

ESTUDIO TÉCNICO

DESAFÍOS DE LA DIGITALIZACIÓN PARA
LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

La emergencia de riesgos psicosociales y el trabajo de plataformas digitales



Título: Desafíos de la digitalización para la seguridad y salud en el trabajo: la emergencia de riesgos psicosociales y el trabajo de plataformas digitales

Autor: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por:

Jorge Martín González

Centro Nacional de Verificación de Maquinaria (CNVM). Unidad Técnica de Psicología

Edita:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

C/ Torrelaguna 73, 28027 Madrid

Tel. 91 363 41 00, fax 91 363 43 27

www.insst.es

Maquetación:

DIAGRAMA, diseño editorial

c/ Brea nº 2 - 41020 SEVILLA

Móvil: 649 455 978

www.diagramaestudio.com

Edición: Madrid, marzo 2023

NIPO (en línea): 118-23-003-4

Hipervínculos:

El INSST no es responsable ni garantiza la exactitud de la información en los sitios web que no son de su propiedad. Asimismo, la inclusión de un hipervínculo no implica aprobación por parte del INSST del sitio web, del propietario del mismo o de cualquier contenido específico al que aquel redirija.

Agradecimientos:

En primer lugar, se agradece la buena disposición de Enrique Fernández-Macías, investigador y coordinador del Equipo de Empleo y Cualificaciones del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, quien compartió la base de datos COLLEEM II, mediante la cual se pudo profundizar en el análisis del estrés en el trabajo de plataformas digitales en España. Igualmente, la publicación no habría sido posible sin el apoyo de distintos técnicos del INSST. Se agradece, en particular, a los compañeros y compañeras del Área Temática de Psicología por la revisión del documento, el respaldo de la Unidad Técnica del CNVM (Jesús Pérez Bilbao, Jon Zubizarreta Molinuevo, María Urquijo Rodríguez y Silvia Termenon Cuadrado) y el asesoramiento durante el proceso de Cecilia Gavilanes Pérez (coordinadora de área en Subdirección Técnica), Ana Sánchez Sauce (Subdirección Técnica) y Marta Zimmermann Verdejo (directora del Departamento de Investigación e Información).

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado:

<http://cpage.mpr.gob.es>

Catálogo de publicaciones del INSST:

<http://www.insst.es/catalogo-de-publicaciones>



DESAFÍOS DE LA DIGITALIZACIÓN PARA
LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

La emergencia de riesgos psicosociales y el trabajo de plataformas digitales

ÍNDICE

Resumen ejecutivo: principales hallazgos.....	6
Desafíos de la digitalización para la seguridad y salud en el trabajo.....	12
1.1. Escenarios para el futuro próximo de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	14
1.2. El estudio sobre riesgos psicosociales y el trabajo de plataformas digitales.....	18
Qué es el trabajo de plataformas digitales y los retos que plantea.....	23
2.1. La Inteligencia Artificial y la “gestión algorítmica”: Una nueva forma de organización.....	26
2.2 Intermediación y fragmentación del trabajo: Problemáticas de un empleo atípico.....	35
2.3. Tipos de servicios en plataformas: La importancia de la actividad laboral	43
Los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales (en España).....	53
3.1. El mercado laboral coordinado mediante plataformas digitales	55
Estimaciones sobre el volumen de trabajadores y trabajadoras en Europa.....	55
Situación laboral y “pluriactividad” en España	59
Otras fuentes de información.....	64
3.2. Características sociodemográficas de las personas que trabajan a través de plataformas	67
Diferencias por sexo y masculinización	70
Mayor presencia de personas nacidas en el extranjero	72
Predominio de un nivel de educación con estudios superiores.....	73
La edad como factor relevante: Menores de 35 años.....	76
Riesgos laborales identificados en el trabajo de plataformas digitales	80
4.1. El debate en torno a las condiciones mínimas de trabajo y la precariedad laboral	82
Tiempo de trabajo: Largas jornadas laborales y falta de descansos	83
Remuneración económica: Bajos ingresos, según el tipo de servicio	84

4.2. Riesgos específicos: Entre los peligros físicos y los factores psicosociales	87
Peligros físicos según la naturaleza de la actividad:	
Riesgos ergonómicos y accidentes de trabajo.....	91
Factores y riesgos psicosociales nuevos o emergentes:	
¿Estrés laboral o “tecno-estrés”?.....	95

Estudios empíricos sobre factores de riesgo psicosocial en el trabajo de plataformas digitales103

5.1. Riesgos psicosociales generales y condiciones de trabajo particulares en las plataformas digitales.....	107
5.2. Tareas online a distancia: La paradoja del ideal de autonomía frente al “sistema de puntuaciones”	121
5.3. Transporte de pasajeros y reparto a domicilio: “Control algorítmico” y presiones en los tiempos	132

Estrés en el trabajo de plataformas digitales en España: análisis de los datos de COLLEEM II153

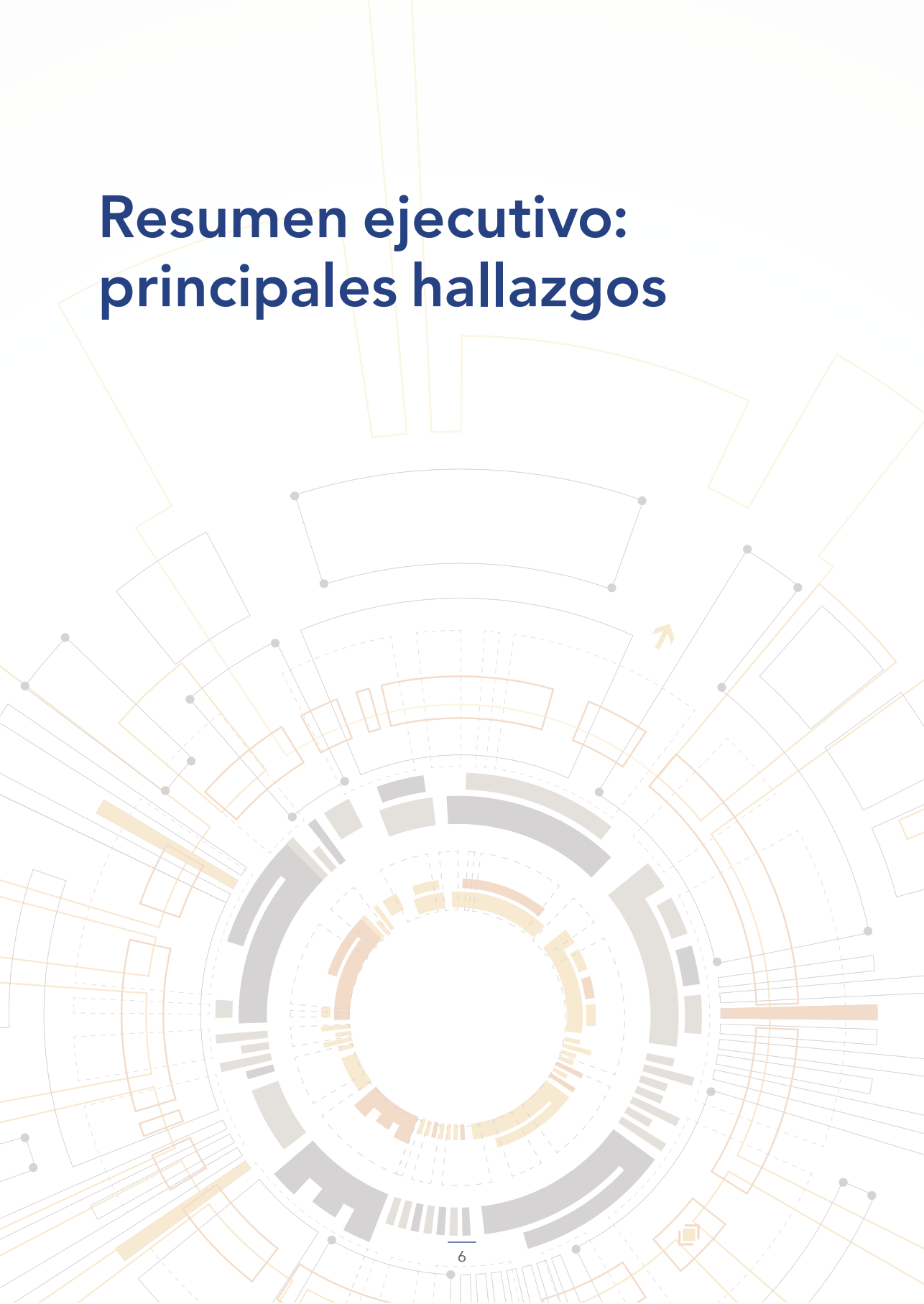
6.1. Variables más relacionadas: Edad, largas jornadas, tipo de tareas y control algorítmico.....	155
6.2. Factores explicativos del estrés: Su influencia conjunta, el rol de otras variables psicosociales y su incidencia en los servicios localizados de transporte o reparto	169
6.3. Condiciones potenciadoras del estrés: El tiempo de trabajo como aspecto crítico y la importancia del “control algorítmico” y la falta de autonomía en otras tareas	172

Metodología de investigación182

Anexo I. Revisión bibliográfica exhaustiva: Etapas y resultados generales.....	183
Anexo II. Análisis de datos COLLEEM II: Técnicas y estadísticos utilizados.....	192

Referencias bibliográficas201

Resumen ejecutivo: principales hallazgos



En el presente Estudio Técnico se profundiza en una de las nuevas formas de organización del trabajo derivadas de la digitalización que ha emergido en los últimos años: el trabajo de plataformas digitales. A lo largo de esta publicación se pone el foco de atención en el impacto que esta dimensión, o ámbito de la transición digital, supone para la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), específicamente indagando en los riesgos psicosociales y describiendo diversas evidencias sobre los factores o mecanismos que pueden generarlos, en particular enfatizando en el estrés en el trabajo de plataformas en España.

Como introducción en el **Capítulo I** se enumeran **desafíos de la digitalización para la SST** que se pueden sintetizar, en base a los diversos escenarios futuros que se han proyectado en este campo de conocimiento, en la tendencia relativa a que, con la asimilación de los desarrollos que posibilitan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), **los peligros físicos disminuirán a la vez que aumentan los riesgos psicosociales en el trabajo**. Esto en la medida en que la digitalización conlleva una automatización de tareas que permite evitar o reducir tanto entornos como actividades peligrosas en los lugares de trabajo, pero a la vez incrementa los riesgos psicosociales ante la presencia de situaciones en expansión como la intensificación del trabajo, mayores exigencias psicológicas o el control tecnológico del desempeño de las personas trabajadoras. También, en el primer capítulo introductorio, se justifica la pertinencia de estudiar los riesgos psicosociales en el trabajo de plataformas digitales como una forma de mejorar el conocimiento sobre la digitalización y sus potenciales impactos en la SST.

En el Capítulo II, se conceptualiza **qué es el trabajo de plataformas digitales**, entendiéndolo como toda actividad laboral que surge de emparejar a personas trabajadoras con potenciales clientes a través de una plataforma digital. Como primer aspecto, en base a la revisión bibliográfica realizada, se describen

los **retos que plantea** por ser una **nueva forma de organización** surgida con la digitalización, en que la planificación, coordinación y supervisión del trabajo se realizan mediante una gestión algorítmica basada en la aplicación de Inteligencia Artificial. No obstante, para la SST también son relevantes los retos que supone que el trabajo de plataformas haya emergido como una **forma atípica de empleo**, puesto que su inherente fragmentación ha dificultado la categorización legal de sus trabajadores y trabajadoras, considerándolos inicialmente como autónomos, lo cual ha conllevado ciertas limitaciones para aplicar la normativa laboral y preventiva estándar. Por último, en este segundo capítulo, se pone énfasis en la necesidad de considerar la **naturaleza de la actividad laboral**, dada la amplia cantidad de servicios que actualmente se coordinan a través de plataformas digitales.

Al ser todavía escasa su presencia en el conjunto del mercado laboral, las publicaciones sobre el trabajo de plataformas digitales se han enfocado en su regulación y en resaltar que sus condiciones de trabajo son inadecuadas, aunque también se han dedicado esfuerzos para **conocer las características y el volumen de personas que trabajan a través de esas plataformas**. Ante la falta de estadísticas oficiales, algunos proyectos –como “COLLaborative Economy and Employment” (COLLEEM), del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea– han intentado estimar el número de trabajadores y trabajadoras de plataformas en Europa, que en España llegarían a alrededor de medio millón en total. Al respecto, además de mostrar estimaciones, el **Capítulo III** identifica su **situación laboral en España**, destacando como hallazgo que una parte considerable están en condiciones de pluriempleo o “pluriactividad”. Este resultado se obtiene gracias al análisis de datos de la muestra española de la encuesta COLLEEM II, los cuales también permitieron obtener un **perfil sociodemográfico** de quienes trabajan a través de plataformas, que coincide con el mostrado en otras encuestas internacionales, ya que en España tienden en mayor medida a ser hombres, con educación universitaria, menores de 35 años y, de forma más probable que en otros empleos, a ser personas nacidas en el extranjero.

La literatura sobre el impacto de la economía de plataformas en la SST ha sido escasa, aunque existen informes que identifican **riesgos laborales en el trabajo de plataformas**, y cuyos análisis se sintetizan en el **Capítulo IV**. En primer lugar,

se destaca la **precariedad en las condiciones laborales**, en relación con el tiempo de trabajo (largas jornadas sin descansos) y con la remuneración, que sería impredecible y en muchas ocasiones baja. En segundo lugar, se describen **riesgos específicos cuyas fuentes de origen oscilan entre los peligros físicos y los factores psicosociales**. Por un lado, los primeros estarían ligados a la naturaleza de la actividad, siendo ampliamente destacados los **accidentes de trabajo**, sobre todo de tráfico en el transporte y el reparto, aunque también influiría la falta de lugares de trabajo comunes. En el caso de las **tareas online a distancia**, los peligros físicos se originarían por el uso de TIC y por espacios de trabajo inadecuados, generándose riesgos propios del trabajo de oficinas, como **trastornos musculoesqueléticos o fatiga visual**. Sin embargo, en el trabajo de plataformas digitales estos riesgos físicos se verían agravados por factores psicosociales, que, además, generarían una **exposición transversal**, independientemente de la actividad, a riesgos psicosociales preexistentes como **el estrés, el burnout, el acoso y la violencia en el trabajo**, o a nuevos riesgos surgidos con la digitalización, como **tecno-estrés, ciber-acoso o nomofobia**. Todos estos riesgos psicosociales se vincularían con la gestión algorítmica y el uso constante de TIC, pero no queda claro si estos procesos inherentes a la digitalización se materializan realmente en riesgos novedosos, por ejemplo, en “tecno-estrés”, o más bien agravan factores de riesgo que se ha demostrado, desde hace años, que inciden en el estrés laboral.

Para indagar en lo anterior, el **Capítulo V** describe diferentes **estudios empíricos sobre factores de riesgo psicosocial en el trabajo de plataformas**, identificados gracias a la revisión bibliográfica exhaustiva realizada (cuyas etapas y hallazgos generales se describen en el Anexo I). Como primer resultado, se verifica la presencia de factores que **se materializan en riesgos psicosociales generales**, presentes en distintos tipos de trabajos de plataformas, **como el ciber-acoso y el estrés laboral**. Estos riesgos se producirían por las condiciones de trabajo particulares, que son comunes a las plataformas digitales, y que **se asocian con las formas de actuación principales de la gestión algorítmica** (el “control algorítmico” y los “sistemas de puntuaciones”) **y también con otros factores de tipo psicosocial**, como la autonomía y las relaciones con otras personas en el ámbito laboral. Al respecto, otro resultado a destacar es que unos factores están más presentes **en el trabajo de plataformas online a distancia** y otros en los servicios localizados. En el primero se produciría la **paradoja de la autonomía**,

lo que se refiere a que, a pesar de ser la autonomía la motivación principal para realizar trabajos online mediante plataformas, sus sistemas de puntuaciones operan de tal forma que la restringen. En otras palabras, como bien sintetiza uno de los informes revisados, la promesa de un trabajo flexible y amigable se convierte en una trampa por la que, finalmente, se trabaja siempre y en cualquier parte. Por otro lado, **en los servicios localizados de transporte de pasajeros y reparto a domicilio**, las investigaciones identificadas sugieren una **mayor influencia del control algorítmico y de las presiones en los tiempos**.

Los anteriores hallazgos son similares a los resultados del análisis realizado con los datos de la encuesta COLLEEM II para el estrés en el trabajo de plataformas en España (cuyas técnicas y estadísticos se identifican en el Anexo II), aportando nuevas evidencias cuantitativas y matizaciones. En el **Capítulo VI** se muestran las **variables que, individualmente, más se asocian con el estrés** en el trabajo de plataformas, que son la edad, las jornadas largas de trabajo, el control algorítmico y el tipo de tareas. Sin embargo, la **influencia conjunta** de factores relacionados con las características del trabajo de plataformas, en particular **ser un empleo atípico** (largas jornadas y trabajar de noche) **y una nueva forma de organización** (control algorítmico), **junto a otros factores psicosociales tradicionales** (falta de autonomía y contacto con otros trabajadores), es lo que más explica el estrés en España, especialmente en servicios localizados de transporte o reparto. Sin embargo, en el análisis estadístico multivariante no aparece como tan relevante el sistema de puntuaciones, a pesar de ser uno de los aspectos más resaltados en la literatura. Otro resultado que parece desafiar los consensos sobre el trabajo de plataformas, y en el que también se debería seguir profundizando, es que el aislamiento social en las relaciones laborales no sería perjudicial, puesto que el análisis cuantitativo mencionado muestra que la falta de contacto con otros trabajadores es un factor protector frente a este riesgo psicosocial en el trabajo de plataformas en España.

Más allá de las matizaciones anteriores, el análisis de la muestra española de COLLEEM II, mediante las técnicas estadísticas multivariantes de la Regresión Categórica y del Árbol de Decisión, confirma que las características inherentes al trabajo de plataformas digitales son generadoras de riesgos para la SST, en particular de riesgos psicosociales como el estrés. No obstante, se debe indicar que las **condiciones más potenciadoras del estrés en el trabajo de plataformas en**

España se observan cuando los trabajadores y las trabajadoras de plataformas deben realizar frecuentemente jornadas largas de trabajo de más de diez horas –superando las 40 horas semanales estándares establecidas en el Estatuto de los Trabajadores (incluso llegando a más de 60 horas)– y suelen trabajar de noche, lo cual demuestra la **relevancia de entenderlo como un empleo atípico**, y también de continuar incidiendo en la regulación del estatus laboral de las personas que trabajan a través de plataformas, como ha pretendido, por ejemplo, la pionera “Ley Rider” del Gobierno de España para los servicios localizados de reparto, o como propone la Comisión Europea con la propuesta de Directiva UE para cualquier trabajo de plataformas con el que se controlen ciertos aspectos del desempeño del trabajador o trabajadora.

No obstante, como reflexión general, es importante matizar que, aun relacionándose con la precariedad laboral, las plataformas digitales son impulsoras de una forma atípica de empleo por su capacidad de ser intermediarias y fragmentar el trabajo en tareas puntuales, lo que logran en última instancia al utilizar grandes cantidades de datos y la conexión de una multitud de personas que están disponibles en su aplicación, ya sean potenciales trabajadores y trabajadoras o clientes. Independientemente de ello, el análisis estadístico muestra la **influencia de la gestión algorítmica que facilita la digitalización** en el estrés en el trabajo de plataformas en España, al mostrar que, cuando el tiempo de trabajo irregular no es frecuente y se realizan tareas que no serían tan peligrosas (diferentes al transporte o al reparto), el control algorítmico de la actividad determina en mayor medida el nivel de estrés que declaran experimentar los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales, vinculándose también con la falta de autonomía a la hora de decidir sobre el ritmo de trabajo.

En definitiva, el estudio del trabajo de plataformas digitales como nueva forma de organización basada en la “gestión algorítmica” verifica que la digitalización puede incrementar los riesgos psicosociales en el trabajo, lo cual también muestra la necesidad de que estos sistemas algorítmicos, que cuentan con cierto grado de autonomía, sean transparentes, y también que sean supervisados por modelos de gobernanza que no permitan que se conviertan en una fuente de riesgos, tampoco para la Seguridad y Salud en el Trabajo, tal como pretende la iniciativa legislativa articulada mediante la propuesta de Reglamento UE sobre Inteligencia Artificial.

CAPÍTULO I.

Desafíos de la digitalización para la seguridad y salud en el trabajo



Hoy en día es innegable la profunda y rápida transformación que ha supuesto en nuestras vidas el uso cada vez más cotidiano de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La intensificación de este fenómeno en los últimos años, que denominamos en la actualidad como digitalización, ha permitido que podamos recopilar, acceder o analizar una ingente cantidad de información a tiempo real, y que nos comuniquemos a distancia de forma instantánea con otras personas desde cualquier parte del mundo. Con ello, han cambiado nuestros patrones de interacción con otros, pero también ámbitos diversos como la política o la economía, siendo igualmente notables sus efectos en el mundo del trabajo. No obstante, los recientes desarrollos tecnológicos avanzados basados en las TIC –que están en proceso de asimilación por las empresas, la sociedad civil o las instituciones públicas– parece que pueden generar nuevos cambios incluso más disruptivos. Por esta razón, ha ido en aumento el interés por conocer cómo podríamos gestionar la transición digital aprovechando sus oportunidades, pero también la preocupación sobre cómo abordar los desafíos que plantea. En particular, las empresas, los sindicatos y los poderes públicos están poniendo uno de sus focos de atención en la digitalización del trabajo, a lo cual no está siendo ajeno el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), en el que se ha intentado identificar diferentes escenarios sobre los desafíos de la digitalización en un futuro próximo (como se describe en el apartado 1.1. del presente capítulo).

Por otro lado, el estudio de ciertos ámbitos de la digitalización puede ser un camino adecuado para profundizar en los mecanismos que producirían riesgos nuevos y/o emergentes para la SST, dentro de los cuales destacaría la emergencia de los riesgos psicosociales en el trabajo, lo que justificaría el estudio de este tipo de riesgos en dominios específicos de la transición digital, en particular en el trabajo de plataformas, tal como se argumenta en el apartado 1.2 del capítulo.

Al respecto, se debe indicar que la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2023-2027, establece como una de sus prioridades el anticiparse a los riesgos nuevos y emergentes generados por la digitalización (así como por el cambio climático y la evolución demográfica), fijando como objetivo estratégico la gestión del cambio de las nuevas formas de organización derivadas de esta transformación. Para lograrlo, entre sus líneas de actuación también se presta especial atención a los factores de riesgo psicosocial y a la salud mental de las personas trabajadoras. Por tanto, el estudio de los riesgos psicosociales en el trabajo de plataformas digitales, cuyos resultados se describen a lo largo del presente Estudio Técnico, es congruente con algunas de las acciones que se pondrán en marcha para cumplir con la Estrategia Española de SST en los próximos años.

1.1. Escenarios para el futuro próximo de la Seguridad y Salud en el Trabajo

El estudio sobre los efectos de la digitalización en el mundo del trabajo, en particular sobre la SST, ha incrementado en los últimos años, observándose en el creciente número de publicaciones que identifican tanto los aspectos positivos como los riesgos nuevos o emergentes que conllevaría. Al respecto, distintos informes y revisiones de la literatura científica han analizado los escenarios futuros y las consecuencias que diferentes desarrollos tecnológicos tendrían en las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores y las trabajadoras. Dentro de las publicaciones sobre las tendencias en SST¹, destaca la revisión sistemática realizada por Maria Lindholm, Arto Reiman y Seppo Väyrynen (2020), que muestra una visión panorámica sobre los desafíos futuros en materia preventiva. Agrupándolos según su origen, además de incluir los producidos por el cambio climático, identifican diferentes retos generados:

1 Los resultados de los estudios prospectivos o de tendencias futuras sobre los desafíos de la digitalización para la SST, así como investigaciones sobre factores de riesgo psicosocial en las nuevas formas de organización y en la Industria 4.0, son descritos en un artículo sobre la temática en el [Número 107 de la Revista Seguridad y Salud en el Trabajo](#).

- **Por el rápido desarrollo tecnológico**, el cual se vincula con la exposición a agentes biológicos, químicos y nanomateriales, cambios en los métodos, procesos y organización del trabajo o una menor actividad física, todo lo cual puede desencadenar en desequilibrios hormonales, incremento de la carga cognitiva y psicológica, accidentes de trabajo inesperados, un deterioro de la salud física y el desarrollo de Trastornos Musculoesqueléticos (TME).
- **Por los cambios organizacionales** que se derivan de la intensificación del trabajo, los nuevos roles laborales, la necesidad de un aprendizaje continuo o el uso expandido de herramientas digitales, lo que conllevaría un aumento de la carga cognitiva y psicológica, además de un incremento del estrés laboral y un deterioro de la salud mental.

Por tanto, los estudios académicos que han abordado los desafíos futuros para la SST, además de considerar el cambio climático y, por tanto, la necesidad de una transición ecológica para abordarlo, coinciden en que el rápido desarrollo tecnológico y los cambios hacia nuevas formas de organización podrían suponer efectos negativos para la seguridad y salud de los trabajadores y las trabajadoras (Lindholm, Reiman & Väyrynen, 2020). No obstante, esta revisión de la literatura no matiza que la aparición de riesgos nuevos o emergentes como resultado del desarrollo tecnológico y de los cambios organizacionales es probable que responda al mismo fenómeno. Es decir, a la digitalización resultante de la expansión en el uso de las TIC y la cada vez mayor capacidad de recolección, almacenamiento y análisis de los datos, gracias a la utilización de las tecnologías avanzadas.

Igualmente es oportuno resaltar otras publicaciones, en particular de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), en especial dos informes que plasman los resultados de un estudio prospectivo que buscaba describir posibles escenarios futuros para la SST derivados de la digitalización (proyecto que sienta las bases para desarrollar distintas áreas de estudio en la temática en este organismo comunitario, tales como la robótica avanzada, la Inteligencia Artificial, el trabajo de plataformas, los sistemas inteligentes para la PRL o el trabajo a distancia). Mediante el estu-

dio prospectivo de EU-OSHA se identificaron **posibles beneficios del uso generalizado de las tecnologías digitales**, como la oportunidad de apartar a los trabajadores de entornos peligrosos (automatizando las tareas realizadas en estos ambientes), la difusión de buenas prácticas, la mejora de la formación en materia preventiva o la conciliación entre la vida laboral, familiar y personal. También el estudio mostraba **efectos negativos de la digitalización**, sobre todo vinculados con la emergencia de ciertos riesgos. Por un lado, un aumento de los **riesgos psicosociales** (particularmente el estrés, aunque también el acoso psicológico) impulsados por la intensificación del trabajo, así como por una mayor carga emocional y cognitiva que supondría la expansión de ciertas condiciones de trabajo. Por otro lado, un incremento de los **riesgos ergonómicos** por el uso de dispositivos móviles y las nuevas interacciones persona-máquina (Stacey et al., 2017).

En el segundo informe sobre los resultados del estudio prospectivo de EU-OSHA (Stacey et al., 2018), se profundiza en estos efectos de la digitalización para la SST. En primer lugar, se indica que la asimilación de tecnologías avanzadas está generando un gran impacto en el mundo del trabajo, como aquellas que conforman el “Internet de las Cosas”², el almacenamiento de datos en la nube, el análisis de grandes cantidades de información (*big data*), la robótica colaborativa, la impresión 3D o fabricación aditiva, la realidad virtual y la Inteligencia Artificial. A su vez, se defiende que la digitalización se está convirtiendo en crítica en casi todos los sectores, **transformando la naturaleza y organización de la actividad económica mediante nuevas formas de organización y estándares de relación laboral**. En definitiva, con la transición digital se genera la oportunidad de crear nichos de negocio que estimulen la productividad y el crecimiento económico, pero también se produce una creciente desigualdad en el mercado laboral, en el cual, además, se deberán afrontar cambios constantes de trabajo en la medida en que las tareas online a distancia se vuelvan cada vez más frecuentes,

2 El informe de EU-OSHA (2018: pág. 75) define “Internet de las Cosas” como una “red de objetos físicos –dispositivos, vehículos, edificios y otros artículos– integrados con electrónica, software, sensores y conectividad a la red, que permite que estos objetos recopilen e intercambien datos”.

relegando a un segundo plano la importancia del trabajo físico o del realizado presencialmente en las oficinas y los centros de trabajo de las empresas (Stacey et al., 2018).

Por último, se debe indicar que EU-OSHA proyectaba cuatro escenarios futuros para 2025, pero que compartían una serie de desafíos para la SST, destacando los relacionados con (Stacey et al., 2018):

- La **automatización de tareas**, que, a pesar de crear la oportunidad de eliminar o reducir la exposición a entornos peligrosos en el trabajo, puede generar riesgos laborales por la falta de transparencia de los algoritmos que utilizan las nuevas tecnologías avanzadas. Además, las crecientes y complejas interacciones persona-máquina que implican la automatización de ciertas actividades pueden derivar en accidentes de trabajo imprevistos, en riesgos ergonómicos y en una mayor carga mental.
- El **uso cada vez más generalizado de las TIC**, que, al cambiar el tipo de empleos disponibles, el ritmo de trabajo, el cómo, cuándo o dónde se realiza y la forma de gestionarlo o supervisarlos, convertirá en cada vez más importantes los factores de riesgo laboral de tipo psicosocial.
- La **incorporación de tecnologías avanzadas para la coordinación y la supervisión del trabajo**, que, bien sea mediante sensores inteligentes en los equipos de trabajo o por el uso masivo de dispositivos móviles, incrementará el estrés ante el creciente control ejercido sobre las personas trabajadoras.

En síntesis, la idea general sobre el **futuro de la digitalización y su impacto en la SST** se podría sintetizar en que existe una tendencia vinculada con que, junto a la oportunidad de generar ambientes inteligentes, que evitan o reducen la presencia de entornos peligrosos en los centros de trabajo, la creciente importancia que tendrán los factores organizativos y las interacciones sociales conllevará una emergencia de los riesgos psicosociales. En definitiva, los estudios que describen escenarios futuros o muestran proyecciones sobre tendencias en materia de SST coinciden en que, **mientras los peligros físicos pueden disminuir, es probable que aumente la exposición a los riesgos psicosociales.**

Sin embargo, como se viene advirtiendo desde hace algunos años, la revolución digital ya está presente (Gómez-Cano, Bestratén & Gavilanes, 2018), por lo que es importante no solo prestar atención a las tendencias futuras en el ámbito, sino también recopilar **evidencias sobre los efectos que actualmente está produciendo la digitalización en la SST**. De esta forma, se podrán anticipar actuaciones preventivas para abordar la transición digital, lo que se convertirá en una necesidad cada vez más acuciante en la medida en que se consoliden ciertos modelos de negocio, formas de empleo o modalidades de trabajo que, actualmente, están en emergencia (como la Industria 4.0., el trabajo coordinado mediante plataformas digitales o el teletrabajo) y se vayan asimilando nuevas tecnologías avanzadas en el ámbito empresarial (como la robótica colaborativa, los sistemas ciber-físicos y los sensores inteligentes, la Inteligencia Artificial, o los sistemas de monitoreo constante de la actividad de los trabajadores y las trabajadoras).

1.2. El estudio sobre riesgos psicosociales y el trabajo de plataformas digitales

Como se ha indicado, los desafíos que supone la digitalización para la SST son diversos, aunque existen algunos claros como el potencial aumento de los riesgos psicosociales por la intensificación del trabajo, las mayores exigencias psicológicas o el mayor control sobre los trabajadores que puede suponer la implantación de TIC y, especialmente, de tecnologías avanzadas que podrían coordinar o supervisar de forma automatizada los procesos de trabajo (por ejemplo, mediante el uso de Inteligencia Artificial y sensores inteligentes en los lugares o equipos de trabajo). Al respecto, la asimilación de estos sistemas tecnológicos y digitales podría desencadenar en restricciones de la capacidad de los trabajadores y las trabajadoras para elegir los tiempos de trabajo o la forma en que lo realizan, generar una sensación de falta de aprendizaje o de desarrollo profesional, e incluso fomentar una percepción de inseguridad laboral por la potencial sustitución de su actividad por máquinas, en la medida en que las tecnologías comienzan a hacerse cargo de diferentes tareas, físicas y cognitivas, que anteriormente realizaban las personas.

En relación con lo anterior, es útil la distinción que se ha realizado desde la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (EUROFOUND) a partir de la primera publicación desarrollada por Enrique Fernández-Macías (2018), que analiza las **implicaciones para el trabajo y el empleo de la digitalización, diferenciando entre tres vectores de cambio**: 1) la automatización de tareas; 2) la denominada “digitalización de los procesos” (en inglés *digitisation*), referida no al macroproceso de cambio de la sociedad, la economía o el trabajo, sino al uso de sensores o dispositivos que convierten en datos, o en formato digital, la información que aportan los procesos o la realidad de tipo físico que hay en nuestro entorno, para generar nuevos procesos o productos con esos datos; y 3) la coordinación del trabajo mediante plataformas digitales.

Posteriormente, Irene Madl (2021), en su estudio de seguimiento (que corrobora la influencia y emergencia de estos tres vectores de cambio) ha sintetizado y clarificado gráficamente las que también se podrían entender como tres dimensiones de la transición digital (véase *Figura 1*). Además, considera como punto de partida que el avance de la digitalización –como fenómeno general– en los ámbitos de la producción y de la provisión de servicios afectará a los modelos de negocio, los cuales, a su vez, impactarán en el empleo y la organización del trabajo, finalmente generando efectos en la calidad del empleo y en las condiciones de trabajo.

No obstante, también advierte que los tres vectores de cambio –o dimensiones de la transición digital– resaltados por EUROFOUND (Fernández-Macías, 2018) en la práctica pueden impactar en el mundo del trabajo conjuntamente, indicando que esto se observa en los avances en tecnologías de propósito general, como la Inteligencia Artificial (Madl, 2021).

Figura 1. Dimensiones de la transición digital y sus implicaciones para el trabajo o el empleo

	¿Qué es?	Ejemplos	Desafíos para el trabajo y el empleo
Automatización	Las tareas humanas son sustituidas por las máquinas	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica • Drones 	<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad empleo • Nueva forma de organización • Nuevas demandas de habilidades
Digitalización (Convertir en datos información del entorno)	Procesos de producción digital	<ul style="list-style-type: none"> • Internet de las cosas • Realidad Virtual o aumentada • Impresión 3-D 	<ul style="list-style-type: none"> • Fragmentación del trabajo • Contratos inestables • Vulneración de la intimidad
Plataformas	Coordinación: Emparejar oferta y demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte • Reparto • Servicios Online 	<ul style="list-style-type: none"> • Nueva forma de organización • Fragmentación del trabajo • Estatus de empleo ambiguo

Fuente: Traducción propia de Figura 1 en Madl (2021, pág. 4)

El marco conceptual de EUROFOUND se destaca porque muestra que la digitalización puede materializarse de distintas maneras, produciendo diferentes efectos en el mundo del trabajo y, por tanto, también en la SST. A su vez, las reflexiones de Irene Madl (2021) se consideran oportunas porque enfatizan en la idea de que, para abordar la transición digital, el análisis en mayor profundidad de alguna de sus dimensiones puede mejorar el conocimiento de otras. Por tanto, este marco es congruente con la elección del **trabajo de plataformas digitales como ámbito de estudio**, pues es una de las dimensiones o vectores de cambio que estarían impulsando la transición digital y que mayor impacto tendría para el empleo, entre otras causas, por ser un **paradigma de nueva forma de organización**. Por lo anterior, el estudio del trabajo de plataformas puede ser útil para conocer cómo la digitalización impacta en la SST.

De forma añadida, dada la tendencia resaltada sobre la importancia que adquirirán los riesgos psicosociales en el futuro del trabajo, cobra sentido detenerse en la identificación de los factores y el análisis de los mecanismos que pueden impulsar este tipo de riesgos. Por lo anterior, es oportuno recabar evidencias que permitan verificar la presencia de factores y riesgos de tipo psicosocial en el trabajo de plataformas digitales, en particular en el contexto de España. Igualmente es relevante conocer en qué medida los resultados de los estudios empíricos en diferentes contextos nacionales son transferibles a la realidad cotidiana que experimentan los trabajadores y las trabajadoras de plataformas de nuestro país, para que así las medidas preventivas que se propongan sean eficaces.

En definitiva, se consideraba necesario realizar un **estudio sobre el estado del conocimiento sobre los riesgos psicosociales y el trabajo de plataformas digitales**, cuyos resultados se describen en este Estudio Técnico. El mismo se plantea como un paso inicial para profundizar en una de las dimensiones de la transición digital, y para recolectar información sobre factores de riesgo psicosocial en esta nueva forma de organización, siendo congruente con una de las acciones contempladas en la Estrategia Española de SST 2023-2027.

Se debe destacar que, de forma similar a otros informes detallados sobre los efectos para la SST del trabajo de plataformas digitales (Lenaerts et al., 2021) o sobre la exposición a riesgos psicosociales en el mismo (Bérestégui, 2021), el estudio apuesta como parte de su metodología de investigación por una **revisión bibliográfica exhaustiva**, identificando y analizando tanto artículos de revistas científicas como informes y publicaciones de organismos de distinta índole. Con este primer método de análisis se pretendía obtener un estado de situación del conocimiento sobre el trabajo de plataformas digitales en el ámbito de la SST y desde la disciplina de la Psicología aplicada³.

³ Véase *Anexo I* en que se muestran las etapas y los hallazgos generales de la revisión bibliográfica, cuyos resultados se describen a lo largo de los capítulos II, III y IV, así como en el capítulo V.

Al respecto, el método de investigación cualitativa de revisión bibliográfica también permitía cumplir con el objetivo de recopilar evidencias directas, es decir, identificar estudios empíricos que –por ejemplo, mediante entrevistas, observación participante, grupos focales o encuestas– hubieran logrado verificar la presencia de factores de riesgo psicosocial en el trabajo de plataformas, aun no usando el lenguaje técnico de la SST.

No obstante, igualmente era oportuno corroborar si ciertas condiciones de trabajo se materializan en riesgos laborales específicos, tales como el estrés. En este sentido, para generar nuevas evidencias sobre los riesgos psicosociales en el trabajo de plataformas digitales se utilizaron los datos de la segunda encuesta europea COLLEEM, obteniendo un diagnóstico preliminar sobre las características sociodemográficas y la situación laboral de las personas que trabajan a través de plataformas en España, y cuyos resultados se incluyen como parte del capítulo III.

Pero también, al ser COLLEEM II la única encuesta identificada que contenía información sobre el estrés percibido y distintos factores psicosociales en el trabajo de plataformas, se pudieron aplicar **técnicas estadísticas multivariantes** para ahondar en qué medida estaban asociados entre sí, o si el estrés respondía a las características de esta nueva forma de organización o empleo atípico, mostrándose sus conclusiones en el Capítulo VI⁴.

4 En el *Anexo II* se resume el análisis estadístico exploratorio realizado (relaciones bivariantes), así como las técnicas multivariantes aplicadas posteriormente, explicando el porqué de los estadísticos o pruebas utilizadas.

CAPÍTULO II.

Qué es el trabajo de plataformas digitales y los retos que plantea

```
( Console.ReadLine(), Console.WriteLine(b)); // a.x, b); ==1) you typed it and valid } cond(this
line()
byte level = 22; bool B; } if (cond != null) Console
ator .Value > 250);return (((Counter)ctr) {public event Action evn;
if (a > b) else .Value > 250);return (((Counter)ctr) Result: while (start = s. Console.
; } using System; sample s= new sample(); Result = v1 + v2; return) (Convert.ToDouble;
Static (IsValid); (delegate bool Condition(object obj);
cond(th
) public static void Main(string[] args Console.WriteLine("number ");if (cond != null) {d
{ return val; } a, b, c); Console.WriteLine(h); ==1) catch (FormatException); //swam
); counter: evn = new Action Console.ReadLine(); s
ult = #error; } object ob="C#SHARP"; b=s.obj is int; static void Reset(object)
static double Calculator (public int Value {
return class; ) public static void Main(string[] args {s.IndexOf("ab", start)} (Cons
Sanfoundry.Csharp.Codes.TecrClass mc static void Reset(object) (Convert.ToDouble;
(this) evn(); Sanfoundry.Csharp.Codes.TestClass mc {public event Action evn; (= C
Console.WriteLine(0, 1, 2) #endregion static double Calculator() if (a > b) else
c int Value { #Value<250);return(((Counter)ctr) counter: evn = new Action #end
new Sanfoundry.Csharp.Codes.TestClass static void Reset(object) Console.WriteLine
his)) evn(); namespace DataType cla
delegate bool Condition(object obj)
return val;} namespace DataType cla
Console.WriteLine("Class to Namespa
e.WriteLine()); {s}, {h}, {b}" s.obj wh
s}, {h}, {b}" s.obj while (start =
nt Value { Console.ReadLine(); Method
(op != '+' && op != '-' && Method
) evn(); ) Sanfoundry.Csharp.Cod
ole.WriteLine("40", {h}, {b} #region
atic void "s}, {h}, {b}" s.obj wh
p != '+' && op != '-' && Method
(a < b); "s}, {h}, {b}" s.obj wh
Sanfoundry.Csharp.Codes.TestCla
a < b); Console.WriteLine("Cla
System; sample s= new sample();
evn(); .Value > 250);return
```



El Trabajo de Plataformas Digitales (en adelante TPD) continúa siendo un ámbito de la digitalización que sigue en expansión. Por ello, distintos organismos nacionales e internacionales han prestado atención a esta nueva forma de organización (que también puede considerarse como un tipo de empleo atípico), buscando entender qué lo caracteriza y qué problemáticas conlleva. Una definición común se plasmaba en el estudio de EUROFOUND que definía el “trabajo de plataformas” (*platform work*) como un “emparejamiento de la oferta y de la demanda de mano de obra remunerada a través de una plataforma online” (De Groen, Kilhoffer, Lenaerts & Mandl, 2018: 3), mostrando otros términos utilizados en la UE⁵. No obstante, independientemente del concepto usado, la mayoría de los informes y documentos que han abordado esta temática han coincidido con la publicación de EUROFOUND en destacar que el emparejamiento de la oferta y la demanda de mano de obra remunerada –es decir, la capacidad de **intermediación laboral de las plataformas digitales**– es una de sus características clave.

Por su lado, el informe sobre Perspectivas Sociales y de Empleo en el mundo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) dedicado al “trabajo de plataformas” (*platform work*) o “trabajo esporádico” (*gig work*)⁶, lo considera como aquel que se realiza mediante **plataformas digitales laborales**, que serían aquellas que “facilitan el trabajo utilizando tecnologías digitales para intermediar entre proveedores individuales (trabajadores de la plataforma

5 En este Estudio Técnico se usa el término de “trabajo de plataformas digitales” (*digital platform work*), aunque se han utilizado otros como economía colaborativa (*collaborative economy*), trabajo esporádico (*gig work*), trabajo a demanda (*on-demand work*) o empleo de masas (*crowd employment*), entre otros (véase De Groen et. al, 2018)

6 *Gig work* (o *gig economy*) son conceptos que suelen equipararse a trabajos de plataformas y digitales. Aunque se pueden utilizar distintos significados –como “trabajo ocasional” (Álvarez, 2018)– su origen se encuentra en el espectáculo y el teatro, pudiendo traducirse el término “*gig*” como temporal, pero también como bolo, concierto o actuación, por lo que el *gig work* se referiría a trabajos en formato digital que son esporádicos y muy puntuales.

y otras empresas) y clientes, o para contratar directamente a los trabajadores para que presten servicios laborales” (OIT, 2021: 33). Por tanto, sería fundamental la mediación de estas plataformas digitales desarrolladas para ese fin particular. Es decir, para establecer relaciones de provisión de servicios entre personas que los pueden ejecutar (trabajadores que están conectados y, por tanto, disponibles para esas plataformas intermediarias) y las personas que los demandan (clientes del servicio). Al respecto, en otro estudio previo publicado por la misma OIT (Berg, et al., 2019: XV), aunque centrado en el trabajo en plataformas de micro tareas, se remarcaba que:

Si bien estas plataformas digitales son el resultado de los avances tecnológicos, el trabajo que generan se asemeja a muchas modalidades laborales que existen desde hace tiempo, con la diferencia de que cuentan con una herramienta digital que sirve de intermediario.

Por su lado, el Centro Común de Investigación –*Joint Research Center* (JRC por sus siglas en inglés)– de la Comisión Europea, destacaba que las plataformas digitales laborales suponen una nueva forma de coordinación de servicios que ha sido posible gracias a la actual fase de la digitalización, puntualizando que “debido a que son un fenómeno relativamente nuevo, los investigadores se esfuerzan por definirlos y medirlas, mientras que los responsables públicos luchan por regularlos” (Urzi, Pesole & Fernández-Macías, 2020: 7). No obstante, también esta publicación pone énfasis en que el TPD tiene otras particularidades. Por un lado, sus autores destacan que **se caracteriza por una fragmentación del trabajo en tareas concretas** que se ofrece a una multitud de proveedores de servicios (trabajadores conectados a la plataforma) según las necesidades a tiempo real de los clientes finales (Urzi, Pesole & Fernández-Macías, 2020). Al igual que en otros informes, también puntualizan que, a pesar de que las plataformas digitales compartirían características con otros intermediarios como las ETT (EU-OSHA, 2017; Urzi, Pesole & Fernández-Macías, 2020) –que vinculan a demandantes de empleo con clientes, en ese caso con empresas usuarias– el TPD se diferencia de ellas en que no se establecen relaciones de trabajo tradicionales, sino que ofrecen a los trabajadores servicios muy puntuales, lo que se materializa en una “desagregación de tareas”

–*unbundling of tasks*– (Urzi, Pesole & Fernández-Macías, 2020) o, en otras palabras, en una fragmentación del trabajo. De forma similar, el informe publicado por el centro de referencia británico del Health and Safety Executive (HSE) destaca que el trabajo en la *gig economy* se caracteriza “por **relaciones de trabajo informales** a corto plazo donde el trabajo es generalmente bajo demanda, obtenido a través de una plataforma online y entregado (y pagado) tarea por tarea. Es casual, impredecible, irregular, contingente y temporal” (Fox, Webster & Jones, 2019: 4).

Al respecto, como se describirá a continuación, los retos que plantea el trabajo de plataformas surgen de varias fuentes. En primer lugar, porque utiliza avances tecnológicos como la “gestión algorítmica” basada en la Inteligencia Artificial, para emparejar rápidamente a clientes que requieren de ciertos servicios con trabajadores que pueden realizarlos. Además, esta intermediación se acompaña de una fragmentación del trabajo que conlleva diversas problemáticas regulatorias, sobre todo relativas a la dificultad de asimilar este empleo atípico emergente con relaciones laborales estándares. No obstante, el TPD incluiría una amplia variedad de servicios diferentes, lo que también debe tenerse en consideración.

2.1. La Inteligencia Artificial y la “gestión algorítmica”: Una nueva forma de organización

Una característica clave del TPD es que **corresponde a una nueva forma de organización del trabajo basada en algoritmos o en Inteligencia Artificial**. Tal como exponían los autores del informe del JRC, las “plataformas también coordinan, supervisan y evalúan la prestación de servicios –lo que a veces se denomina “gestión algorítmica”– por lo que llevan a cabo funciones típicas de los empleadores” (Urzi, Pesole & Fernández-Macías, 2020: 7). Esta particularidad sería realmente novedosa puesto que la emergencia del TPD únicamente habría sido posible gracias al fenómeno de la digitalización, permitiendo que, mediante algoritmos informáticos o Inteligencia Artificial (IA), se automatice una parte importante de los procesos de toma de decisiones, planificación,

coordinación y supervisión del trabajo. En otras palabras, el TPD se caracteriza por una **automatización de funciones inherentes a la organización del trabajo, de las cuales tradicionalmente han sido responsables los directivos o las jefaturas intermedias.**

Al respecto, el detallado informe sobre la temática de la OIT (2021) incluye a las plataformas digitales laborales como parte de la Economía Digital, sector que se basaría, entre otros pilares, en el fortalecimiento de la capacidad de recolección, almacenamiento y análisis de datos (lo que también se puede entender como *Big Data* para su fase analítica y *Cloud Computing* para su recolección o almacenamiento). Por tanto, la gran cantidad de datos que se generan hoy en día gracias al uso de las TIC –por ejemplo, gracias a la utilización constante de dispositivos electrónicos como los *smartphones*– sería un aspecto clave, puesto que la **“disponibilidad de datos a una escala masiva y sin precedentes**, junto con capacidades informáticas mejoradas, ha dado lugar a importantes avances en las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA)” (OIT, 2021: 61), las cuales se aplican en ámbitos muy diversos (oferta personalizada de productos y servicios, reconocimiento de imágenes, procesamiento del lenguaje y la voz, Industria 4.0., etc.). En definitiva, la disponibilidad de datos a gran escala y el desarrollo de la IA habrían sustentado la emergencia de **una nueva forma de organización del trabajo: la “gestión algorítmica”**. Esta disruptiva forma de gestión automatizada sería una característica del TPD, aunque también estaría aumentando su uso en empresas de sectores tradicionales que no forman parte de la Economía Digital, para coordinar la productividad y el desempeño de sus empleados (OIT, 2021).

De forma específica, la **Inteligencia Artificial (IA)** –que puede entenderse como un conjunto de “algoritmos de aprendizaje automático”, según la descripción dada por la OIT de la gestión algorítmica– **facilitaría** a las plataformas digitales laborales (OIT, 2021):

- i. mejorar sus sistemas de emparejamiento de los clientes finales con los trabajadores (por ejemplo, aumentando la rapidez en la asignación de tareas para proveer un servicio);

- ii. establecer precios, y los consecuentes procesos de adjudicación de pagos, en función de la demanda que existe en un momento dado;
- iii. supervisar, monitorear o evaluar continuamente la actividad laboral o las tareas realizadas;
- iv. posicionar a las personas trabajadoras y valorarlas mediante sistemas de puntuaciones del desempeño o de reputación abierta (que pueden consultar otros usuarios).

En relación con el último punto, el sistema de puntuaciones se considera un aspecto crítico por sus implicaciones también para la selección de personas, puesto que el “gestor” algorítmico decidiría qué trabajadores o trabajadoras deben ser descartados o priorizados. Tal como indicaba la OIT (2021: 61):

Si los trabajadores de la plataforma no se desempeñan bien o si la calidad de su trabajo no cumple con los estándares establecidos por el algoritmo, esto puede provocar que no reciban ninguna tarea o, en ocasiones, incluso sean despedidos (desactivación de su cuenta) de la plataforma respectiva.

Es necesario adelantar que la gestión algorítmica como nueva forma de organización del trabajo produce una serie de efectos (ritmos de trabajo acelerados, necesidad de hiperconectividad, etc.) que podrían generar **consecuencias para la SST**, especialmente vinculadas con la exposición a riesgos psicosociales en el trabajo (véase capítulos IV, V y VI). No obstante, la OIT añade que la gestión algorítmica igualmente puede **reforzar prácticas discriminatorias** –por ejemplo, por razón de raza o género– puesto que al ser programadores humanos los que codifican los algoritmos, pueden trasladar sus prejuicios a los mismos, a lo que se suma que, al sustentarse la IA en una gran cantidad de datos, ciertos errores o muestras sesgadas pueden instaurar patrones de discriminación, lo que junto a incumplimientos respecto a la privacidad de los datos puede dar lugar a problemas en cuanto a responsabilidades, protección de los consumidores o incluso para garantizar derechos fundamentales (OIT, 2021).

Otro aspecto importante se refiere a que, a pesar del uso creciente de la IA, se ha observado una **falta de transparencia sobre los algoritmos**, los cuáles no han estado disponibles ni siquiera para las personas que trabajan a través de las plataformas digitales, cuyas condiciones laborales se ven afectadas por los mismos, lo que además les impide conocer explícitamente en base a qué criterios se les asignan tareas o se les califica en los sistemas de puntuaciones. Al respecto, la OIT (2021: 61) defiende que:

Acceder a la fuente subyacente del código de un algoritmo es la única forma de inspeccionar si tal algoritmo está produciendo resultados anticompetitivos o discriminatorios. Sin embargo, es difícil acceder [...] puesto que está protegido por las leyes de secreto comercial y por las normas de propiedad intelectual a nivel de la Organización Mundial del Comercio.

Esta falta de transparencia sería **también relevante para la Prevención de Riesgos Laborales (PRL)**, puesto que el desconocimiento sobre cómo funcionan los algoritmos podría dificultar la evaluación de riesgos en el TPD (en la medida en que, por ejemplo, existiría información oculta sobre algunos aspectos referidos a cómo se organiza) y, quizás de forma más evidente, supondría un desafío para la planificación de medidas de tipo organizativo que buscan aplicar el principio preventivo de combatir los riesgos en su origen, puesto que la fuente de esos riesgos se encontraría en decisiones automatizadas y opacas adoptadas por los sistemas de IA. A ello se suma que, hasta ahora, el diseño de los sistemas de las plataformas laborales se ha centrado en la mejora de la eficiencia y el control de los servicios que proveen, dejando de lado la SST, además de existir dificultades para aplicar la normativa preventiva.

No obstante, en los últimos años, se han impulsado **iniciativas de regulación** sobre la obligación de transparencia de los algoritmos, destacando la Ley 12/2021 impulsada por el Gobierno de España sobre el reparto a domicilio en plataformas digitales, en que se fija que los Comités de Empresa deben ser informados “de los parámetros, reglas e instrucciones en los que se basan los algoritmos o sistemas de inteligencia artificial” que afectan a las condiciones laborales y al acceso o mantenimiento del empleo. Esta obligación de la “Ley Rider” aplicaría para todo

tipo de plataformas y no solo a las de reparto, aunque existiría incertidumbre sobre cómo se pone en práctica (Waeyaert, Lenaerts & Gillis, 2022), lo cual estaría relacionado con la complejidad de los sistemas de IA, suponiendo un desafío de envergadura para los representantes de los trabajadores, dada la especialización y el tiempo que requeriría conocerlos en profundidad⁷. En la misma línea, la Comisión Europea ha promovido iniciativas legislativas como la Propuesta de Directiva UE para mejorar las condiciones laborales de las personas que trabajan a través de plataformas o la Propuesta de Reglamento UE sobre Inteligencia Artificial, con las cuales se establecerían requisitos para la gestión algorítmica y los sistemas de IA de alto riesgo de empleo, respectivamente, buscando regular la transparencia de los algoritmos y formas de vigilar estos sistemas.

Más allá de los avances en su regulación, a pesar de que la mayoría de los informes y artículos dedicados al trabajo en plataformas digitales resaltan su importancia (y su falta de transparencia como un reto considerable), **son escasas las publicaciones que expliquen en qué consiste la gestión algorítmica**. También se observa cierta confusión y equiparación con el término de “Inteligencia Artificial”, lo cual sucede incluso en el ámbito normativo (por ejemplo, en la propuesta de Reglamento UE se usa este concepto, pero en la propuesta de Directiva UE para la mejora de las condiciones laborales en las personas que trabajan a través plataformas se usa el de “gestión algorítmica”). Por ello, aun haciéndolo de forma genérica, es oportuno describir cómo operan los sistemas de IA y cuáles son los principales mecanismos usados en la gestión algorítmica del TPD, para lo cual son útiles algunos estudios, como el realizado por Zane Muller (2019), o documentos sobre la temática como el publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos u OCDE (Lane & Saint-Martin, 2021).

Por un lado, aunque desde una aproximación jurídica, Muller (2019) analiza el impacto de la gestión algorítmica utilizando el análisis de caso de la plataforma Uber, destacando que, a pesar de que la mayoría de los académicos en este

7 Al respecto, la Guía práctica sobre “Información algorítmica en el ámbito laboral” publicada por el Ministerio de Trabajo y Economía Social (Galdón et al., 2022), explica las obligaciones legales de forma concisa y clara, e incluso propone una herramienta para que las empresas y trabajadores puedan cumplir con este derecho de información.

campo de estudio se han centrado en los sesgos en las decisiones de despido de trabajadores o en discriminaciones por razón de género, raza o clase social, **también los algoritmos** producirían “daños” económicos más difíciles de identificar y detectar. Es decir, **impactarían negativamente en el salario** de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales. Otro problema añadido es que los algoritmos operan de forma recurrente y continuada, lo que sería “crucial porque incluso los daños marginales que son individualmente insignificantes se acumularán con el tiempo” (Muller, 2019: 178). También se incide en la **importancia del aprendizaje automático**, el cual se define como un proceso automatizado para identificar relaciones entre variables de una base de datos y para realizar predicciones estadísticas. Estas relaciones estadísticas se van acumulando en un modelo o “algoritmo”, que puede usarse para predecir o tomar decisiones según se van recolectando y almacenando nuevos datos. Por tanto, el algoritmo en sí mismo ejecuta operaciones de discriminación racional, lo cual puede ser realizado a través de medios, y para conseguir fines, legítimos. Sin embargo, como advierte Muller (2019: 179-180):

Los problemas surgen cuando esta discriminación se lleva a cabo en líneas que son legal o éticamente inadmisibles y que colocan a las personas en una situación de desventaja sistemática. Estos problemas se complican aún más en la medida en que los algoritmos están en una “caja negra”, opaca no solo para aquellos afectados por las decisiones algorítmicas, sino también para los propios diseñadores y operadores de los mismos.

En una línea similar, el informe de la OCDE sobre el impacto de la Inteligencia Artificial en el mercado laboral destaca que la misma puede entenderse como una tecnología de propósito general, puesto que su aplicación incluiría un amplio rango de sectores y ocupaciones, resaltándose que la digitalización ha sido clave para su desarrollo, pero especialmente gracias a las sucesivas mejoras en el campo del aprendizaje automático, el cual se define como “un conjunto de técnicas que permiten que las máquinas aprendan de manera automatizada a través de patrones e inferencias a partir de datos, en vez de mediante instrucciones explícitas de un humano” (Lane & Saint-Martin, 2021: 20).

Estas técnicas que facilitan el aprendizaje automático frecuentemente lo harían mostrando ejemplos de resultados deseados, aunque también mediante la definición de una serie de reglas para que mejoren su desempeño mediante pruebas sucesivas de ensayo-error (Lane & Saint-Martin, 2021). En otras palabras, la IA se basa en la **aplicación de técnicas avanzadas de modelamiento estadístico**, aunque se señala que particularmente mediante el análisis de “redes neuronales”, el cual consiste en la interconexión de miles o millones de operaciones en grandes máquinas estadísticas, que establecen interrelaciones complejas (Lane & Saint-Martin, 2021). Por tanto, la IA consistiría en la ejecución automática de un gran número de operaciones estadísticas mediante modelos matemáticos, o “algoritmos”, que se programan informáticamente (véase, como ejemplo, la *Figura 2*) y aprenden a reconocer patrones, categorizar nuevos conjuntos de datos o tomar decisiones según sean los resultados deseados.

En relación con lo anterior, algunas **instituciones europeas han tratado de definir normativamente la “Inteligencia Artificial”** como un primer paso para clarificar su complejidad y abordar las problemáticas que genera. De esta forma, la Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021, sobre Inteligencia Artificial buscaba aclarar “cuestiones de interpretación y de aplicación del Derecho internacional” puesto que “la UE se ve afectada en los ámbitos de los usos civil y militar, así como de la autoridad del Estado fuera del ámbito de la justicia penal” por este tipo de avance tecnológico en expansión. Esta resolución consideraba necesario “un marco jurídico europeo común con definiciones armonizadas y principios éticos comunes”, instando a la Comisión Europea a que realizara acciones en esta línea, pero además conceptualizando:

[Un “sistema de Inteligencia Artificial” como] todo sistema basado en programas informáticos o incorporado en dispositivos físicos que muestra un comportamiento que simula la inteligencia, entre otras cosas, mediante la recopilación y el tratamiento de datos, el análisis y la interpretación de su entorno y la adopción de medidas, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos.

Figura 2. Ejemplo de programación algorítmica basada en análisis de “redes neuronales”

```
import torch
from bindsnet.network import Network
from bindsnet.datasets import FashionMNIST
from bindsnet.network.monitors import Monitor
from bindsnet.network.topology import Connection
from bindsnet.network.nodes import RealInput, IFNodes

# Network building.
network = Network()

input_layer = RealInput(n=784, sum_input=True)
output_layer = IFNodes(n=10, sum_input=True)
network.add_layer(input_layer, name='X')
network.add_layer(output_layer, name='Y')

input_connection = Connection(input_layer, output_layer, norm=150, wmin=-1, wmax=1)
network.add_connection(input_connection, source='X', target='Y')

# State variable monitoring.
time = 25 # No. of simulation time steps per example.
for l in network.layers:
    m = Monitor(network.layers[l], state_vars=['s'], time=time)
    network.add_monitor(m, name=l)

# Load Fashion-MNIST data.
images, labels = FashionMNIST(path='../data/FashionMNIST', download=True).get_train()

# Run training.
grads = {}
lr, lr_decay = 1e-2, 0.95
criterion = torch.nn.CrossEntropyLoss()
spike_imgs, spike_axes, weights_img = None, None, None
for i, (image, label) in enumerate(zip(images.view(-1, 784) / 255, labels)):
    # Run simulation for single datum.
    inpts = {'X': image.repeat(time, 1), 'Y_b': torch.ones(time, 1)}
    network.run(inpts=inpts, time=time)

    # Retrieve spikes and summed inputs from both layers.
    label = torch.tensor(label).long()
    spikes = {l: network.monitors[l].get('s') for l in network.layers}
    summed_inputs = {l: network.layers[l].summed for l in network.layers}

    # Compute softmax of output activity, get predicted label.
    output = spikes['Y'].sum(-1).softmax(0).view(1, -1)
    predicted = output.argmax(1).item()

    # Compute gradient of loss and do SGD update.
    grads['dl/df'] = summed_inputs['Y'].softmax(0)
    grads['dl/df'][label] -= 1
    grads['dl/dw'] = torch.grad(summed_inputs['X'], grads['dl/df'])
    network.connections['X', 'Y'].w -= lr * grads['dl/dw']

# Decay learning rate.
if i > 0 and i % 500 == 0:
    lr *= lr_decay
```

Fuente: Figura 5 en Hazan, et al. (2018)

Unos meses después, la Comisión Europea, cumpliendo con su mandato de impulsar iniciativas legislativas comunitarias (y considerando las peticiones del Parlamento Europeo, así como otros actos dictados por el Consejo de la UE⁸), hizo pública la Propuesta de Reglamento UE, el 21 de abril de 2021, por el que se establecen normas armonizadas en materia de Inteligencia Artificial y se modifican determinados actos legislativos de la Unión.

8 Por ejemplo, véase Consejo de la Unión Europea, *Inteligencia artificial: b) Conclusiones relativas al Plan Coordinado sobre la Inteligencia Artificial – Adopción*, 6177/19, 2019.

Además de proponer un enfoque para clasificar y establecer requisitos para aquellos categorizados como de alto riesgo, la propuesta de Reglamento define que:

[Un “sistema de Inteligencia Artificial” es] el software que se desarrolla empleando una o varias de las técnicas y estrategias que figuran en el anexo I [de aprendizaje automático, basados en la lógica y el conocimiento y/o estrategias estadísticas] y que puede, para un conjunto determinado de objetivos definidos por seres humanos, generar información de salida como contenidos, predicciones, recomendaciones o decisiones que influyan en los entornos con los que interactúa.

De esta forma, en línea con las conceptualizaciones de Zane Muller (2019) o de Margherita Lane y Anne Saint-Martin (2021), las definiciones normativas del Parlamento y de la Comisión de la UE incluyen aspectos ya resaltados, considerando la **Inteligencia Artificial (IA) como programas informáticos o softwares** que recopilan, almacenan y analizan grandes cantidades de datos, usando modelos matemáticos o “algoritmos”, **que adoptan decisiones con algún grado de autonomía** y que, por tanto, influyen en el entorno en el que operan, todo ello **en base a objetivos deseados** que establecen sus programadores (informáticos, pero también los responsables empresariales que los fijan).

Desde un punto de vista preventivo, puesto que las plataformas digitales usarían sistemas de IA para crear una gestión automatizada mediante algoritmos, si no se consideran en su programación como objetivos deseables evitar o mitigar riesgos para la SST, podrían estar poniendo en peligro a sus trabajadores y trabajadoras. Específicamente, mediante una aproximación desde los riesgos psicosociales, **si los sistemas de IA de las plataformas sólo consideran objetivos de productividad, podrían estar generando consecuencias para la SST**. A modo de ejemplo, si la “gestión algorítmica” de una plataforma de reparto a domicilio se entiende que elige a las personas trabajadoras mediante criterios de cercanía a un pedido, disponibilidad, rapidez en la entrega o de las puntuaciones previas de los clientes, se verán presionadas a estar disponibles

la mayor cantidad de tiempo posible en la aplicación (hiperconectividad), a realizar sus tareas a un ritmo acelerado y a estar pendientes de tratar al cliente de forma que dejen una buena impresión en el mismo. Por tanto, si la gestión algorítmica de este tipo de plataforma no tiene programados como objetivos deseables que sus repartidores no superen un número máximo de horas por jornada, que se realicen pausas y descansos una vez superado un tiempo de conexión o disponibilidad, que exista un rango de velocidad adecuado para la ruta o que el cliente sólo puntúe por la ejecución de tareas que corresponden al repartidor (entrega física del pedido), los algoritmos que conforman el sistema de IA impulsarían condiciones de trabajo que serían factores de riesgo psicosocial –falta de autonomía decisional, presiones en los tiempos, mayores exigencias emocionales o posible exposición a conflictos por el trato directo con los clientes–, lo que conllevaría riesgos laborales para los repartidores, como mayores probabilidades de experimentar estrés, pero también de sufrir accidentes laborales de tráfico.

2.2 Intermediación y fragmentación del trabajo: Problemáticas de un empleo atípico

Como se ha mencionado previamente, **una de las características de las plataformas digitales es la intermediación laboral, pero también otra particularidad es su capacidad de fragmentar el trabajo.** Por un lado, el rol mediador que ejercen las plataformas enlazando la oferta y la demanda de mano de obra en ciertos servicios genera una relación laboral triangular que ha conllevado ciertas problemáticas, especialmente respecto a la dificultad de categorizar legalmente a las personas que los proveen con acuerdos de trabajo estándares, **razón por la que se considera frecuentemente como un empleo atípico.** A ello se suma que algunas plataformas, especialmente de TPD online a distancia (véase esta distinción en próximo apartado 2.3), en el proceso de intermediación laboral subdividen las actividades que demandan los clientes en tareas específicas y acotadas en el tiempo (pueden durar horas o incluso minutos), produciendo una fragmentación del trabajo que añade dificultades a la hora de considerar a sus proveedores como trabajadores por cuenta ajena. A su

vez, aun existiendo fórmulas reguladas de intermediación para proveer mano de obra –Empresas de Trabajo Temporal (ETT)– o para externalizar actividades concretas –la subcontratación, por ejemplo, en el sector de la construcción– lo novedoso con el TPD es que permite conectar con gran eficiencia, gracias a la “gestión algorítmica”, la demanda de mano de obra directamente con personas individuales que están disponibles en momentos puntuales. Por tanto, además de la segmentación de servicios en tareas concretas y muy acotadas en el tiempo, este proceso de individualización en la externalización de actividades de las empresas mediante el TPD también podría considerarse otra vertiente del proceso denominado fragmentación del trabajo.

En relación con las problemáticas que genera el TPD por sus características de intermediación laboral y fragmentación del trabajo, uno de los debates más presentes es el de la **categorización de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas como “autónomos”, ante las consecuencias que conlleva**. Uno de los informes que aborda este aspecto es el realizado por Sacha Garben y publicado por EU-OSHA (2017), el cual matizaba, en primer lugar, que el debate regulatorio no solo atañe al ámbito del trabajo. No obstante, desde el punto de vista de la normativa laboral, los retos que supondría el TPD se vincularían con la forma en que la plataforma está implicada en la relación de trabajo, puesto que tiene un rol de intermediación y es prácticamente inevitable la naturaleza como mínimo triangular de los acuerdos (plataforma digital, trabajador o proveedor, y cliente o usuario), lo cual rompería con la tendencia binaria del contrato de trabajo estándar, siendo los proveedores de los servicios o tareas asignadas a través de plataformas considerados como trabajadores por cuenta propia (Garben, 2017).

Su categorización como “autónomos” genera consecuencias para las personas que trabajan a través de plataformas digitales, destacándose habitualmente la **ausencia de condiciones laborales mínimas** (duración limitada de jornadas de trabajo, pausas o descansos, ingresos mínimos), una **inadecuada protección social** (cobertura sanitaria o pensiones) o **falta de representación colectiva** para negociar formalmente con las plataformas digitales. Todo ello, como defienden diversas publicaciones, a pesar de que este tipo de trabajadores estarían bajo su dirección. Por ejemplo, Brian Fabo y sus colaboradores consi-

deran que “en muchos casos, las **plataformas ejercen un gran control sobre los trabajadores [...], resultando en una relación laboral dependiente**, en lugar de una asociación entre dos sujetos comerciales: la forma en que la gran mayoría de las plataformas enmarcan formalmente la relación” (Fabo et al., 2017: 170). No obstante, como advierte Elena Gramano (2019), no es posible dar una respuesta única a esta problemática, aunque existan ciertos elementos para despejar la incógnita de si el trabajo depende de la plataforma o es realmente autónomo. Por ejemplo, según esta autora, en la mayoría de las ocasiones las plataformas no actúan como meros intermediarios, teniendo un rol protagónico en la provisión del servicio. A su vez, en los sistemas de puntuación o con la adopción de ciertas cláusulas –que serían aceptadas a la hora de generar un perfil de usuario/proveedor en la plataforma– “a menudo el trabajador es ilegítimamente responsable del incumplimiento de las obligaciones con el cliente” (p. 1), produciendo una “superposición” entre el negocio de las plataformas y la actividad laboral realizada por el trabajador, lo cual debe ser considerado para prevenir intentos de evitar el cumplimiento de la legislación laboral por parte de las empresas de la economía de plataformas (Gramano, 2019).

En definitiva, la mayoría del debate se ha centrado en el ámbito regulatorio y en la falta de derechos laborales, tanto individuales como colectivos, que afectaría a los trabajadores y las trabajadoras de plataformas a causa de su **categorización como “autónomos”**, pero **también esta condición tendría repercusiones para la aplicación de la normativa preventiva**. El informe de EU-OSHA (2017) ya advertía de esta problemática como parte de las consecuencias del TPD para la SST, destacándolo como un efecto indirecto de esta forma atípica de empleo, junto con la creciente sensación de inseguridad laboral que puede generar. A su vez, apuntaba que al considerarse las plataformas digitales como meros intermediarios (lo que genera una falta de lugares de trabajo físicos bajo su responsabilidad), sería comprensible que no tuvieran las mismas obligaciones legales en materia preventiva. No obstante, se enfatiza en que esto no significa la inexistencia de riesgos de SST en el TPD, por lo que se advierte que “para muchos de los riesgos conocidos inherentes a las actividades realizadas por los trabajadores a través de plataformas online, existen medidas preventivas adecuadas, pero no se aplican” (Garben, 2017: 27).

La falta de centros de trabajo “físicos” para los trabajadores y las trabajadoras de plataformas (ya que la intermediación laboral o la fragmentación en tareas se realiza virtualmente en un espacio digital), junto con su categorización como autónomos, conllevaría consecuencias para la aplicación de la normativa preventiva. Al respecto, por ejemplo, la legislación vigente en España establece que una empresa tiene el **deber de vigilar el cumplimiento de la normativa de PRL de un trabajador autónomo** (artículo 8.4 de la Ley 20/2007 del Estatuto del Trabajador Autónomo) **cuando el servicio corresponde con la propia actividad de la empresa** (lo que las plataformas rechazan al considerarse intermediarias) y **cuando el autónomo realiza su labor en el centro de trabajo de la empresa** que le contrata (lo cual no aplicaría en la mayoría del TPD, puesto que los clientes finales no tienen por qué ser empresas y las plataformas no cuentan con centros de trabajo para sus proveedores, no aplicando claramente en el caso de tareas online a distancia que se realizan desde el hogar u otro lugar elegido por el trabajador/a). Por tanto, al realizar su actividad fuera de un centro de trabajo, el **cumplimiento de las obligaciones de SST recae en el propio trabajador/a**, al considerarse autónomo (artículo 5.b de la Ley 20/2007). A su vez, como destaca Josune López (2019), a pesar de que la legislación laboral y de los trabajadores autónomos buscan materializar el derecho a la integridad física, lo hacen de forma diferente –la Ley del Estatuto de los Trabajadores habla del derecho a una protección “eficaz”, mientras que la Ley 20/2007 se refiere a una protección “adecuada”– y esto supondría diferencias significativas en el nivel de protección en SST.

En definitiva, si las personas que trabajan a través de plataformas digitales fueran consideradas trabajadores por cuenta ajena, tendría que aplicarse la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante LPRL) y su normativa de desarrollo. Sin embargo, su categorización como “autónomos” implica que **las plataformas quedan exentas de obligaciones en materia preventiva**, puesto que para aplicarse debería quedar fijado legalmente (López, 2019). En este sentido, un paso relevante hacia la regulación del TPD se dio con la denominada como “Ley Rider”, anteriormente mencionada y que fue aprobada por el Gobierno de España a través del **Real Decreto-Ley 9/2021**, de 11 de mayo, **para garantizar los**

derechos laborales de las personas dedicadas al reparto en el ámbito de plataformas digitales (actualmente vigente mediante la Ley 12/2021, de 28 de septiembre). Además de mejoras en la transparencia de la gestión algorítmica en el TPD (véase anterior apartado 2.1.), esta normativa pionera modifica el Estatuto de los Trabajadores con la disposición adicional vigesimotercera sobre **“presunción de laboralidad en el ámbito de las plataformas digitales de reparto”**, mediante la cual se asimila como trabajadores por cuenta ajena a aquellos que se desempeñan en TPD de reparto, al considerar como “empleador” a quienes “ejercen las facultades empresariales de **organización, dirección y control de forma directa, indirecta o implícita, mediante la gestión algorítmica** del servicio o de las condiciones de trabajo, a través de una plataforma digital” (artículo 1.2. de la Ley 12/2021). Esto supone que a los trabajadores y las trabajadoras de plataformas de reparto a domicilio se les tendría que garantizar los derechos laborales fijados en el Estatuto de los Trabajadores por parte de las plataformas digitales, entre ellos el derecho a la protección eficaz de su seguridad y salud en el trabajo, teniendo que asumir estas empresas las obligaciones que establece la LPRL y su normativa de desarrollo.

No obstante, el análisis publicado por EU-OSHA advierte que los interlocutores sociales encuentran **“dificultades en la aplicación de la denominada Ley Rider (y para la ya mencionada Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales)**, ya que es probable que las plataformas recurran a la subcontratación o a agencias de trabajo temporal para evitar responsabilidades en materia de SST” (Waeyaert, Lenaerts & Gillis, 2022: 4), lo que se habría corroborado, por ejemplo, con el anuncio de la plataforma Uber Eats de que seguiría usando repartidores subcontratados, lo que de hecho implicaba un defensa pública de que iba a evitar la aplicación de la normativa sobre la regulación del TPD de reparto (Waeyaert, Lenaerts & Gillis, 2022). Lo anterior pone de manifiesto que, aun siendo un avance importante en la regulación del TPD, deberá seguir realizándose un seguimiento del cumplimiento de esta normativa española, también respecto a las **obligaciones en materia preventiva que deberían estar ya aplicándose**. Esta experiencia española también podría servir a otros Estados Miembros de la UE, en mayor medida en cuanto la Comisión Europea ha enviado una propuesta de Directiva para mejorar las condiciones laborales en el TPD que establecería ciertos requi-

sitos mínimos en el trabajo de plataformas, y que una vez aprobada debería ser transpuesta a la legislación de cada país en el plazo de dos años⁹.

Otro aspecto normativo destacado como un reto se refiere al **artículo 24 de la LPRL relativo a la Coordinación de Actividades Empresariales (CAE)**, el cual, aun cuando una parte de los trabajadores de plataformas (de reparto) ya serían legalmente trabajadores por cuenta ajena, seguirá siendo relevante en el resto del TPD. Un análisis que indaga en la CAE en este empleo atípico (previo a la Ley Rider) es el realizado por Henar Álvarez (2018), quien reflexiona sobre las obligaciones que deberían asumir las plataformas (considerándose como “empresario titular” o “empresario principal”), argumentando que:

El obstáculo que surge inmediatamente es la ausencia de lugar de trabajo compartido donde se transmitan los riesgos. Sin embargo, cabe cuestionar dicha negación de aplicar un concepto de lugar de trabajo más amplio y adaptado a las nuevas relaciones laborales. En el `crowdwork` [tareas online a distancia] el espacio compartido entre empresa y autónomos es un espacio virtual (Álvarez, 2018: 91)

En base a lo anterior, esta autora defiende que **las plataformas digitales deberían ser, al menos, “empresario titular” al considerarse que el centro de trabajo es la “red”**, puesto que tienen la capacidad de poner a disposición y gestionar este nuevo lugar de trabajo (en base a la definición legal de empresario titular del artículo 2 del Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995).

9 El 9 de diciembre de 2021, la **Comisión Europea** hizo pública la **propuesta de Directiva (UE) del Parlamento Europeo y el Consejo para mejorar las condiciones laborales en el trabajo de plataformas**. En esta iniciativa legislativa se propone una “presunción legal” de que la relación de trabajo existe “si la plataforma digital laboral controla ciertos elementos del desempeño del trabajo», lo cual parece aplicaría a cualquier tipo de servicio o tarea que es coordinado mediante plataformas digitales (véase los diferentes tipos de TPD en el próximo apartado 2.3).

Otra cuestión a dirimir sería si la actividad propia de la plataforma digital es la misma que realizan sus “autónomos”. Si se considera que no es así, las plataformas digitales tendrían la obligación de informar a estos trabajadores sobre los riesgos específicos que afecten a su función y dar instrucciones en materia de PRL, al entenderse que son “empresario titular”. Pero, por otro lado, si los **trabajadores realizan una actividad inherente a la plataforma, aplicarían las obligaciones fijadas para el “empresario principal”** (deber de vigilancia y establecimiento de los medios de coordinación), lo cual supondría una mayor responsabilidad en CAE y PRL, “debiendo cumplir tales deberes antes de que las distintas corporaciones comiencen sus prestaciones o bien siempre que exista alguna modificación de las condiciones con influencia en la seguridad y salud” (Álvarez, 2018: 92).

Otra publicación que aborda “**los problemas de extrapolación del marco preventivo normativo**” respecto al TPD es el informe publicado en 2018 por UGT y financiado por la Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales, en el que se destacan varios aspectos, como la “deficitaria protección de los trabajadores autónomos” al ser las personas que trabajan a través de plataformas calificadas como tal, o la falta de representación y participación que esta categorización legal conlleva. Igualmente, se trata sobre las obligaciones de CAE de las plataformas, argumentándose como colofón del análisis –de forma equiparable a Henar Álvarez (2018)– que:

Así pues, la medida en que el tradicional centro de trabajo se “desmaterializa” y se vuelve más difuso, el marco normativo laboral podría también acudir a la tradicional *‘fictio iuris’*, como mecanismo para determinar “sitios virtuales” (no físicos) como centros de imputación de la normativa preventiva y su conjunto de obligaciones (Fernández-Avilés et al, 2018: 118).

Otros elementos resaltados en el informe de UGT son, por un lado, que “las propias circunstancias en que se prestan los servicios en estos nuevos modelos de negocio dificultan los procedimientos de identificación y evaluación” de riesgos, así como la planificación de la actividad preventiva (Fernández-Avilés et al, 2018: 113), aunque se considera, por su lado, que la

aplicación del derecho de vigilancia de la salud (artículo 22 de la LPRL) sería menos problemática. Otro punto a considerar sería la dificultad de identificar el origen laboral a efectos de incumplimientos de la normativa preventiva y de determinar si las contingencias son profesionales o inherentes al ámbito personal, dado el creciente uso de las TIC en diferentes esferas de la vida cotidiana (Fernández-Avilés et al, 2018). Igualmente, el informe sintetiza las problemáticas normativas del TPD, respecto a las obligaciones de SST, argumentando que:

El principal reto estriba, pues, en superar los escollos que encuentra la aplicación de la vigente normativa preventiva, pensada para nuestro tradicional modelo productivo, a las nuevas formas de trabajo englobadas en la ‘gig economy’ [o TPD]. Los estándares preventivos están mayoritariamente diseñados para el paradigma de la “sociedad industrial” y sus tradicionales riesgos correlativos, pero no están pensados para los nuevos tipos de trabajo que afloran en una sociedad post-industrial, asentada sobre estos nuevos modos de prestación de servicios profesionales caracterizados por una mayor flexibilidad espacio-temporal. (p.110)

En resumen, la intermediación laboral (emparejamiento de la oferta y la demanda de mano de obra) y la fragmentación del trabajo (la distribución de tareas puntuales y muy acotadas en el tiempo para que sean ejecutadas, cada vez más, por personas individuales y no por empresas) conllevan una dificultad para clasificar las relaciones laborales que genera el TPD en categorías legales estándares, pudiendo considerarse, por tanto, también como un empleo atípico. No obstante, a pesar de que normativas pioneras como la Ley Rider en España, u otras propuestas por la Comisión Europea (como la Directiva UE para mejorar las condiciones de trabajo de las personas que trabajan a través de plataformas), podrían solucionar algunas de las problemáticas que han surgido al considerar a sus trabajadores y trabajadoras como “autónomos” (inadecuadas condiciones mínimas de trabajo, de protección social o de representación colectiva y participación) existen otros retos todavía difíciles de abordar. Aunque las obligaciones en materia de SST

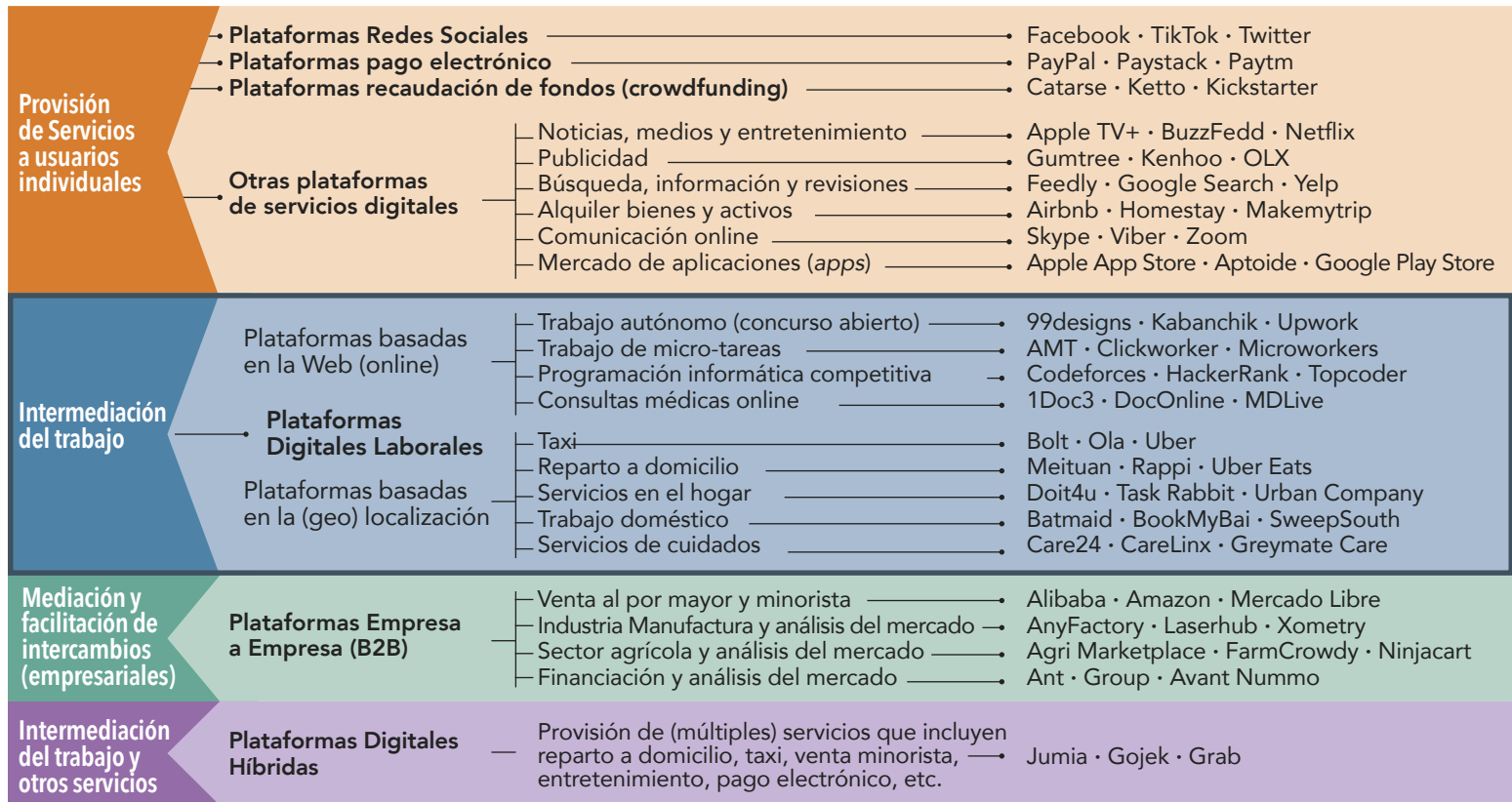
(también en aspectos como la CAE) deberán ser asumidas por parte de las plataformas digitales de reparto en España, la naturaleza de otros servicios en el TPD (tareas online a distancia) puede suponer un reto aún mayor. Esto en la medida en que, incluso, si llegan a considerar legalmente a entornos virtuales como centros de trabajo, el carácter multinacional de algunas actividades en el TPD supondría una dificultad añadida para regularlo y asegurar condiciones laborales adecuadas.

2.3. Tipos de servicios en plataformas: La importancia de la actividad laboral

Otra particularidad de las plataformas digitales es que cada vez incluyen una mayor variedad de servicios. Entre aquellas que son intermediarias en la provisión de mano de obra, a pesar de que son más conocidas el transporte de pasajeros o de taxi y el reparto a domicilio, se ha observado una expansión de otros servicios (tanto localizados como realizados de forma remota), que implican la coordinación de actividades laborales cuya diferente naturaleza influye en las condiciones de trabajo, en general, y de SST, en particular.

Al respecto, el informe sobre la temática de la OIT (2021) plasma una clasificación que distingue entre distintos tipos de plataformas, incluyendo aquellas de carácter laboral (véase *Figura 3*). Dentro de las múltiples plataformas digitales que existen se encuentran las que conectan a personas individuales, como las Redes Sociales de Internet (Facebook, TikTok, Twitter), las plataformas para el pago electrónico (como PayPal) o para la recaudación de fondos (como Kickstarter). Otras plataformas que proveen servicios a usuarios individuales son las que permiten la comunicación online (Skype o Zoom), la búsqueda de información (Google) o el entretenimiento (como Netflix), así como otras que han generado un impacto importante en ciertos sectores. Por ejemplo, en el alquiler de bienes inmobiliarios (Airbnb).

Figura 3. Panorama de las plataformas digitales. Clasificación según servicios y ejemplos de empresas



Fuente: Traducción propia Figura 1.1 de informe Perspectivas Sociales y de Empleo en el mundo (OIT, 2021: 40).

Otra tipología de plataformas serían las denominadas B2B (*business to business*), que median o facilitan los intercambios entre empresas, en distintos sectores como el agrícola, el financiero o la industria manufacturera. Como ejemplo, en este último caso de plataformas B2B, existen algunas como Laserhub o Xometry que ponen en contacto a empresas industriales con otras que pueden ser sus potenciales proveedoras y que fabrican los materiales que requieren para sus procesos productivos, así como mercados online ampliamente conocidos como Amazon (OIT, 2021).

Sin embargo, las **plataformas digitales laborales** serían las propias del TPD, al tener como fin la intermediación del trabajo. Dentro de este tipo existirían dos subcategorías. Una que requiere una localización particular de las tareas, que generarían un **TPD de servicios localizados**, como los más conocidos de transporte de pasajeros o taxi –siendo la más reconocible Uber, aunque también otras como Ola en India– y de reparto a domicilio, como serían Uber Eats a nivel internacional o Meituan en China (OIT, 2021). No obstante, se estarían expandiendo otros empleos de TPD de servicios localizados en el hogar del cliente, de trabajo doméstico o de cuidados, como describe en este último caso de forma pormenorizada el informe publicado por el Comité Económico y Social de la UE (Trojansky, 2020). Por tanto, el TPD de servicios localizados, además del emparejamiento de trabajadores y clientes mediante la “gestión algorítmica”, se caracterizaría por coordinar actividades laborales que **exigen la presencia de los trabajadores seleccionados en una ubicación (o ruta de transporte)** específica, en un momento dado.

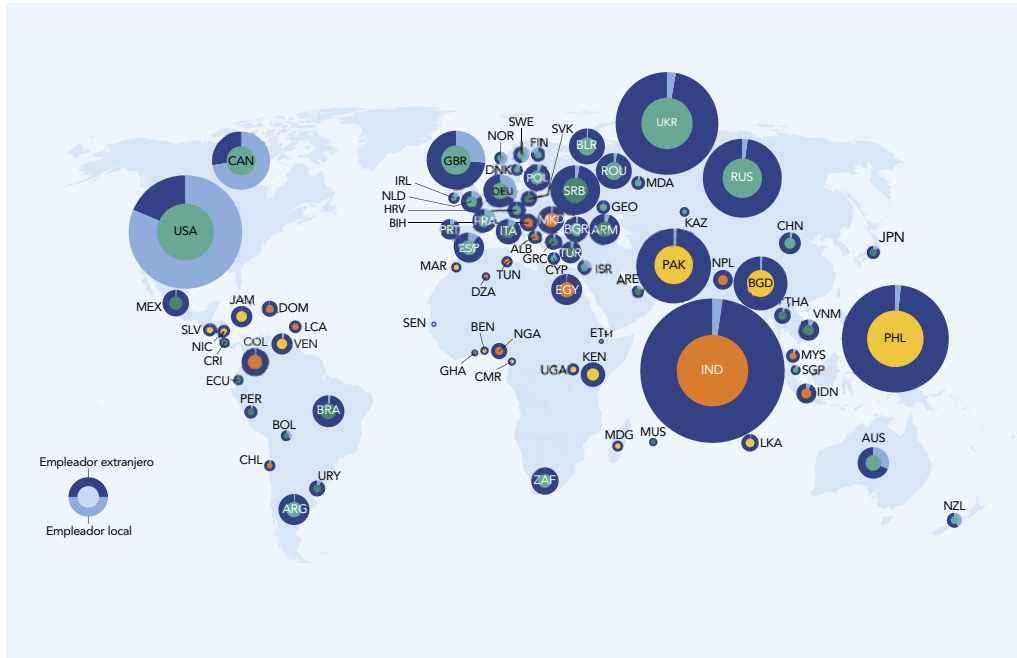
En relación con el TPD de servicios que están determinados por una (geo) localización, se debe indicar que, a pesar de que la OIT (2021) vincula este tipo de actividad con las plataformas digitales laborales, existen **plataformas empresa a empresa (B2B) que usan TPD de servicios localizados en actividades clave para su negocio**. En particular, dentro de las plataformas de venta al por mayor o minorista, por ejemplo, Amazon cuenta con la plataforma Amazon Flex para el reparto de sus productos, en cuya página web se publicita que “si eres autónomo puedes ganar un dinero extra re-

partiendo paquetes para Amazon, conduciendo tu propio vehículo”¹⁰. Este caso muestra que, como parte del TPD de servicios localizados, se deberían considerar a las plataformas que, aun perteneciendo a mercados online más amplios que no son explícitamente laborales (puesto que su fin como modelo de negocio no es la intermediación del trabajo), coordinan servicios localizados, de transporte o reparto, como parte de sus actividades.

Por otro lado, como se muestra en la *Figura 3*, también como plataformas digitales laborales se encuentran aquellas basadas en la Web, que serían propias del **TPD de servicios online a distancia**, puesto que se caracterizan por la ejecución de distintas tareas o actividades que solo requieren el uso de ordenadores o dispositivos portátiles, diferenciando la OIT entre plataformas que impulsan un trabajo autónomo logrado mediante concursos abiertos (como UpWork), plataformas de trabajo de “micro tareas” (como AMT, es decir, Amazon Mechanical Turk), plataformas de programación informática competitiva (como Codeforces, que es patrocinada por la empresa Telegram de Rusia, o Topcoder de la empresa estadounidense Google) y plataformas de consultas médicas online (como 1Doc3 de Colombia). Este tipo de TPD **se puede realizar en cualquier momento y lugar, teniendo un marcado carácter multinacional**, tal como muestra el ejemplo de la *Figura 4* plasmado en el mismo informe de la OIT, en que se observa que la mayoría de este TPD online a distancia, también en España, es solicitado por empleadores con origen en otros países, siendo menor la importancia de los empleadores locales en la mayoría de los países del mundo, salvo en los casos de EEUU y Canadá. Como se ha adelantado, este carácter multinacional supondría un desafío para la aplicación de la normativa laboral, en particular de SST, puesto que las personas que ejecutan tareas online a distancia suelen estar ubicadas en otros países, aunque también sería relevante cómo se adjudica, lo cual se observa, por ejemplo, en el trabajo autónomo de “concurso abierto” (procedimientos de selección en Upwork o 99 designs) o en programación informática “competitiva” (en que plataformas como Codeforces o Topcoder publicitan problemas de programación, en que solo serían remunerados los ganadores que logran solucionarlos antes).

10 Véase página web oficial en <https://flex.amazon.es/>

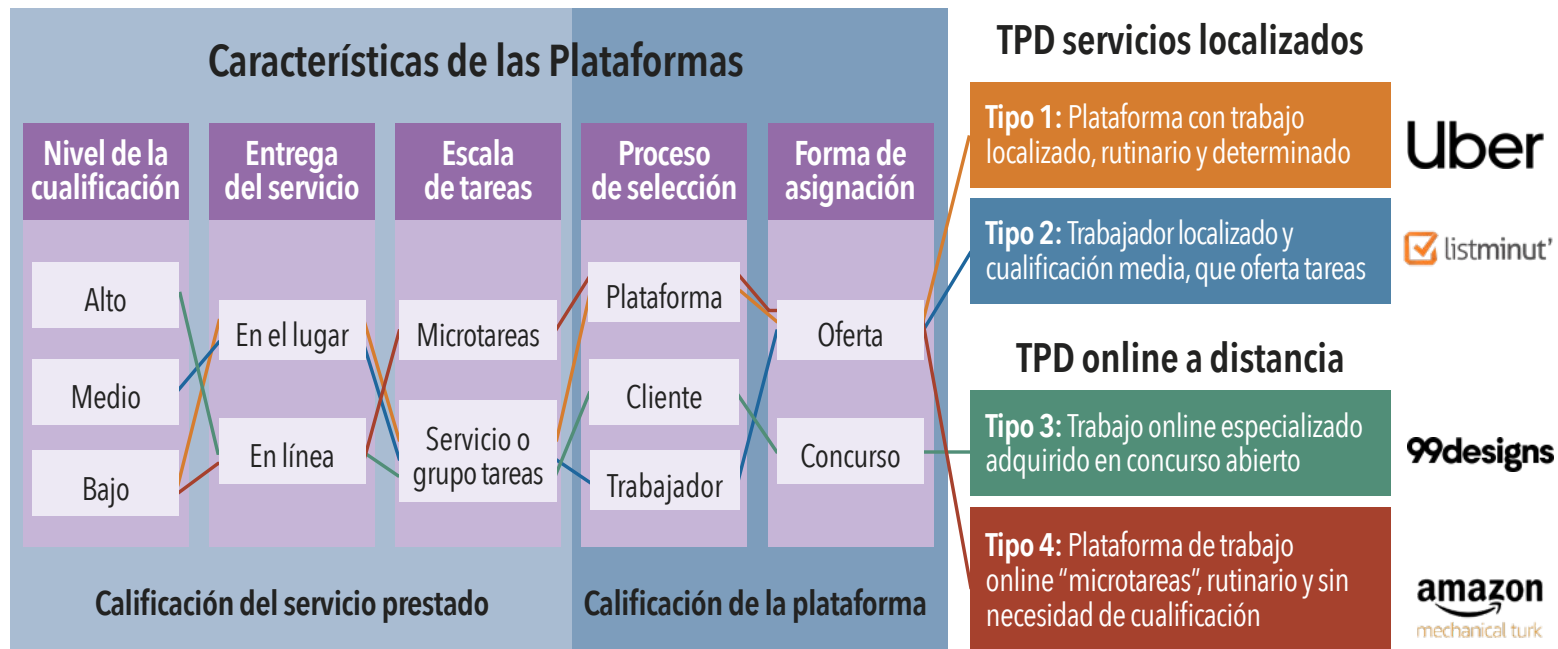
Figura 4. Externalización de tareas en una plataforma de trabajo autónomo online por países y tipo de empleador



Fuente: Traducción de Figura 1.2 de informe Perspectivas Sociales y de Empleo en el mundo (OIT, 2021: 45).

En relación con los tipos de TPD, con los servicios que se proveen y con el proceso de selección del trabajador o trabajadora, uno de los primeros estudios que visualiza la importancia de estos aspectos, siendo uno de los más citados, es el publicado por EUROFOUND (De Groen et al., 2018), que propone una clasificación (véase la Figura 5) que no solo considera si el trabajo es necesariamente en una localización o si se realiza online, sino que también incluye otros parámetros, como la duración de la tarea (servicio más largo o de micro tareas), el nivel de cualificación requerido (bajo, medio o alto) y otras relativas a cómo funciona la adjudicación del trabajo en la plataforma, diferenciando entre el agente que elige quien lo realizará (el mismo trabajador, la plataforma o el cliente) y la forma de emparejamiento (mediante un concurso abierto o mediante una oferta, ya sea del cliente o de la plataforma).

Figura 5. Tipología según servicio prestado, proceso de selección y forma de asignación del trabajo en plataformas



Fuente: En base a Cuadro 1 informe AISS (Aibar, 2019), informe original EUROFOUND (De Groen et al., 2018: 5-6) y taxonomía en informe EU-OSHA (Lenaerts, et al., 2021: 8), añadiendo con el último el tipo 4 ("microtareas") como parte de TPD online a distancia

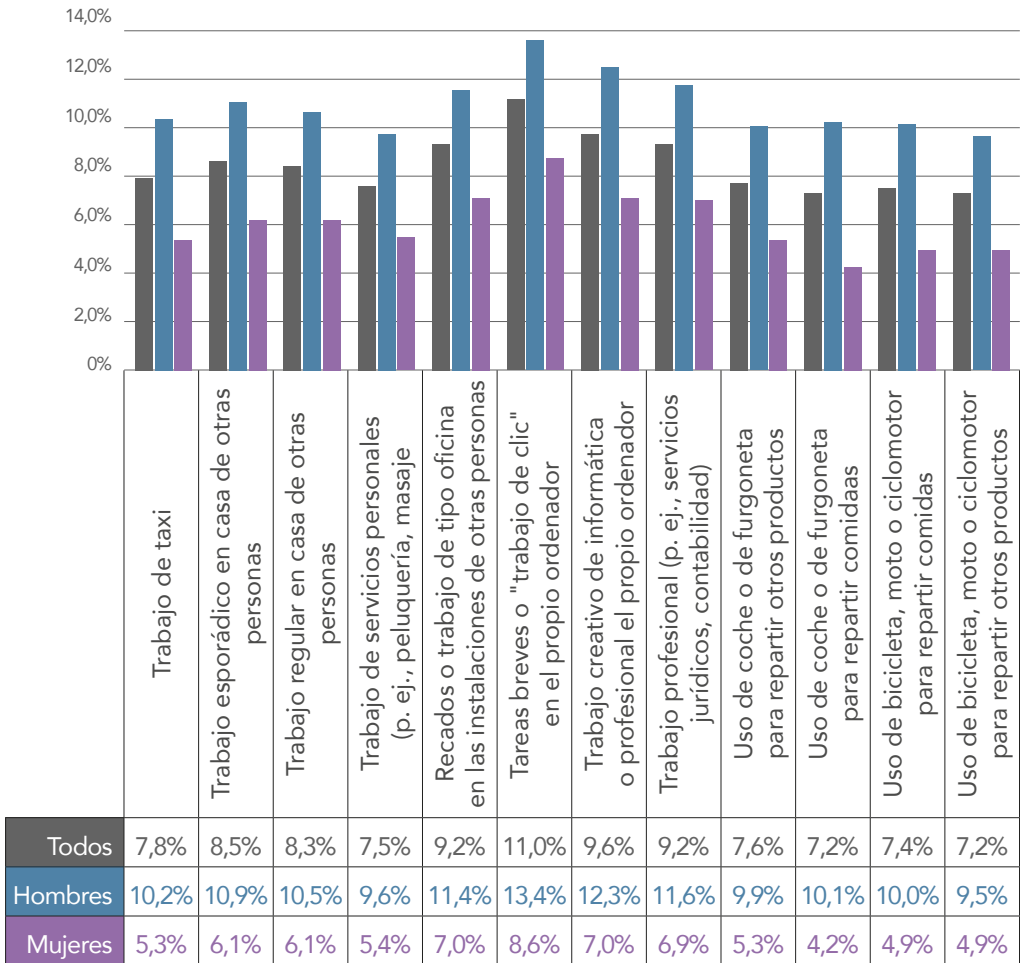
La clasificación de la *Figura 5* y la anteriormente visualizada de la *Figura 3* son importantes, en especial porque EUROFOUND y otros estudios han evidenciado diferencias en las condiciones de SST en distintos tipos de TPD, particularmente relacionadas con la naturaleza de la actividad laboral –servicios localizados vs online a distancia– y con el servicio específico o el tipo de tareas que implica¹¹.

Por su lado, en cuanto a la mayor variedad de servicios y actividades que coordinan las plataformas, se han realizado encuestas que han permitido estimar el volumen del mercado laboral del TPD en España (véanse sus resultados en apartado 3.1 del Capítulo III), pero que también han aportado datos sobre las tareas que se suelen coordinar con esta nueva forma de organización. Por ejemplo, la encuesta realizada por la Universidad de Hertfordshire (2019) muestra los tipos de tareas de TPD más comunes, como porcentaje de la población en edad de trabajar (entre 15 y 65 años). Como visualiza la *Figura 6*, entre las tareas que se realizan destaca **el reparto a domicilio con distintos medios de transporte como el tipo de actividad más presente en España**, puesto que el reparto de comida (a través de plataformas conocidas en España como Just Eat, Uber Eats, Deliveroo, Glovo o, más recientemente, Getir y Gorillas) y el de otros productos (por ejemplo, mediante la plataforma de Amazon Flex) **sumarían casi un tercio de la población en edad de trabajar** (alrededor de un 15% en cada tipo de tarea).

Por otro lado, aunque uno de los empleos más reconocidos en cuanto al TPD de servicios localizados sería relevante (llegando el trabajo de taxi mediante plataformas como Uber o Cabify a un 7.8%), existen otros que incluso lo superarían, como el trabajo en casa de otras personas, tanto esporádico (8.5%) como regular (8.3%), siendo el **TPD en el hogar del cliente también una importante actividad**. A esto se añade que servicios personales de peluquería o masajes, u organizar recados o trabajos de oficina en las instalaciones de otras personas o empresas, se coordinarían cada vez más mediante plataformas digitales (7.5% y 9.6%, respectivamente).

11 En el capítulo V se describirán los resultados de diferentes investigaciones que verifican la importancia de la actividad laboral para la SST en el TPD, en particular respecto a la exposición a factores de riesgo psicosocial.

Figura 6. Tareas en el trabajo en plataformas en relación con el total de población en edad de trabajar en España



Fuente: Gráfico 3 en Universidad de Hertfordshire (2019: 5)

Los resultados de la encuesta de la Universidad de Hertfordshire (2019) también corroboran la importancia que estaría adquiriendo el TPD online a distancia, habiendo realizado al menos una vez a la semana un **11% de las personas en edad de trabajar en España tareas breves o "trabajo de click", que equivaldrían al denominado como TPD de micro tareas.**

Igualmente, trabajos creativos o informáticos realizados con un ordenador serían relevantes (9.6%), así como ciertos servicios profesionales de asesoría jurídica o de contabilidad (9.2%).

No obstante, los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales en Europa, también en España, ejecutan otros servicios de este tipo, como claramente plasman los datos obtenidos con la encuesta COLLEEM II (Urzi, Pesole & Fernández-Macias, 2020), cuyos resultados muestran una **amplia diversidad de tareas en el TPD online a distancia**: de apoyo administrativo (servicios al cliente, picar datos o realizar transcripciones), trabajo creativo y multimedia (diseño gráfico, animaciones o edición audiovisual), servicios profesionales (contabilidad, asesoría legal o gestión de proyectos), soporte en ventas y marketing (generación de contactos, contenidos o gestión de redes sociales en Internet), desarrollo de software y aplicaciones informáticas, redacción de textos diversos y traducciones, servicios interactivos (como clases particulares mixtas, en unas ocasiones presenciales y en otras online a distancia) o las denominadas como micro tareas (reconocimiento de objetos, etiquetado de contenidos o revisión de páginas web).

En síntesis, aunque sean más conocidos los servicios de transporte de pasajeros (coordinados con plataformas como Uber o Cabify) o de reparto a domicilio (por ejemplo, de entrega de comida mediante Just Eat, Uber Eats, Deliveroo, Glovo, Getir y Gorillas o también el reparto de bienes comprados online, y entregados gracias a la organización del trabajo que permiten plataformas como Amazon Flex), parece observarse un incremento de otros tipos de tareas de **TPD de servicios localizados**, realizados en el hogar del cliente (de limpieza, de cuidados o de reparaciones), así como otros personales (de belleza o de peluquería). A su vez, los datos de algunas encuestas visualizan que actividades que se pueden realizar en cualquier lugar y momento comienzan a ser una fuente de trabajo para las personas que proveen los servicios ofrecidos por este tipo de plataformas digitales laborales (Universidad de Hertfordshire, 2019; Urzi, Pesole & Fernández-Macias, 2020), siendo tareas variadas de **TPD online a distancia**.

Por tanto, existen diversos tipos de servicios ofrecidos por plataformas digitales que utilizan la “gestión algorítmica” para emparejar a clientes finales y personas que los pueden realizar. En este sentido, como se analizará más adelante en este Estudio Técnico, no solo es importante tener en cuenta las actividades laborales realizadas para la regulación de este empleo atípico, o el carácter multinacional de algunos servicios que se agrupan en el TPD online a distancia (véase nuevamente *Figura 4*), sino que especialmente se deben considerar sus consecuencias para las condiciones de SST, dado que los riesgos laborales en cada tipo de TPD, aunque algunos sean comunes, serán diferentes según sea la naturaleza de las tareas realizadas y el tipo de trabajo que conlleva.

CAPÍTULO III.

Los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales (en España)



Más allá de los esfuerzos por conocer las particularidades del Trabajo de Plataformas Digitales (TPD) que han permitido clarificar los retos que plantea, también una gran parte de los informes dedicados a la temática han plasmado estimaciones sobre el volumen del mercado de trabajo que representaría, prestando igualmente atención a la situación laboral y a las características sociodemográficas de las personas que realizan este tipo de empleo atípico.

Por un lado, algunos proyectos de investigación han tratado de calcular, a través de la realización de encuestas, cuál sería el número de personas que realizan tareas remuneradas mediante plataformas digitales, pero también han intentado saber cuál es su situación laboral. Con ello se aporta información al vacío existente en las estadísticas de empleo, que usualmente aportan datos por sectores de actividad económica y por el tipo de contrato laboral. Estas estadísticas oficiales, al ser el TPD un empleo atípico que no encuadra en las relaciones de trabajo estándares y al ser las actividades que se coordinan muy diversas (como se ha descrito en los dos últimos apartados del capítulo anterior), no permiten conocer con exactitud el volumen del mercado laboral que representan las plataformas digitales. Por otro lado, las encuestas en que se basan estos proyectos de investigación han preguntado a los trabajadores y las trabajadoras de plataformas sobre las percepciones que tienen sobre su situación laboral. Respecto a lo anterior, en el primer apartado, se presentan estimaciones del volumen de personas que trabajan a través de plataformas digitales en España, pero también se plasman datos sobre su situación laboral, mostrándose evidencias respecto a la importancia que la “pluriactividad” estaría adquiriendo con esta forma emergente de empleo.

En el segundo apartado, se describe el perfil sociodemográfico de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales que ha sido resaltado por ciertos informes internacionales. A continuación, en base a los datos de

la muestra española de la encuesta europea COLLEEM II, se visualizan los resultados del análisis estadístico realizado para verificar si las características sociodemográficas de las personas que trabajan a través de plataformas en España son diferentes a las que se observan en otros tipos de empleo. Gracias a este análisis, se corrobora que existe una mayor presencia de hombres, de personas nacidas en el extranjero (aunque en una proporción escasa respecto al total), con un nivel de estudios más alto y, sobre todo, personas menores de 35 años, en comparación con el resto de empleos que no usan las plataformas digitales como forma de organización del trabajo en España.

3.1. El mercado laboral coordinado mediante plataformas digitales

Estimaciones sobre el volumen de trabajadores y trabajadoras en Europa

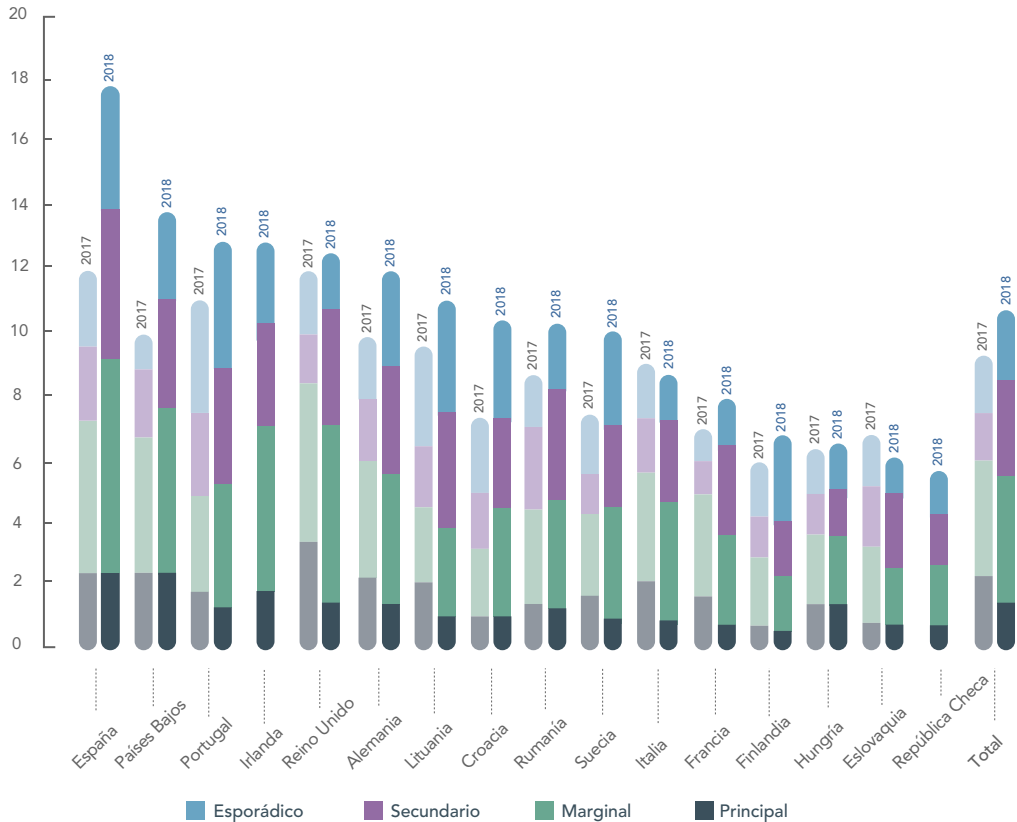
Algunos organismos e investigadores han realizado encuestas para estimar el peso del TPD en el mercado de trabajo ante las dificultades que se observan para calcularlo con las estadísticas oficiales de empleo. Uno de los más reconocidos es el proyecto COLLEEM del Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión Europea, el cual, tal como destacaba la revisión de la literatura realizada por Digital Future Society (2020) –iniciativa de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Gobierno de España y Mobile World Congress– es “una de las fuentes internacionales más citadas de información sobre el trabajo en plataformas en España” (pág. 17). En el informe de resultados de la segunda encuesta COLLEEM (realizada en 15 países de la UE más Reino Unido en el último trimestre de 2018) se muestran porcentajes de población activa entre 16 y 74 años que es usuaria de internet y ha utilizado plataformas digitales para obtener trabajos remunerados. Gracias a ello, COLLEEM II ha permitido realizar una **estimación del número de personas trabajadoras en plataformas digitales** en distintos países, entre ellos España, en base a 4 categorías:

- “Esporádico”: Ha realizado TPD menos de una vez el último año y, aunque lo haya intentado, no forma parte habitual de su trabajo.
- “Marginal”: Ejecuta tareas de TPD al menos una vez al mes, aunque estima que menos de 10 horas semanales y le supone menos del 25% de ingresos.
- “Secundario”: Cuando se realiza TPD al menos una vez al mes, entre 10 y 19 horas semanales, aportando entre el 25% y el 50% de los ingresos.
- “Principal”: Se realiza TPD al menos 20 o más horas a la semana, obteniendo del mismo el 50% o más de los ingresos personales.

Entre la primera encuesta realizada por el JRC en 2017 y la segunda a finales de 2018, como visualiza la *Figura 7*, el volumen de personas que trabajan a través de plataformas digitales aumenta en todos los países en los que se realiza la encuesta. Por tanto, lo primero a destacar es que **los datos de COLLEEM corroboran que el TPD es una forma de empleo en expansión**. Este incremento del volumen del mercado laboral de la economía de plataformas se observa sobre todo en ciertos países que lideran en el número de trabajadores y trabajadoras de plataformas digitales, en particular en España, Países Bajos y Portugal, aunque también en otros con una posición intermedia, en los que se ha expandido la presencia del TPD en mayor medida, como en Croacia o Suecia.

Al respecto, **España es el país de la UE en que más ha crecido el TPD y en el que más personas trabajadoras han sido coordinadas alguna vez por plataformas digitales en tareas remuneradas**. Aunque en la primera encuesta de 2017 (COLLEEM I) las estimaciones eran similares a las de Reino Unido o Portugal, el informe del JRC con los datos de finales de 2018 (COLLEEM II) muestra que el 18.1% de los trabajadores en España habrían realizado TPD en algún momento, frente a un nivel menor de un 12.2% en la anterior estimación. Además, COLLEEM II muestra que el 13.4% realizan TPD al menos una vez al mes en España (excluyéndose la categoría de trabajadores “esporádicos”) y que es el país con mayor porcentaje de trabajadores y trabajadoras en la categoría de TPD “secundario”, siendo solo superado por Países Bajos en el TPD como empleo “principal” en 2018 (Urzi, Pesole & Fernández-Macías, 2020: 16).

Figura 7. Estimación del volumen de trabajadores de plataformas digitales en la Unión Europea y Reino Unido



Fuente: Figura 1 en Digital Future Society (2020: 17) con datos de COLLEEM I y II plasmados en el informe de resultados del Joint Research Center (JRC) de la Comisión Europea (Urzi, Pesole & Fernández-Macías, 2020: 16).

Las estimaciones de COLLEEM indican que España es el país en que el TPD más se ha expandido en la UE, pero también muestran indicios de que este tipo de empleo, como advertían el HSE (2019) o la OIT (2021), **podría además estar vinculado con un mercado laboral informal de trabajos puntuales**. Así, una parte considerable de las personas que usan plataformas digitales para fines laborales en nuestro país lo haría como un empleo adicional a otros trabajos que les suponen la mayoría de sus ingresos, observándose que **España lidera con**

un 6.7% el ranking europeo de TPD “secundario” (que incluye a trabajadores y trabajadoras que reciben entre un cuarto y la mitad de sus ingresos gracias a encargos a través de plataformas), además de ser el país en que más aumenta esta categoría en Europa, en un 2%, al comparar los datos de COLLEEM de 2018 respecto a 2017 (Urzi, Pesole & Fernández-Macias, 2020).

Por otro lado, aunque tiene la segunda proporción más alta entre los países incluidos en COLLEEM II, el **TPD como empleo “principal” sería todavía escaso en España, representando un 2.6%**. Para vincular esta cifra con las estadísticas oficiales, se pueden tomar en cuenta los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA) publicados en formato abierto por el Instituto Nacional de Estadística (INEbase), en particular para el cuarto trimestre de 2018 (puesto que el trabajo de campo de COLLEEM II se realizó entre septiembre y octubre de ese año). De esta forma, considerando el total de población activa en ese momento (22,868 millones de personas), el **número de personas que habrían usado el TPD como empleo principal en España sería de 594.568** (2.6% del total). No obstante, si se considera el número de ocupados de la EPA, para el cuarto trimestre de 2018, la cifra de personas que cuentan con el TPD como su forma principal de empleo sería de 508.679, aplicando la misma proporción del 2.6% sobre un número menor (de población ocupada) de 19,564 millones de trabajadores.

En base a la última cifra calculada (considerando la población ocupada), y suponiendo que las personas que usaban el TPD como su actividad laboral principal estuvieran dadas de alta entonces como trabajadores autónomos o por cuenta propia –como defienden las plataformas digitales– se obtiene otra proporción que reflejaría el número de trabajadores de TPD, al menos hasta la fecha en que se reguló para las plataformas de reparto en 2021. De esta manera, los datos publicados por el INE para el cuarto trimestre de 2018 muestran una cifra de 3.104.500 trabajadores por cuenta propia cuando se aplica COLLEEM II, lo que supondría –puesto que el número de ocupados (incluyendo a los autónomos) que realizan TPD principal en España habría sido de 508.679 en ese momento– que el **TPD como empleo principal habría representado una proporción del 16.3% de los trabajadores autónomos en España en 2018**.

Otra de las publicaciones identificadas que es usada para estimarlo en España es “el **proyecto de investigación dirigido por la Universidad de Hertfordshire** en colaboración con la Fundación Europea de Estudios Progresistas (FEPS) y UNI Europa”, el cual se resalta “es una fuente internacional muy citada” (Digital Future Society, 2020: 18). Las estimaciones de este proyecto se basan en una encuesta a 2.182 personas en edad laboral (16 a 65 años) y estima que, en España, los trabajadores y las trabajadoras que **habitualmente realizan TPD, al menos una vez a la semana, alcanza un 17%**, aunque la cifra disminuye a un 10.2% al preguntar si se usa alguna aplicación para recibir notificaciones sobre trabajos disponibles (Universidad de Hertfordshire, 2019), lo que sería usual en el TPD.

Situación laboral y “pluriactividad” en España

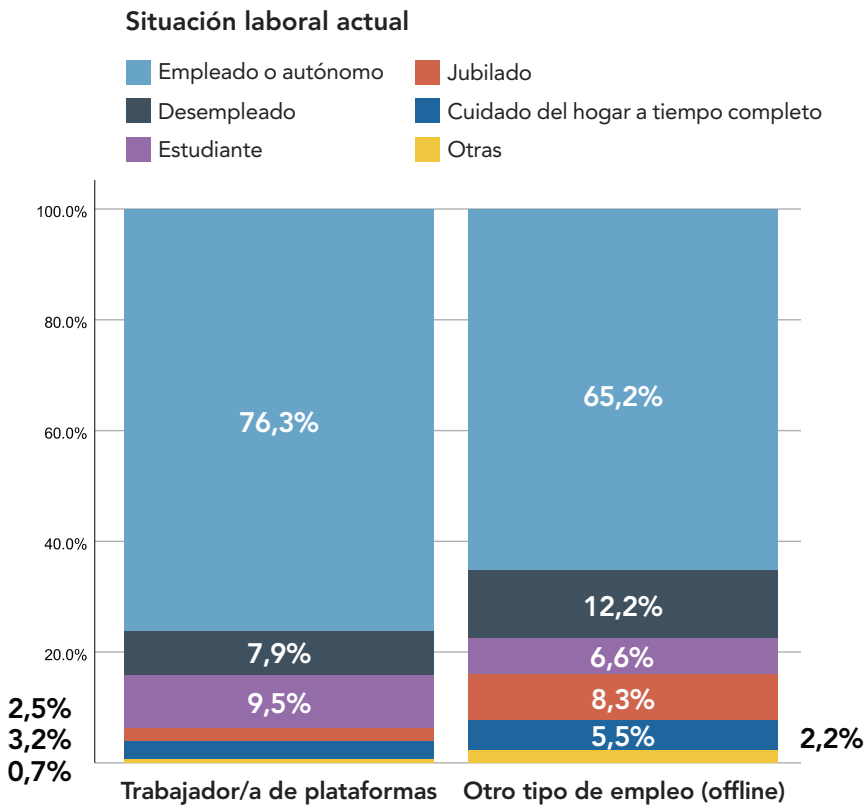
La encuesta de la Universidad de Hertfordshire también indaga en si el TPD es la principal fuente de trabajo o un complemento, mostrando que se tiende más a esta última situación, puesto que casi siete de cada diez trabajadores obtendrían menos de la mitad de sus ingresos con el TPD. Otro resultado se refiere a la **situación laboral de las personas que trabajan a través de plataformas digitales**. A pesar de que las plataformas defienden que el TPD es realizado por autónomos, solo una escasa parte se declaraba como tal (un 6.4%), llegando casi la mitad a considerar que su situación profesional es a tiempo completo (48.3%) y una décima parte que es a tiempo parcial (10.7%), siendo también llamativo que un 10.6% fueran estudiantes, un 4.2% “padres a tiempo completo” y un 3.7% jubilados. A su vez, en un 22% decían contar con un contrato temporal y el 11.5% que tenían más de un trabajo remunerado.

Igualmente, **la muestra española de la encuesta COLLEEM II**¹² incluye una pregunta sobre este aspecto, aunque no se clasifican por separado a empleados y autónomos, mostrando la situación laboral en el TPD diferencias estadísticamente significativas respecto a otros tipos de empleo. Como se observa en la *Figura 8*, en España los trabajadores y las trabajadoras de plataformas

12 Los gráficos y resultados descritos a continuación sobre COLLEEM II forman parte de un análisis estadístico inicial sobre el perfil de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas en base a la muestra española.

declaraban más que eran empleados o autónomos (76.3% frente al 65.2% en otros tipos de empleo), siendo también más común que el TPD sea realizado por estudiantes (9.5% frente al 6.6%). No obstante, a pesar de estar presentes en esta forma de empleo atípico, en España la proporción de jubilados (2.5%), personas que se dedican al hogar (3.2%) o que están desempleadas (7.9%) es menor en el TPD que en otros trabajos no organizados mediante plataformas digitales (8.3%, 5.5% y 12.2%, respectivamente, en trabajos *offline*).

Figura 8. Situación laboral de los trabajadores de plataformas digitales frente a otros empleos en España



Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la muestra española COLLEEM II

Otro insumo sobre la situación laboral de las personas que trabajan a través de plataformas se plasmaba en el informe del Servicio de Empleo y Formación (LABORA) de la Generalitat Valenciana (Todolí, Sánchez & Kruithof, 2019), el cual mostraba que aproximadamente la **mitad de quienes realizaban TPD en España se autodefinían como empleados a tiempo completo** (48.3% y un 52.8% en los trabajadores de plataformas intensivos) y una décima parte como empleados a tiempo parcial (10.6% y 11% en intensivos), siendo bastante menor la proporción que se consideraba trabajador autónomo (6.1% y un 8.4% de los trabajadores intensivos).

El informe de LABORA indica que esta circunstancia no es diferente al resto de Europa, aunque matiza que:

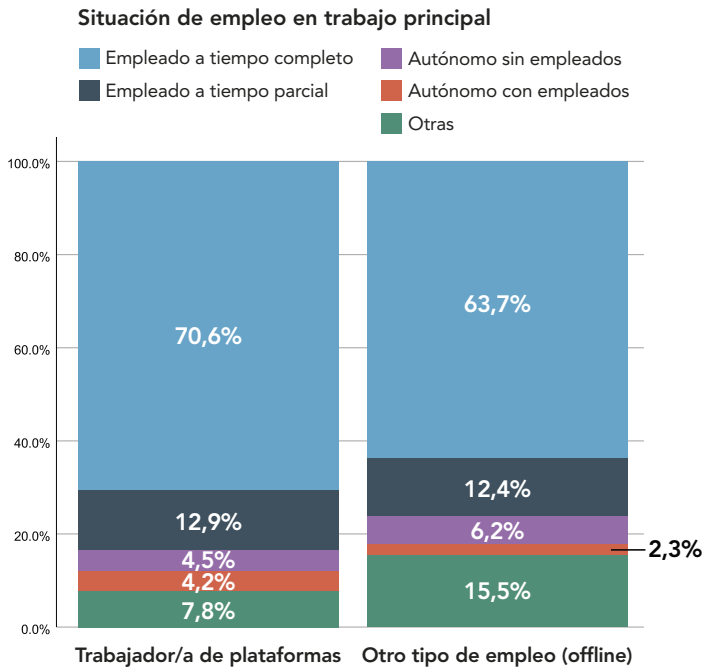
En cualquier caso, es importante apuntar que no podemos estar seguros de cuántos de los trabajadores que eligieron dicha categoría [de empleado] lo hicieron porque tienen otro trabajo a tiempo completo en el que las plataformas digitales actúan de complemento o porque se ven a sí mismos como empleados de la plataforma en cuestión. Resulta evidente la complejidad del mercado laboral a la que contribuyen las plataformas digitales, con categorías que se solapan entre sí (Todolí, Sánchez & Kruithof, 2019: 62)

Sin embargo, el análisis estadístico realizado con los datos de la muestra española de COLLEEM II permite clarificar el anterior aspecto. Aunque otra pregunta sobre la situación laboral en el empleo principal no permite arrojar luz al respecto (puesto que no se indaga en si el encuestado se refiere a un trabajo a tiempo completo tradicional, que se complementa con TPD, o a la ejecución habitual de este último), la pregunta relativa a si se cuenta con un empleo principal y, simultáneamente, se realizan trabajos como autónomo, añade indicios claros sobre una presencia más pronunciada de situaciones de

pluriempleo, en particular de pluriactividad¹³, entre los trabajadores y trabajadoras de plataformas en España.

En primer lugar, como muestra la *Figura 9*, la proporción que **se consideran empleados a tiempo completo (70.6%)** es mayor que en otros empleos (63.7%), siendo similar el porcentaje de quienes declaran ser empleados a tiempo parcial (12.9% frente al 12.4%).

Figura 9. Situación en el empleo principal de los trabajadores de plataformas frente a otros empleos en España



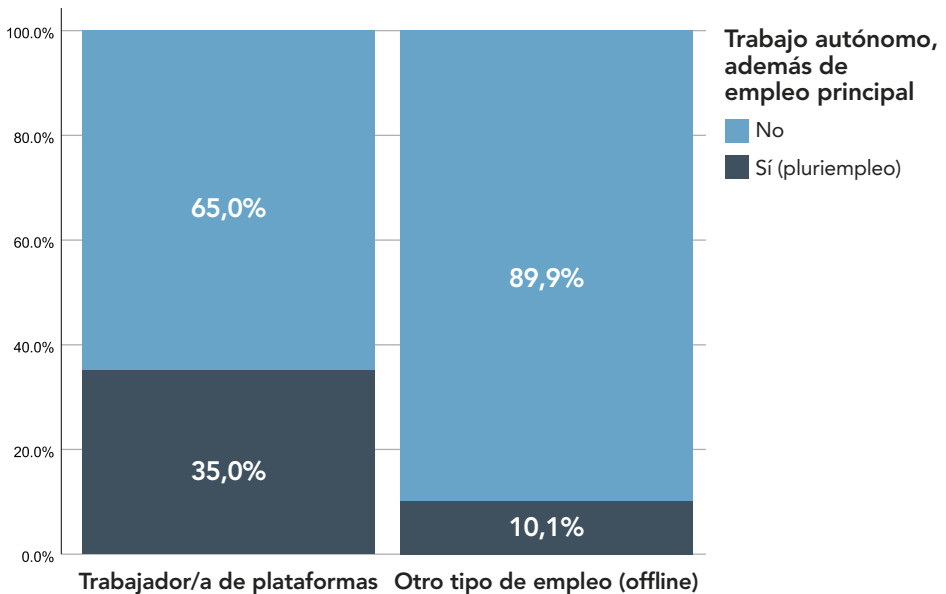
Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la muestra española COLLEEM II

¹³ Entre los supuestos especiales que contempla el Sistema de Seguridad Social se encuentra la "pluriactividad", categoría legal que sería la que mejor encuadra con la situación de las personas que trabajan a través de plataformas en España, puesto que se refiere al supuesto de que un trabajador/a se desempeñe en actividades que corresponden a regímenes distintos (por ejemplo, realizar trabajos como autónomo y tener otro empleo por cuenta ajena), a diferencia del supuesto de "pluriempleo" (trabajar para varias empresas en el mismo régimen de la Seguridad Social).

También llama la atención que aquellos que serían más claramente trabajadores autónomos (sin empleados) suelen pertenecer en mayor medida a la categoría de otro tipo de empleos (6.2%) en vez al TPD (4.5%). Por tanto, aun defendiendo las empresas de plataformas digitales laborales que sus proveedores son autónomos, los mismos declaran que son sobre todo empleados a tiempo completo, aunque no se aclara si porque así consideran al TPD que realizan o porque lo utilizan como complemento a otro empleo.

En segundo lugar, por otro lado, como visualiza la *Figura 10*, existen indicios en la muestra española de la encuesta COLLEEM II de que el TPD sería más usado como un complemento a otro empleo principal, puesto que una proporción bastante mayor de sus trabajadores y trabajadoras declaran que cuentan con este tipo de empleo y, además, realizan trabajo como autónomos, es decir, probablemente **están en situación de “pluriactividad” (35%)**, en mayor medida que en otros empleos estándares u *offline* (10.1%).

Figura 10. Situación de pluriempleo –“pluriactividad”– en trabajo de plataformas frente a otros empleos en España



Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la muestra española COLLEEM II

En definitiva, los resultados del análisis de COLLEEM II en España muestran que existiría una proporción no desdeñable de TPD que se realiza como un trabajo adicional, exponiéndose en mayor medida sus trabajadores a una situación de pluriempleo, específicamente de “pluriactividad.” Con ello, como apuntan Todolí, Sánchez y Kruithof (2019), se observa la complejidad del mercado laboral del TPD, lo cual se vincularía con la fragmentación del trabajo característica de esta nueva forma de organización.

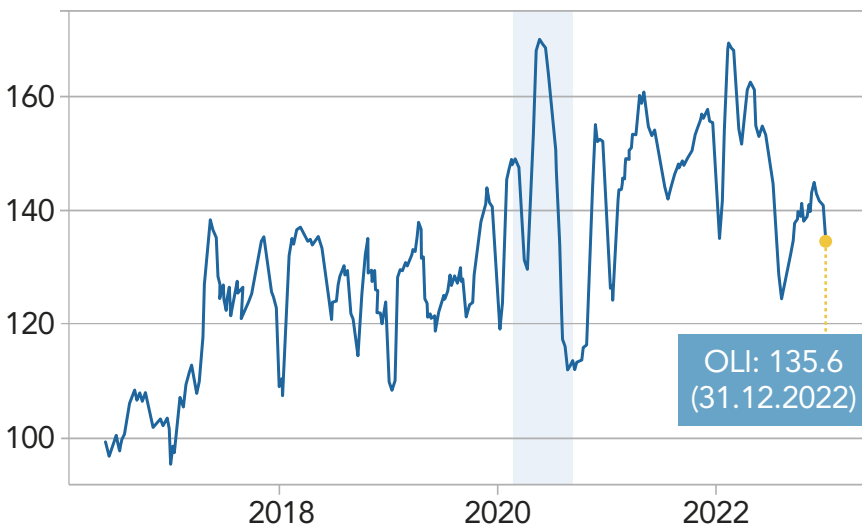
Otras fuentes de información

Más allá del relevante aporte de COLLEEM II (Urzi et al., 2020) o de la Universidad de Hertfordshire (2019) **para estimar el volumen del mercado laboral del TPD en España, ambas encuestas muestran resultados algo disímiles**, lo que sucede porque sus indicadores son diferentes. Por un lado, una considera el TPD que se realiza al menos una vez a la semana y la otra al menos una vez al mes, lo que supondría que en el primer caso se estima en un 17% los trabajadores habituales (de forma semanal) de plataformas digitales (proporción de población en edad de trabajar de 15 a 64 años) y la otra estima un 13.4% respecto a la población usuaria de internet de 16 a 74 años (excluyendo al TPD “esporádico”).

Al respecto de las diferencias entre estos dos proyectos o encuestas internacionales, un artículo publicado por la OCDE muestra distintas estimaciones a lo largo del mundo (O’Farrel & Montagnier, 2019), concluyendo que existe una **variación considerable en los estudios que se basan en encuestas**, lo que se produciría por inconsistencias surgidas de la utilización de diferentes conceptos en sus preguntas, a lo que se añade que, en ocasiones, ni siquiera los encuestados tendrían muy claro qué sería el trabajo en plataformas digitales (O’Farrel & Montagnier, 2019). Por ello, en este artículo de la OCDE se considera necesario la inclusión de preguntas sobre el TPD en las estadísticas gubernamentales ante la falta de datos oficiales (por ejemplo, su incorporación en la EPA en España), lo que también recomienda el informe de Digital Future Society (2020). A su vez, en el artículo se argumenta que sería importante complementar esos datos oficiales con otras fuentes de información que provienen del sector privado, destacando como ejemplo el caso del *Online Labour Index* (O’Farrel & Montagnier, 2019).

En primer lugar, es necesario puntualizar que, como destacan los desarrolladores del proyecto, Otto Kässi y Vili Lehdonvirta (2018), el **Online Labour Index** “mide la utilización de plataformas laborales online a lo largo del tiempo y entre países y ocupaciones [...entendiéndolas como aquellas en que se] realizan transacciones de forma totalmente digital”. Por tanto, este índice mide la actividad económica (y no el volumen de trabajadores) del TPD que empareja clientes con proveedores y el cual se realiza y se paga de forma totalmente digital (Kässi & Lehdonvirta, 2018). Es decir, **el índice mide el categorizado como TPD online a distancia** (véase tercer apartado del anterior capítulo), mediante la recolección de datos mensuales sobre el tráfico en Internet de 40 plataformas digitales en inglés, capturando la información de las cinco que, en un momento dado, acumulan más de un 70% del total de vacantes (ofertas de tareas o servicios). En el primer año y medio de recolección de datos se observaba que no había grandes cambios en el listado de las plataformas, manteniéndose como las más importantes Upwork, Freelancer, People per Hour, Amazon Mechanical Turk (AMT) y Guru (Kässi & Lehdonvirta, 2018).

Figura 11. Evolución del Online Labour Index - OLI (desde junio de 2016 a diciembre de 2022)



Fuente: Adaptación del gráfico original del [The Online Labour Index](#)

Uno de los hallazgos del Online Labour Index es que, tomando como base el 1 de junio de 2016 (igual a 100), la demanda de **TPD online a distancia ha aumentado en el mundo un 35.6%** (véase cifra de 135.6 en cuadro azul en *Figura 11*), siendo llamativo que durante la pandemia Covid-19 (en sombreado gris), se observó una fuerte contracción de este tipo de TPD “totalmente digital”, lo que mostraría que está **estrechamente ligado con otro tipo de actividades económicas**, como concluyen estudios que describen cómo el TPD de micro tareas –Amazon Mechanical Turk– se ha convertido en un proveedor clave para la Industria 4.0. en el sector del automóvil (Tubaro & Casili, 2019), o que demuestran la incorporación del TPD online de servicios profesionales –UpWork, Freelancer o People per Hour– como parte del modelo de negocio de algunas de las empresas más grandes del mundo incluidas en el listado Fortune 500 (Corporaal & Lehdonvirta, 2017). Por otro lado, las ocupaciones que más han crecido desde 2016 son los servicios profesionales (incremento de un 60.6%) y ventas o marketing (aumento del 32.6%), aunque las que representan un mayor porcentaje del total de la demanda son el desarrollo de software y TIC (un 35.1%), los proyectos creativos o multimedia (un 19.4% de la demanda) y las tareas administrativas de recolección de datos (la categoría “*clerical & data entry*” representaba un 18.8% a finales de 2022). A su vez, los gráficos interactivos del Online Labour Index permiten identificar los países de los que provienen los empleadores, pero sus datos se basan en **el total de vacantes ofrecidas en el mundo, lo que dificulta la estimación del número de trabajadores del TPD online a distancia por países**, a pesar de que aporta información sobre las tareas digitales más demandadas en cada uno. Por ejemplo, en diciembre de 2022, en España eran preponderantes el desarrollo de software con un 42.4%, las tareas de creación multimedia con un 18.6% y las tareas de redacción o traducción con un 17.1%.

En síntesis, como resumen, se puede concluir que existe una escasez de datos oficiales sobre el volumen del mercado laboral de plataformas digitales. Sin embargo, existen proyectos de investigación que aportan datos para estimar el número de personas que realizan tareas remuneradas a través de plataformas digitales, observándose que **habitualmente realizan TPD entre un 13% y un 17% de la población trabajadora en España**. No obstante, no parece que este tipo de empleo sea equiparable a los contratos estándares de trabajo a

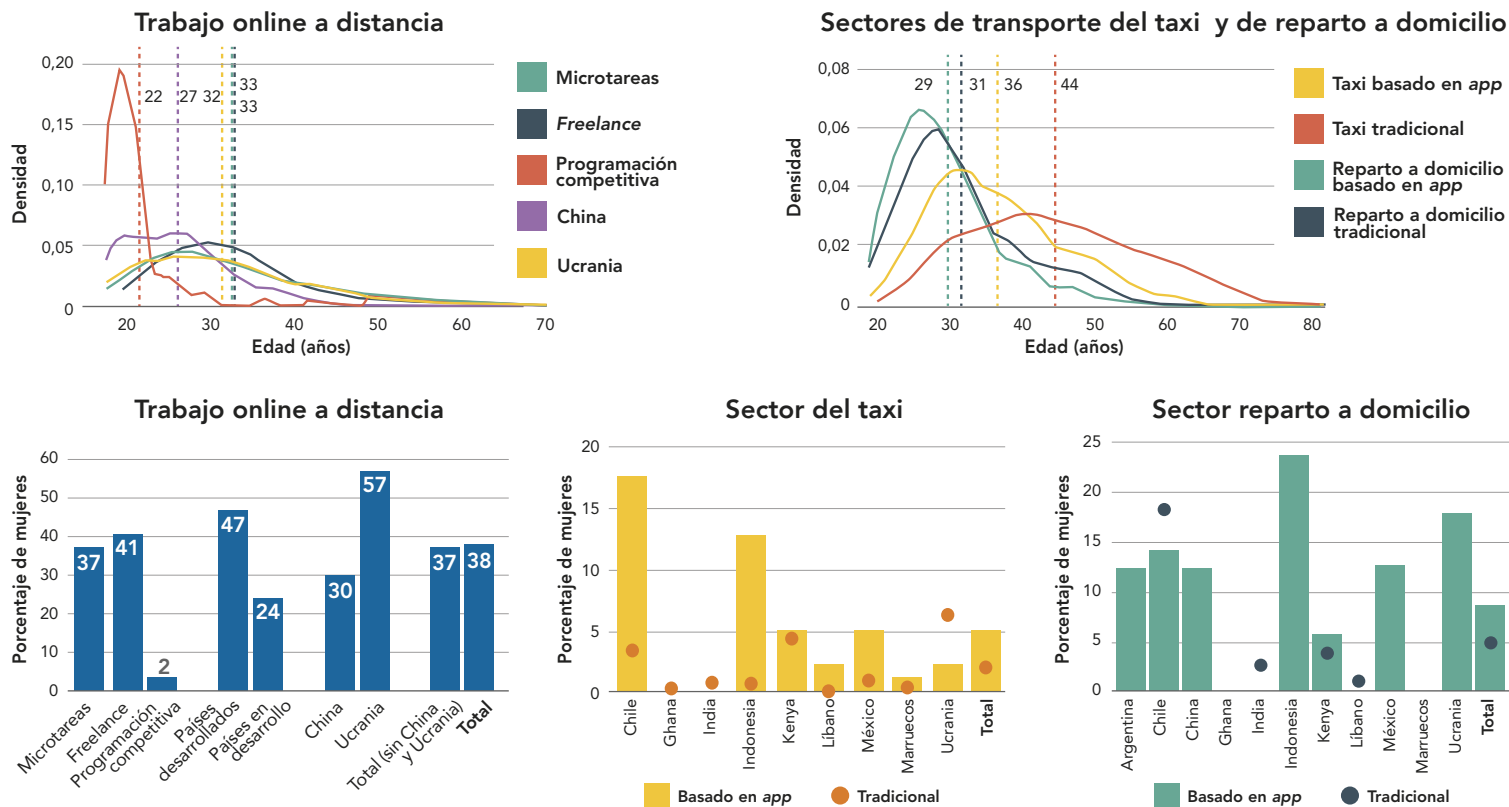
tiempo completo, puesto que, a pesar de que el **TPD como empleo principal alcanzaría una cifra de medio millón de personas en España** (y de que la mayoría se autodefinen como empleados a tiempo completo o autónomos), **también una importante proporción de sus trabajadores y trabajadoras, más de un tercio, lo haría en situación de “pluriactividad”**.

3.2. Características sociodemográficas de las personas que trabajan a través de plataformas

Dentro de los resultados de los informes más exhaustivos publicados por organismos internacionales es habitual encontrar un apartado referido al perfil o a las características sociodemográficas de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales (De Groen et al., 2018; Berg et al., 2019; Urzi et al., 2020; OIT, 2021), poniendo énfasis varios de los mismos en la distinción entre los servicios localizados y las tareas que se ejecutan online a distancia. Por ejemplo, el informe emblemático de la OIT (2021) realiza una síntesis sobre las características sociodemográficas de las personas que trabajan a través de plataformas digitales, en base a las diferentes encuestas que ha ido recabando el organismo en el mundo y en algunos países (como China y Ucrania). Sus resultados muestran que suelen ser menores de 35 años, a menudo hombres y normalmente viven en áreas urbanas, aunque existen ciertas diferencias entre el TPD online a distancia y el TPD de servicios localizados de transporte de taxi y de reparto a domicilio.

Por tanto, **los trabajadores de plataformas digitales suelen ser más jóvenes**, en particular en el TPD de servicios localizados, al compararse con otros empleos que realizan las mismas actividades de forma tradicional en los sectores del taxi y del reparto a domicilio, e igualmente en el TPD online a distancia en la denominada programación informática competitiva (véase los gráficos superiores en la *Figura 12*). Por otro lado, la **escasa participación de las mujeres**, aunque sería mayor la proporción en el TPD en relación con los sectores tradicionales, se observa tanto en los servicios localizados como en las tareas online a distancia, siendo particularmente baja en las plataformas de programación competitiva (también plasmado, en este caso, en los gráficos inferiores de la *Figura 12*).

Figura 12. Edad y porcentaje de mujeres en el trabajo de plataformas digitales en el mundo



Fuente: Adaptación de Figuras 4.1 y 4.2 en Perspectivas Sociales y de Empleo en el mundo (OIT, 2021: 137-138).

Otra característica resaltada en el informe de la OIT (2021) se refiere a la **mayor presencia de personas nacidas en el extranjero**, lo que sucede en el TPD online a distancia, pero también en el TPD de servicios localizados, particularmente en la actividad de reparto. También se constata, en el caso de que se realicen tareas online, una mayor presencia en países desarrollados de trabajadores y trabajadoras extranjeros, además de una mayor proporción de mujeres (lo cual es diferente a la tendencia general de predominancia de los hombres). Por ello, se argumenta que el TPD permitiría obtener empleo para quienes es más difícil acceder al mercado laboral (por ejemplo, mujeres nacidas en el extranjero), lo cual podría suponer una ventaja. Al respecto, otro efecto positivo sería la **incorporación de personas con problemas de salud limitantes**, aunque las estadísticas plasmadas en el informe no muestran una representación mayor en el TPD de servicios localizados respecto a sectores equivalentes tradicionales, puesto que su proporción solo oscila entre un 2% y un 4 % en el TPD online (OIT, 2021).

De forma añadida, el informe de la OIT (2021) muestra que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas suelen contar **con estudios universitarios**, aunque se observan diferencias entre sus distintos tipos. De esta forma, en tareas online a distancia este tipo de cualificación tiene una alta representación (60% del total), pero la educación formal es mayor entre aquellos que realizan trabajo autónomo mediante plataformas (un 83% en promedio frente a un 64% de quienes realizan TPD de micro tareas o a un 50% frente a quienes realizan programación competitiva, aunque en este último caso se debería a que muchos son estudiantes universitarios). Por otro lado, las personas que trabajan mediante plataformas en el sector del taxi o el reparto suelen tener un menor nivel de educación formal, aunque sería llamativo que, a pesar de considerarse trabajos de baja cualificación, un 24% cuentan con estudios universitarios en los servicios de taxi (bastante mayor que en el sector tradicional) y un 20% en el reparto (OIT, 2021).

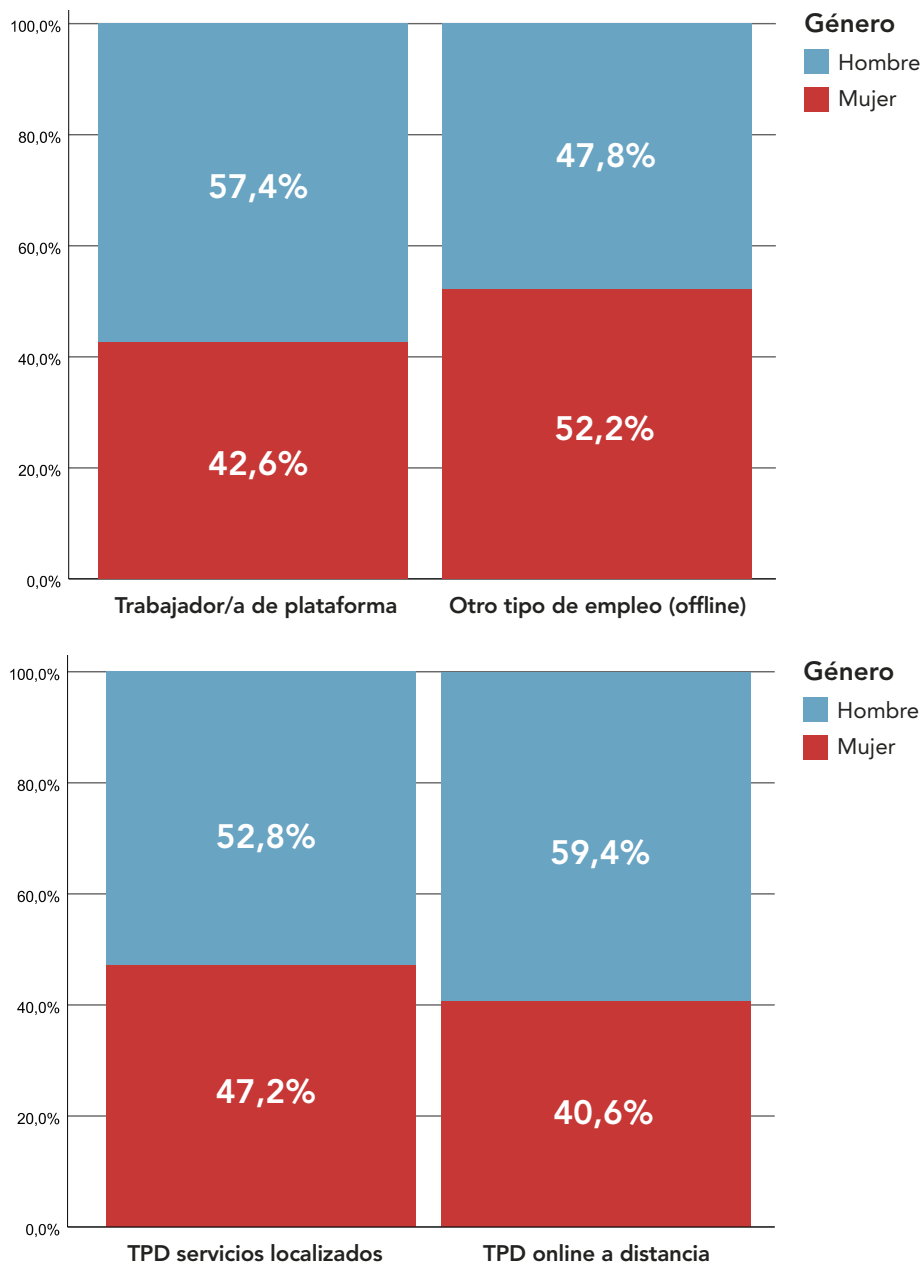
En síntesis, los datos a nivel internacional incluidos en el informe de la OIT (2021) muestran que el TPD suelen realizarlo en mayor medida hombres (aunque las mujeres suelen participar más en esta forma de trabajo emergente que en otros empleos estándares, en particular en tareas online a

distancia), también personas nacidas en el extranjero (tanto en TPD online a distancia como en servicios localizados, sobre todo en actividades de reparto), suelen contar con un mayor nivel de educación (en ambos tipos de TPD, aunque particularmente en trabajos autónomos online a distancia) y tienden a ser personas más jóvenes, menores de 35 años (lo que se observa de forma clara en actividades como el reparto o el transporte de pasajeros). No obstante, más allá de los datos aportados por la OIT, es importante **conocer si el perfil sociodemográfico a nivel internacional de las personas que trabajan a través de plataformas se observa también en España**, para lo cual se realizó el análisis de datos de la muestra española de COLLEEM II, al igual que para profundizar en su situación laboral (véase anterior apartado).

Diferencias por sexo y masculinización

Como primer aspecto, se verifica que existen diferencias por sexo estadísticamente significativas entre el TPD y otros tipos de empleo (para mayor detalle, pueden consultarse los estadísticos resultantes en *Tabla 3* en Anexo II), corroborando los datos de la encuesta COLLEEM II para España que la **proporción de hombres es comparativamente mayor en el TPD (57.4%)** respecto a otros trabajos estándares (47.8%), tal como visualiza el gráfico superior de la *Figura 13*. No obstante, por su lado, también se observa en el gráfico inferior que la **presencia de mujeres es mayor en el TPD de servicios localizados en España (47.2%)** que en el TPD online a distancia (40.6%), lo cual difiere de los datos a nivel internacional que destacan su mayor presencia en estas tareas digitales en remoto, aunque las diferencias en la proporción de mujeres entre ambos tipos de TPD no serían significativas (véanse los estadísticos en Anexo II).

Figura 13. Diferencias por sexo frente a otros empleos y por tipo de Trabajo de Plataformas Digitales (TPD) en España

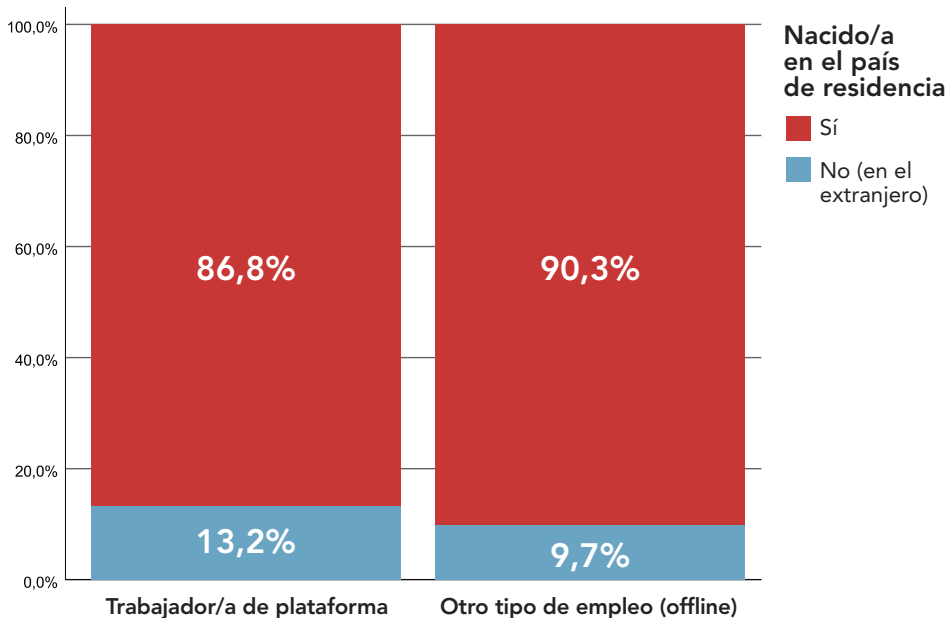


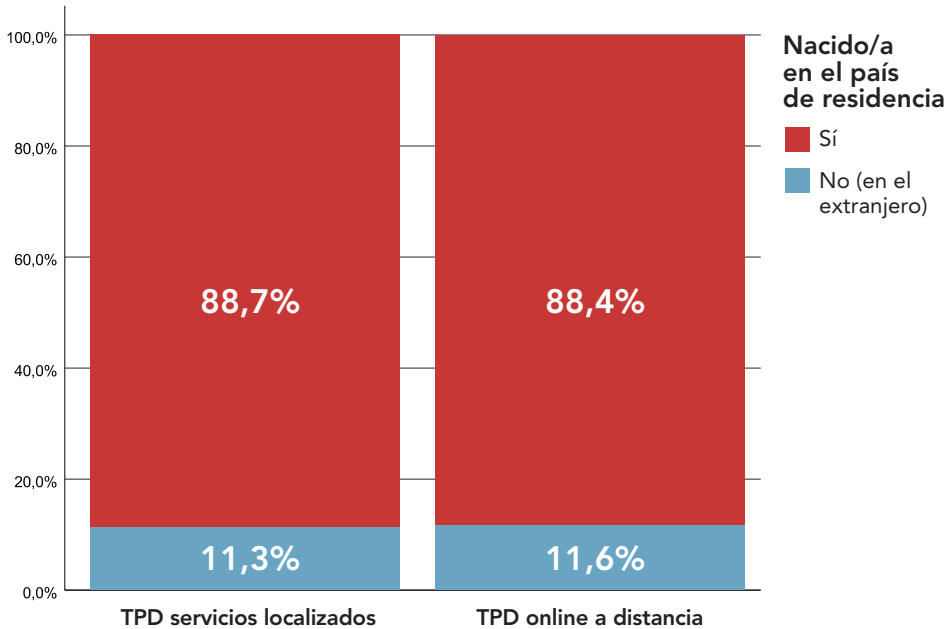
Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la muestra española COLLEEM II

Mayor presencia de personas nacidas en el extranjero

Por otro lado, se corroboran diferencias en el origen de las personas trabajadoras que son estadísticamente significativas (*Tabla 3 en Anexo II*), observándose que **el porcentaje de personas que han nacido en el extranjero es mayor en el TPD (13.2%)** que en otros empleos (9.7%), aunque en ambos casos es una proporción escasa (véase gráfico superior en *Figura 14*). Por su lado, el porcentaje de aquellos que nacieron en el extranjero en los dos tipos de TPD es prácticamente igual, realizando servicios localizados una proporción muy similar (11.3%) respecto a quienes ejecutan tareas online a distancia (11.6%), como plasma el gráfico inferior de la *Figura 14*, no siendo significativa esta diferencia (*Anexo II*).

Figura 14. Origen del trabajador/a y por tipo de Trabajo en Plataformas Digitales (TPD) en España





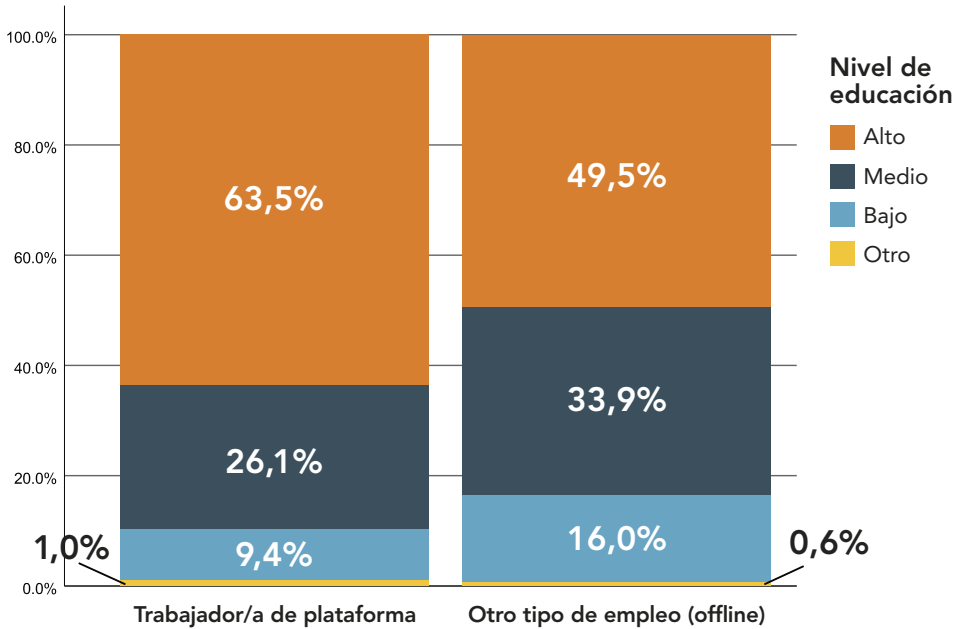
Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la muestra española COLLEEM II

Predominio de un nivel de educación con estudios superiores

Respecto al nivel de educación de **las personas que trabajan a través de plataformas es claro que en España tienen un nivel de educación mayor**, como visualiza la *Figura 15*, puesto que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas llegan a un nivel alto en un 63.5% frente a un 49.5% en otros empleos¹⁴, en los cuales las proporciones de nivel medio y bajo son mayores que en el TPD.

14 En COLLEEM II se considera con un nivel alto de educación a personas que han terminado, al menos, Formación Profesional de Grado Superior, incluyendo también a quienes tienen un Grado, Máster o Doctorado, o equivalentes.

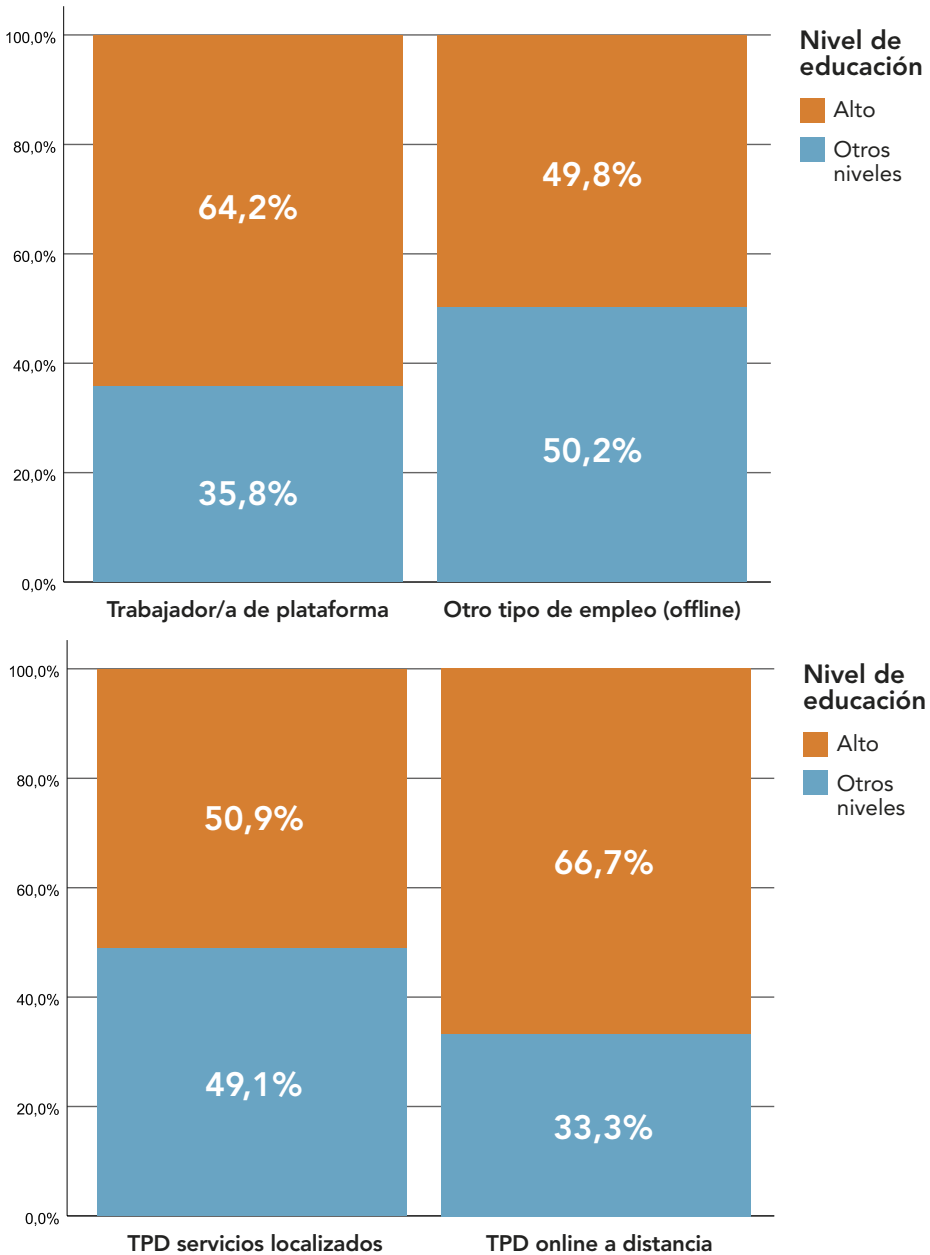
Figura 15. Nivel de educación en el Trabajo de Plataformas Digitales (TPD) frente a otros empleos en España



Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la muestra española COLLEEM II

En la misma línea, al segmentar la muestra española de COLLEEM II en dos valores (nivel de educación alto frente al resto de niveles) se observa con nitidez las diferencias, las cuales son estadísticamente significativas al igual que por tipo de TPD (Anexo II), siendo **quienes realizan tareas online a distancia aquellos que tienen un nivel de educación más alto**, llegando al 66.7% frente a un 50.9% en servicios localizados (véase *Figura 16*). En definitiva, el análisis de datos verifica que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas suelen contar con un nivel de educación alto, sobre todo quienes realizan TPD online a distancia, coincidiendo esta característica con el perfil sociodemográfico identificado a nivel internacional (OIT, 2021).

Figura 16. Nivel de educación alto en el Trabajo de Plataformas Digitales (TPD) frente a otros empleos en España



Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la muestra española COLLEEM II

La edad como factor relevante: Menores de 35 años

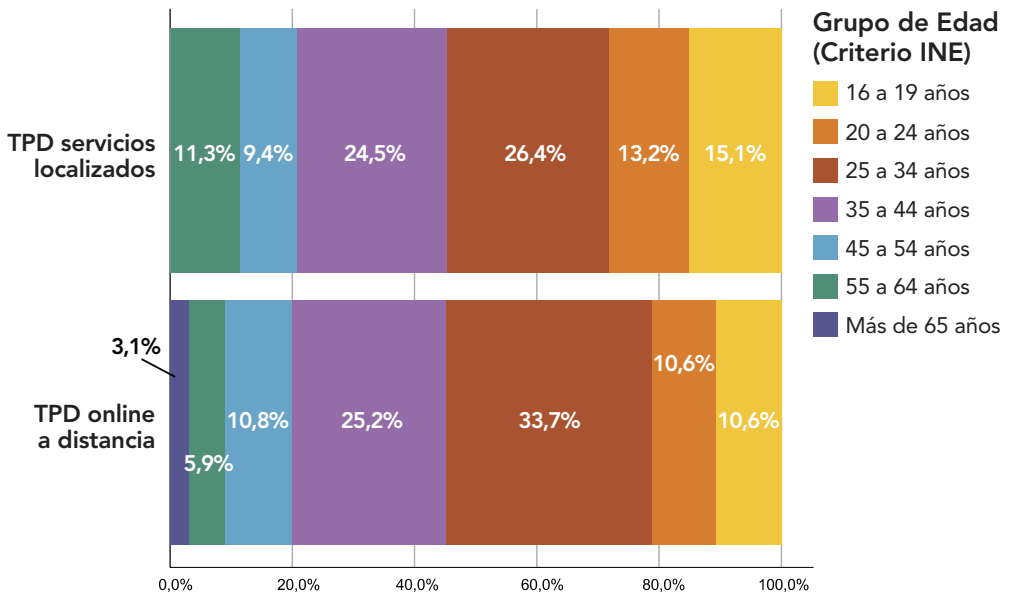
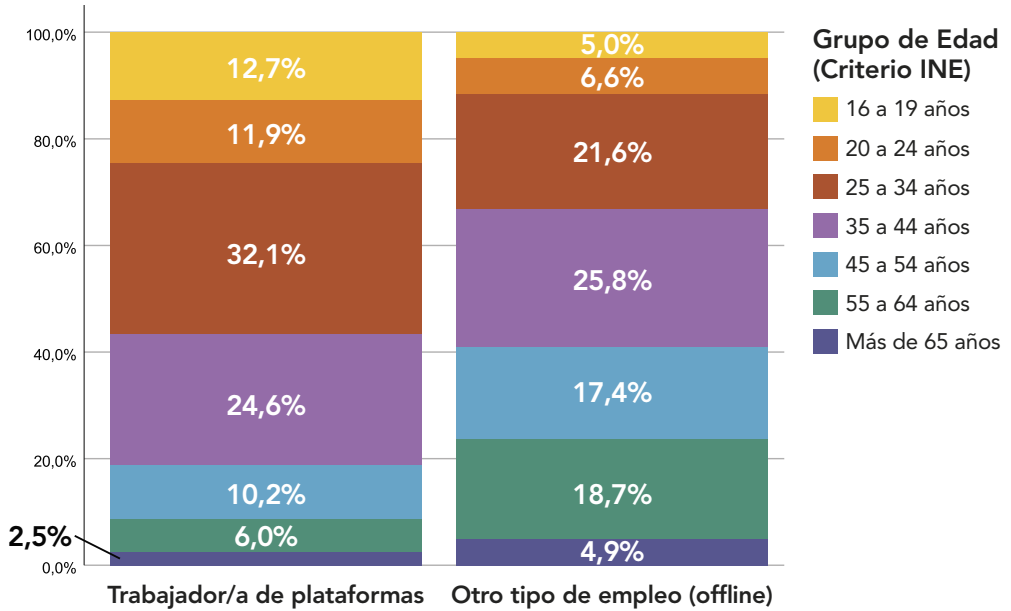
Aunque el informe de resultados a nivel europeo de COLLEEM II destaca que es poco sorprendente que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas tiendan a tener un nivel más alto de educación, puesto que ser usuario de internet se relaciona con esta característica (Urzi et al., 2020), la misma también puede que esté vinculada con la edad.

Es decir, puede que la capacidad de usar las aplicaciones de las plataformas digitales se relacione también con ser más joven, una característica que se observa a nivel internacional en el perfil de las personas que trabajan coordinadas a través de plataformas (OIT, 2021).

Al respecto, los datos de COLLEEM II corroboran que los trabajadores y trabajadoras de plataformas en España se caracterizan por ser más jóvenes, en particular menores de 35 años. Esta relación es la más sólida de todas las analizadas (véase sus estadísticos de asociación en *Tabla 3 en Anexo II*). Es decir, **lo que más diferencia a las personas que trabajan a través de plataformas de otros empleos en España en cuanto a su perfil socio-demográfico es su edad.**

Como se observa con claridad en el gráfico superior de la *Figura 17*, una importante proporción tienen entre 25 y 34 años (32.1%), llegando a una menor representación en otro tipo de empleo (21.6%). Lo mismo sucede en grupos entre 20 y 24 años o entre los 16 y 19 años (11.9% y 12.7%, respectivamente), en comparación con otros empleos (6.6% y 5%).

Figura 17. Grupo de edad en el Trabajo de Plataformas Digitales (TPD) frente a otros empleos en España



Fuente: Elaboración propia en base al análisis de la muestra española COLLEEM II

Por otro lado, el gráfico superior de la *Figura 17* también permite observar que el porcentaje de personas que trabajan a través de plataformas de 35 a 44 años (24.6%) no se diferencia sustantivamente de otros empleos (25.8%) en España. Sin embargo, sí se plasma una menor presencia en los rangos de edad más altos, tanto de 45 a 54 años (un 10.2% de trabajadores y trabajadoras de plataformas frente a un 17.4% en otros empleos), como de 55 a 64 (6% frente a 18.7%) y de más de 65 años (2.5% frente a 4.9%).

Por tanto, las diferencias de edad son evidentes, (gráfico superior en *Figura 17*) lo cual es aún más claro al considerar la suma de los porcentajes de diferentes grupos de edad, puesto que **las personas que trabajan a través de plataformas digitales son mayoritariamente menores de 35 años** (un 56.7% frente a un 33.2% en otro tipo de empleos offline), sucediendo lo contrario para personas con más de 45 años (que representan solo un 18.7% del TPD en España frente al 41% en la categoría de otros empleos offline).

En cuanto a las diferencias por el tipo de TPD, se observa que tanto en el online a distancia como en los servicios localizados también son mayoría los menores de 35 años, aunque **el rango de 25 a 34 años está más presente entre quienes ejecutan tareas online a distancia** (33.5% frente al 24.6%) **y los servicios localizados entre los más jóvenes de 16 a 24 años** (gráfico inferior de la *Figura 17*), aunque las diferencias por grupos de edad por tipo de TPD, en este caso, no serían tan claras ni tampoco significativas (Anexo II).

Como cierre de la descripción sobre las características sociodemográficas de las personas que trabajan a través de plataformas en España, se debe indicar que los resultados del análisis estadístico realizado coinciden, en general, con las conclusiones del estudio de Marina Gómez y Laura Hospido (2022), de la Dirección General de Economía y Estadística del Banco de España, quienes usan la muestra española de COLLEEM II, pero comparando las categorías de la encuesta (esporádico, marginal, secundario y principal) con cifras de la población trabajadora plasmadas en la EPA y en la Encuesta Financiera de las Familias, en vez de con el resto de participantes de la encuesta COLLEEM que tenían otro tipo de empleos `offline`. A pesar de las diferencias en ciertos porcentajes, el estudio del Banco de España coincide con los resultados del

análisis estadístico realizado, destacando que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas en España son más jóvenes y tienden a un nivel de educación superior, aunque se añade como información que suelen tener más hijos menores y vivir en pareja (Gómez & Hospido, 2022).

Por otro lado, es necesario resaltar que algunas características sociodemográficas analizadas podrían estar vinculadas con la SST. En el caso de la edad, las estadísticas publicadas por el INSST (2022) muestran que las personas más jóvenes, entre 16 y 24 años, superan con creces el índice promedio de accidentes con baja laboral, siendo importante en esta franja de edad la proporción de personas que realizan TPD, un 24.6% frente al 11.6% en otros empleos en España (sumando los porcentajes de las dos categorías de 16 a 19 y de 20 a 24 años en el gráfico superior de la anterior *Figura 17*). Sin embargo, por el contrario, el índice de incidencia de accidentes de trabajo mortales es superior al promedio en personas mayores de 50 años –las cuales están menos representadas en el TPD– y, particularmente, cuando son hombres (INSST, 2022). También “en la mortalidad por accidente de trabajo se ha ido constatando, en años anteriores, que el efecto de los accidentes por patologías no traumáticas (PNT) tiene una gran repercusión” en España, observándose sobre todo en grupos de mayor edad (INSST, 2022: 22), lo cual podría estar relacionado con la exposición a riesgos psicosociales como el estrés a lo largo de la vida laboral (UGT, 2018). No obstante, a pesar de que con las características sociodemográficas en el TPD (como la edad) se intuyen sus efectos en la SST, es más adecuado identificar qué riesgos laborales están más presentes en esta nueva forma de organización o empleo atípico, para lo cual han sido útiles diversos análisis de organismos que han abordado este aspecto y que se describen en el próximo capítulo¹⁵.

15 Además de las publicaciones de estos organismos (próximo capítulo IV) o los estudios empíricos identificados (capítulo V), se buscó generar nuevas evidencias sobre el TPD y su impacto en la SST. Por ejemplo, las variables sociodemográficas analizadas y las relativas a la situación laboral, se relacionaron con la variable que mide el estrés en COLLEEM II, observándose que la edad y el pluriempleo (“pluriactividad”) están vinculadas con este riesgo, por lo que, posteriormente, se incluyeron en el análisis estadístico del estrés en el TPD en España, el cual se describe en el Capítulo VI, mostrándose en el Anexo II las técnicas usadas y sus indicadores estadísticos.

CAPÍTULO IV.

Riesgos laborales identificados en el trabajo de plataformas digitales



En este cuarto capítulo se muestran los hallazgos destacados en publicaciones de organismos de distinta índole identificados con la revisión bibliográfica, en particular de la literatura gris, y que se han centrado en analizar el impacto del trabajo de plataformas en la SST. En primer lugar, se destaca que el debate en torno a este tipo de empleo se ha enfocado en las condiciones mínimas de trabajo y la precariedad laboral que se asociaría con el mismo. En esta línea, en el primer apartado se plasman reflexiones que muestran cómo el tiempo de trabajo sería una de las condiciones más afectadas en el TPD, puesto que, aun cuando las plataformas consideren que aportan mayor flexibilidad a los trabajadores y las trabajadoras, en la mayoría de los casos se utilizarían por necesidad económica, lo que incentivaría la ejecución de largas jornadas de hasta 60 horas semanales con falta de descansos. No obstante, la remuneración en el TPD sería generalmente baja, a lo que se sumaría que, por ser considerados como autónomos, además de sufrir una mayor desprotección laboral o social, asumirían gastos extraordinarios a la hora de ejecutar sus tareas. De igual forma, el tipo de servicios realizados también influiría en los ingresos del TPD, siendo algunos trabajos online a distancia mejor remunerados, aunque no tanto la ejecución de micro tareas, en las cuales se pueden llegar a producir situaciones como el “robo de salario”.

Sin embargo, se debe recalcar que las publicaciones que se centran en la SST han permitido sobre todo identificar riesgos específicos y factores involucrados en el TPD que van más allá del tiempo de trabajo o la insatisfacción que pueden generar unos bajos ingresos. Al respecto, el segundo apartado del capítulo, indica que los riesgos laborales que son propios del TPD se encuadran entre los peligros físicos y los factores psicosociales, encontrándose su origen tanto en el elemento tecnológico inherente a esta nueva forma de organización del trabajo (basada en la gestión algorítmica y que requiere un uso constante de las TIC), así como en condiciones precarias por ser un empleo atípico (en el cual, por ejemplo, no se cuenta con lugares, espacios

o equipos de trabajo adecuados). No obstante, los peligros físicos en el TPD también dependerían de la naturaleza de la actividad, pudiendo materializarse en riesgos de fatiga y problemas físicos o visuales en el TPD online a distancia, y siendo más frecuentes los trastornos musculoesqueléticos o los accidentes de trabajo en los servicios localizados. Sin embargo, estos riesgos además se agravarían por factores psicosociales presentes en el TPD, cuyas características generan una emergencia, en cualquier tipo de actividad, de riesgos ya presentes en el ámbito laboral (estrés, *burnout* o acoso y violencia en el trabajo), pero también otros nuevos (tecno-estrés, ciber-acoso o nomofobia), aunque todavía se debería clarificar con evidencias esta diferenciación entre tipos de riesgo psicosocial.

4.1. El debate en torno a las condiciones mínimas de trabajo y la precariedad laboral

Como resalta Digital Future Society (2020), uno de los temas más debatidos respecto al Trabajo de Plataformas Digitales (TPD) se vincula con la inseguridad laboral que generaría y las precarias condiciones laborales inherentes al mismo. Esto se observa en el foco puesto en algunos informes de organismos internacionales o comunitarios, que tratan sobre la remuneración o el tiempo de trabajo (Berg, et al., 2019; Urzi et al., 2020; OIT, 2021), pero también en otros publicados por instituciones como el INRS francés (2019), que en su estudio prospectivo sobre las consecuencias de la “uberización” en la SST menciona tanto la inseguridad laboral, o la potencial destrucción de empleos tradicionales, como la fuerte estratificación del mercado laboral y su marcada desigualdad. En relación con ello, la revisión más actual de la temática de EU-OSHA (Lenaerts et al., 2021) destaca que, en la literatura académica y de organismos públicos, el abordaje de los desafíos para la SST está incluido normalmente como parte de análisis relacionados con las condiciones de trabajo, añadiendo que el “número de estudios que tratan solamente de asuntos de SST en el contexto del trabajo en plataformas es relativamente limitado” (p.14).

Al respecto, dentro de las publicaciones que se centran en la SST, entre otras, en España destaca el ya mencionado informe de UGT (Fernández-Avilés, et al., 2018), el cual dedica un apartado a describir las “condiciones laborales generalmente precarias” en el TPD, y en el que se indica que es necesario identificar aquellas que son un factor de riesgo, aunque se señala que también dependerá de la naturaleza de las tareas. Por tanto, siguiendo este informe y otros relevantes que abordan el TPD desde la perspectiva de la PRL, a continuación, se destacaran condiciones de trabajo con especial impacto en la SST –y que corresponden con factores de riesgo psicosocial específicamente regulados en la legislación laboral– referidas a la jornada de trabajo, los descansos o la retribución económica.

Tiempo de trabajo: Largas jornadas laborales y falta de descansos

Respecto al **tiempo de trabajo**, del que formarían parte la jornada laboral y los tiempos de descanso, las plataformas defienden que otorgan la oportunidad de una mayor flexibilidad, lo que permitiría jornadas reducidas (o tomar descansos), pero siempre y cuando el trabajador logre una remuneración mínima y no necesite de otros ingresos, o cuando se realizan tareas profesionales de alta cualificación y bien pagadas. Sin embargo, estas situaciones ideales no serían comunes, puesto que “en la mayoría de los casos en los que el trabajador se halla en una situación de necesidad económica, puede verse obligado a desempeñar largas jornadas de trabajo para obtener unos ingresos adecuados para poder vivir” (Fernández-Avilés, et al., 2018: 60). Esto sucedería cuando se utiliza el TPD como una fuente adicional de ingresos, así como en los servicios localizados, siendo una queja habitual entre conductores de taxi y repartidores “el que realizan **jornadas superiores a 40 horas semanales** [límite estándar para los trabajadores por cuenta ajena en España], llegando incluso hasta 60”, o también en el TPD de micro tareas, en el que además se indica que no se incluirían tareas no remuneradas como la preparación del perfil en la plataforma, el tiempo dedicado a la selección de tareas o a administrar la “reputación digital” (Fernández-Avilés, et al., 2018: 61). En definitiva, como por otro lado argumentaba Sacha Garben (2017) en el informe de EU-OSHA, citando un documento previo de EUROFOUND sobre el impacto de la digitalización en

el ámbito laboral, “el modelo de trabajo amigable y flexible `en cualquier momento y en cualquier lugar´ puede convertirse fácilmente en la trampa de `siempre y en todas partes´ para algunos trabajadores, con efectos negativos en [su] salud psicológica” (p.25).

Remuneración económica: Bajos ingresos, según el tipo de servicio

Relacionada con la anterior condición laboral, el informe de UGT puntualiza que “dicha necesidad de realizar largas jornadas deriva de la **baja compensación económica** (la plataforma evita llamarle salario, en el caso de autónomos)” (Fernández-Avilés, et al., 2018: 61), lo cual dependería de la complejidad de las circunstancias concurrentes, así como de la alta competición con otros trabajadores disponibles en la plataforma o también de la experiencia y la reputación del trabajador/a. A su vez, se destaca que en TPD de **reparto a domicilio** existe una tarifa base (2-3 € por pedido) a la que se suman otros conceptos como kilómetros extra recorridos, el tiempo de espera en la entrega o paradas extra por eventos concurrentes (meteorológicos o de alta demanda), poniéndose como ejemplos que en Glovo cada “autónomo” cobraba unos 5 € por pedido, mientras que en Deliveroo la tarifa se subdividía en los conceptos de recogida (2 €), de entrega (1 €) y en variables por distancia recorrida según zona de reparto y tipo de pedido, sumándose en ocasiones conceptos por repartir en momentos de alta demanda, por circunstancias excepcionales, por repartir en bicicleta o moto eléctrica (0.25 €) y por realizar un pedido múltiple (2 €), aunque “estos extras son compensaciones de escasa cuantía” (*Ibid*). Por otro lado, en plataformas de **transporte de pasajeros o de taxi**, se destaca que algunas como Cabify en España “no tiene relación con los conductores, sino que estos trabajan para empresas transportistas socias con licencias VTC”, que pagan según convenio colectivo un salario fijo de aproximadamente unos 1.000 € mensuales (remuneración equivalente al Salario Mínimo Interprofesional de 2022, pero que debería incluir dos pagas extraordinarias), existiendo solo un concepto adicional cuando el conductor supera los 3.000 € de facturación al mes, siendo similar esta remuneración para los conductores que tienen su propia licencia (Fernández-Avilés, et al., 2018).

No obstante, el informe de UGT especifica que al haber sido categorizados como trabajadoras por cuenta propia (en algunos casos forzosamente como “falsos autónomos”), las personas que trabajan a través de plataformas deben descontar de su remuneración los gastos en que incurren, como los derivados de la ejecución del servicio. Por ejemplo, en servicios localizados pueden tener gastos de adquisición, mantenimiento o reparación de herramientas de trabajo (adquisición de *smartphone*, u otros derivados de la actividad del transporte de pasajeros o reparto a domicilio, como multas de tráfico, inspecciones o reparaciones de sus medios de transporte propios). En el TPD online a distancia incurrirían en gastos cotidianos de luz, calefacción o internet. Además, los trabajadores de plataformas deben afrontar gastos de Seguridad Social, como el alta y la cuota en el Régimen especial de trabajadores autónomos (RETA) o gastos fiscales derivados de esta situación laboral (Fernández-Avilés, et al., 2018).

En relación con el gasto en Seguridad Social, en el momento en que se publica el informe de UGT (2018), las personas trabajadoras a través de plataformas en España (al ser categorizados como autónomos) no tenían la obligación de cotizar por contingencias profesionales de accidente de trabajo o enfermedad profesional –excepto los Trabajadores Autónomos Económicamente Dependientes (TRADE) que realizaban actividades de alta siniestralidad laboral– declarando entonces la mayoría de los trabajadores y trabajadoras de plataformas (alrededor del 80%) que no asumían este coste con el fin de ahorrar en gastos (Fernández-Avilés, et al., 2018). No obstante, ante las críticas dirigidas contra las plataformas digitales por este asunto, algunas como Glovo decidieron ofrecer un seguro de accidente y de responsabilidad civil, pero este gasto se repercutía al trabajador (dos euros por factura emitida cada 15 días) y las cuantías máximas eran escasas (Fernández-Avilés, et al., 2018). En este sentido, aun siendo actualmente obligatoria esta cotización para accidentes de trabajo y enfermedades profesionales para los autónomos¹⁶, puede que este

16 Desde el 1 de Enero de 2019 los trabajadores autónomos están obligados a cotizar por contingencias profesionales, según lo fijado en el artículo 7 del Real Decreto Real Decreto-ley 28/2018, de 28 de diciembre, para la revalorización de las pensiones públicas y otras medidas urgentes en materia social, laboral y de empleo.

gasto siga siendo asumido por los trabajadores y las trabajadoras de plataformas (en particular, todos aquellos que no realicen TPD de reparto a domicilio, ya que a día de hoy se debería asumir por parte de las plataformas que este tipo que sus repartidores son asalariados o trabajadores por cuenta ajena, según lo fijado por la previamente mencionada Ley 12/2021 o “Ley Rider”).

Independientemente de lo anterior, el debate en torno a las condiciones precarias en el TPD no se ha centrado frecuentemente en los gastos en que incurren los trabajadores, si no, sobre todo, en que **quedarían sin protección laboral**, por la falta de cobertura por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, aunque especialmente por la dificultad de extrapolar las obligaciones en materia de PRL a las plataformas (véase discusión en apartado 2.2. del Capítulo II), siendo otro punto importante la **falta de protección social** de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas, que quedarían fuera de los sistemas de pensiones¹⁷. En definitiva, como se sintetiza en un artículo publicado por la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS), el “establecimiento de una protección social mínima para el trabajador de las plataformas se constituye, por tanto, como una cuestión principal” (Aibar, 2019: 10).

Retomando el tema de la remuneración de las personas que trabajan mediante plataformas, existiría otro problema relativo a la precariedad laboral, el denominado como **“robo de salario”** y que sería más común en el TPD online a distancia de micro tareas, en plataformas como Amazon Mechanical Turk (Fernández-Avilés, et al., 2018). Esta problemática se produciría cuando el cliente final se niega a realizar el pago a pesar de que la tarea se ha ejecutado, por considerarla de baja calidad o porque considera que no era lo demandado, lo cual sucedería por la imposibilidad de comunicación directa entre el cliente y el trabajador en este tipo de plataforma digital, destacándose que “sin duda, sería un caso que, según la OIT, se podría calificar de trabajo forzoso y, también, un factor más de precariedad y riesgo laboral de carácter psicológico (estrés, ansiedad, violencia psicológica)” (Fernández-Avilés, et al., 2018: 64).

17 Para profundizar en el debate, además del informe de UGT (Fernández-Avilés, et al., 2018), puede consultarse EU-OSHA (Garben, 2017), EUROFOUND (De Groen et al., 2018), OIT (Berg et al., 2019) o Comisión Europea (Aloisi, 2020).

Por último, se debe puntualizar que las **remuneraciones varían dependiendo del tipo de tarea y de las plataformas**, como corrobora COLLEEM II, cuyos resultados a nivel europeo plasman un pago por hora, por ejemplo, en el trabajo autónomo online a distancia, que oscila entre los 8€ en Upwork, y los 11€ en Freelancer, hasta los 25€ en People per Hour, existiendo también diferencias en los servicios localizados entre plataformas de taxi como Uber (8.5 €) y de reparto a domicilio como Deliveroo (11.5€), variando las cifras igualmente al considerar el pago por cada tarea (Urzi et al., 2020). En el informe de UGT también se matiza que la **baja remuneración que obtienen la mayoría de trabajadores y trabajadoras** (junto a la inseguridad laboral en que se ven inmersos al tener que realizar pequeñas tareas o servicios puntuales), genera factores de riesgo psicosocial, puesto que ello **incentiva a realizar largas jornadas y produce ritmos de trabajo acelerados** que, a su vez, como se tratará en el próximo apartado, se ven influidos por la gestión algorítmica de las plataformas, las cuales prometen tiempos acotados de ejecución del servicio a sus clientes y presionan mediante las valoraciones en los sistemas de puntuación del desempeño.

4.2. Riesgos específicos: Entre los peligros físicos y los factores psicosociales

Uno de los primeros documentos que específicamente se centra en los riesgos para la SST que conllevaría el TPD fue publicado por EU-OSHA en 2015, siendo el más antiguo que se ha identificado con la revisión bibliográfica. No obstante, este análisis utilizaba términos diferentes dado su carácter pionero, evaluando el *crowdsourcing* –o “bolsas de trabajo online” (en castellano)– y dedicándose a identificar factores de riesgo laboral en este tipo de actividades, refiriéndose claramente al TPD, ya que se mostraban como sinónimos la economía colaborativa, la mano de obra bajo demanda o el trabajo digital (EU-OSHA, 2015). Posteriormente, la Agencia Europea ha publicado otros informes más pormenorizados, focalizados en el ámbito regulatorio (Garben, 2017) o que se basan en revisiones exhaustivas de la literatura científica y de organismos públicos (Lenaerts et al., 2021). Estas tres publicaciones de carácter comunitario muestran una **identificación de riesgos para la SST coincidente en la mayoría** de los

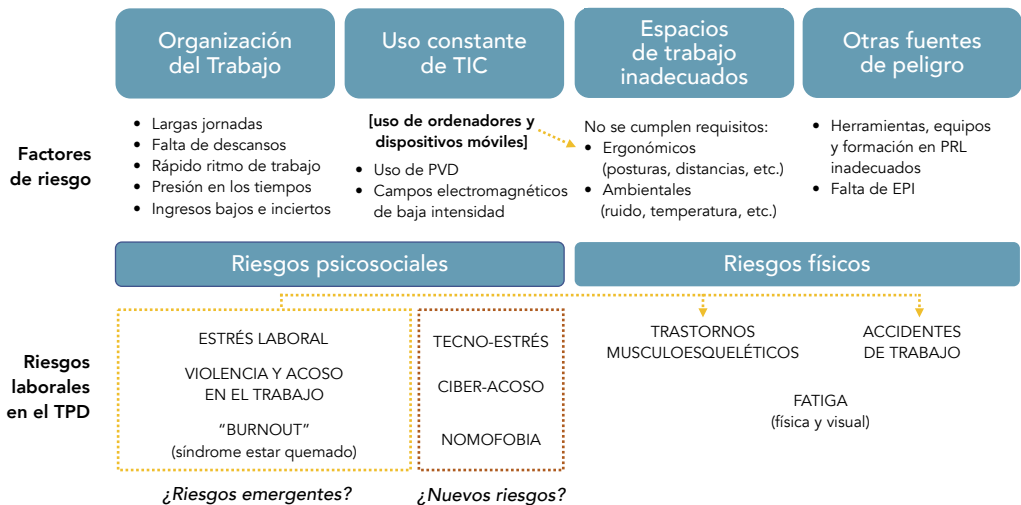
aspectos, al igual que factores similares a aquellos plasmados en varios informes de organismos nacionales y autonómicos en España (Fernández-Avilés et al., 2018; Todolí, Sánchez & Kruithof, 2019; Llorens, Jalil & Todolí, 2020; CCOO, 2022), aun cuando se estructuren todos de diversas maneras y describan los factores de riesgo específicos del TPD de forma diferente.

En primer lugar, se debe destacar que la mayoría de las publicaciones que se focalizan en el ámbito de la SST, al identificar riesgos laborales en el TPD distinguen entre riesgos físicos y riesgos psicosociales. Por ejemplo, el primer documento de EU-OSHA (2015) enumera varios listados de riesgos diferenciando entre físicos y psicosociales, destacando que este tipo de empleo puede provocar estrés y trastornos físicos como fatiga visual y Trastornos Musculoesqueléticos (TME). Por su lado, el informe posterior de la Agencia Europea concluye que “el trabajo en plataformas online plantea una serie de **riesgos de SST nuevos y preexistentes, tanto físicos como psicosociales**” (Garben, 2017: 28) y la revisión de la literatura más reciente del organismo comunitario advierte que, a pesar de ser incluidos dentro de análisis más generales sobre condiciones de trabajo, “en la mayoría de estudios son abordados los riesgos de seguridad y salud físicos y psicológicos y sus consecuencias ” (Lenaerts, et al., 2021: 14). De forma equiparable, los informes en España de UGT o Comisiones Obreras (CCOO) diferencian entre riesgos físicos o ergonómicos y psicosociales (Fernández-Avilés et al., 2018; CCOO, 2022) y la publicación del servicio LABORA de la Comunitat Valenciana indica que el TPD conlleva “riesgos de tipo físico como dolores de espalda, de cabeza o de articulaciones, pero cada vez se hace más evidente las consecuencias psicológicas que acarrea, tales como ansiedad o el estrés” (Todolí, Sánchez & Kruithof, 2019: 99).

Como síntesis, en la *Figura 18* se identifican los riesgos de SST y los factores involucrados en el TPD más destacados, categorizándose con la distinción entre riesgos físicos y psicosociales, y también en función de su origen. Las **fuentes de riesgos**, en primer lugar, se encontrarían en la **organización del trabajo basada en la gestión algorítmica**, que generaría ritmos de trabajo acelerados, presiones en los tiempos e incertidumbre en el pago. A su vez, el TPD requiere un **uso constante de TIC**, lo cual se asocia con nuevos riesgos psicosociales (tecno-estrés, ciber-acoso o nomofobia), aunque igualmente con

la emergencia de otros ya presentes en el mundo del trabajo, como el estrés, la violencia, el acoso o el síndrome de *burnout* (estar quemado). No obstante, la utilización de TIC también se relaciona con riesgos físicos relacionados con el uso de Pantallas de Visualización de Datos (PVD), como la fatiga visual o física, u otros como la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Sin embargo, las consecuencias más comúnmente identificadas (TME y accidentes de trabajo) surgirían porque el TPD es un empleo atípico que, además de influir en aspectos organizativos como el tiempo de trabajo (largas jornadas sin descansos), generaría **espacios de trabajo inadecuados** o directamente una falta de lugares de trabajo comunes (lo cual, a su vez, incentivaría un aislamiento social motivado por la escasa interacción con otros trabajadores). En los riesgos físicos en el TPD también influirían **otras fuentes de peligro** (herramientas y equipos inapropiados, insuficiente formación en PRL o falta de EPI).

Figura 18. Origen, factores y riesgos laborales identificados en el Trabajo de Plataformas Digitales (TPD)



Fuente: Elaboración propia en base a revisión de informes de diversos organismos (EU-OSHA, 2015; Garben, 2017; Fernández-Avilés et al., 2018; Todolí, et al., 2019; Llorens, et al., 2020; Lenaerts, et al., 2021; CCOO, 2022)

En definitiva, las características del TPD de ser una nueva forma de organización del trabajo basada en la gestión algorítmica y también un empleo atípico (véase capítulo II), aunque no se plasma en los informes revisados de tal forma, estarían en el origen de los riesgos identificados en el TPD, tanto psicosociales como físicos. Por un lado, la dimensión digital (gestión algorítmica y uso constante de TIC) parece estar más relacionada con factores que pueden materializarse en riesgos psicosociales nuevos y emergentes, aunque también con otros como la fatiga física o visual. Por otro lado, las consecuencias de ser un empleo atípico conllevarían **riesgos físicos como el desarrollo de Trastornos Musculoesqueléticos (TME) y mayores probabilidades de sufrir accidentes de trabajo**¹⁸. No obstante, se debe matizar que ambos también se han asociado con el estrés y diversos factores que lo generan (véase estas relaciones mediante flechas discontinuas en *Figura 18*), por lo que los riesgos físicos y psicosociales podrían materializarse combinadamente en el TPD. Independientemente de ello, los TME y los accidentes de trabajo tendrían como factores subyacentes la falta de espacios de trabajo y otras fuentes de peligro como inadecuadas herramientas, equipos o formación en materia preventiva y una falta de Equipos de Protección Individual (EPI), puesto que, al ser un empleo atípico, en la mayoría del TPD no existiría una organización formal en que esté inmersa la persona trabajadora.

Un aspecto en que coinciden los informes centrados en la SST es que los riesgos específicos del TPD dependen de la naturaleza de la actividad, razón por la que la mayoría distinguen entre riesgos particulares de los servicios localizados y de las tareas online a distancia, a pesar de que, tal como se describirá a continuación, parece que la diferenciación más clara entre tipos de TPD se observaría sobre todo en los peligros físicos inherentes a la actividad laboral realizada, los cuales se verían agravados por factores psicosociales que incrementan, dependiendo del caso, el riesgo de sufrir accidentes de trabajo, TME o fatiga visual. Sin embargo, parece que una **consecuencia transversal para la SST sería la presencia de riesgos psicosociales** en el trabajo coordinado

18 Aunque en diversas publicaciones parecen considerarse como “riesgos físicos”, se debe aclarar que los accidentes de trabajo serían una consecuencia de los mismos, y que los TME también podrían derivarse de estos últimos.

mediante plataformas, ya sea localizado u online a distancia, destacándose sobre todo el estrés laboral, pero también otros –aunque normalmente sólo siendo mencionados– como la violencia, el acoso (laboral o sexual) o el síndrome de estar quemado (*burnout*), identificándose igualmente riesgos nuevos que serían inherentes a la digitalización, como el tecno-estrés (el cual se define al final del apartado), el ciber-acoso (que se refiere a la violencia psicológica u hostigamiento mediante TIC) o la nomofobia (miedo irracional a no tener acceso a estas tecnologías digitales de información y comunicación).

Peligros físicos según la naturaleza de la actividad: Riesgos ergonómicos y accidentes de trabajo

Dentro de los documentos que identifican riesgos de SST en el TPD, los publicados por EU-OSHA muestran la necesidad de considerar la naturaleza de la actividad, puesto que los tres plasman listados o descripciones de riesgos específicos para el TPD online a distancia y otros diferenciados para el TPD de servicios localizados, aunque especialmente a la hora de abordar riesgos físicos (EU-OSHA, 2015; Garben, 2017; Lenaerts, et al., 2021). Lo anterior se observa nítidamente en el primer documento de análisis de la Agencia Europea, en que se separa en dos listados la enumeración de diferentes riesgos físicos para el trabajo en línea (TPD online a distancia) y para el trabajo fuera de línea (TPD de servicios localizados), pero se describen conjuntamente en un mismo apartado los riesgos psicosociales para ambos (EU-OSHA, 2015).

Al respecto, las publicaciones de EU-OSHA (EU-OSHA, 2015; Garben, 2017; Lenaerts, et al., 2021) permiten entrever que, en el **TPD online a distancia**, los riesgos físicos surgen de la interacción de dos fuentes de peligro: **i) el uso de ordenadores o dispositivos móviles**, cuyas características o formas de utilización pueden incumplir requisitos ergonómicos (utilización prolongada de elementos informáticos, como el ratón o el teclado que son inadecuados, a la vez que se realizan movimientos repetitivos; uso de pantallas de visualización que no cumpliría con las disposiciones mínimas en un centro de trabajo; asientos y escritorios inadecuados que generan posturas forzadas, que además se mantienen durante periodos prolongados); y **ii) la falta de espacios o lugares de trabajo apropiados**, que pueden agravar las consecuencias ergonómicas

del uso constante de TIC al realizarse el TPD en entornos domésticos o en espacios públicos no preparados para ello, a lo que se suma que pueden contar con malas condiciones ambientales (temperatura, ruido, iluminación, contaminantes). En definitiva, como destaca el último informe de EU-OSHA, estos factores generarían una mayor probabilidad de sufrir **consecuencias negativas para la salud** como TME en cuello, espalda y lumbares, dolores de cabeza, cansancio, enrojecimiento de ojos, neuropatía diabética o fatiga visual, siendo los riesgos similares a los que afectan a otros trabajadores en empleos “de oficina” en el mercado laboral tradicional (Lenaerts, et al., 2021). Sin embargo, como bien se matiza en el informe previo de la agencia europea, “estos riesgos [*la fatiga visual y los problemas musculoesqueléticos*] son elevados para los trabajadores online de plataformas, especialmente debido a la presión en los tiempos bajo la cual tienden a trabajar” (Garben, 2017: 26). Es decir, los riesgos físicos que son más comúnmente identificados en el TPD online a distancia, también en España (Fernández-Avilés et al., 2018; Todolí, et al., 2019; CCOO, 2022), como los TME o la fatiga visual, se verían agravados por factores de riesgo psicosocial como la presión en los tiempos o un ritmo de trabajo acelerado.

Por su lado, al abordar el **TPD de servicios localizados**, se destaca que dada la variedad de trabajos de este tipo que pueden ser coordinados mediante plataformas digitales (transporte de pasajeros, reparto a domicilio, limpieza, cuidado de personas mayores o niños, reparaciones, etc.), los riesgos de SST deben considerar también la naturaleza de las tareas. A su vez, se indica que dada la “heterogeneidad en el trabajo de plataformas localizado, es imposible proporcionar un listado exhaustivo de riesgos” (Lenaerts, et al., 2021: 16). Sin embargo, son diversos los informes que destacan como un riesgo de tipo físico relevante los **accidentes de trabajo, en particular de tráfico**, estando este último muy ligado a las actividades más conocidas de TPD de servicios localizados de transporte de pasajeros y de reparto a domicilio. Al respecto, la “Guía en materia de riesgos laborales del trabajo en plataformas digitales”, publicada por el Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN), considera como uno de los mayores riesgos de SST el asociado con la conducción en el TPD, en el cual las consecuencias de exposición a riesgos clásicos de seguridad vial se verían agravados por “un modelo específico de organización y una me-

todología de trabajo donde el uso de dispositivos móviles inteligentes aparece como un instrumento central de la prestación” (Llorens, Jalil & Todolí, 2020: 13). Otro informe que identifica el riesgo de accidente laboral de tráfico en el TPD es el de CCOO (2022), que muestra como aspectos a considerar, al igual que la guía de OSALAN, algunos clásicos como las condiciones climatológicas, la situación de tráfico, el estado de las vías o del vehículo, pero también otros que se vinculan con el TPD, como la distracción o falta de concentración que genera la necesidad de mirar la aplicación de la plataforma durante la conducción (GPS, mensajes, etc.), añadiendo además que este trabajo se realiza “en horas punta, de noche, en condiciones climatológicas extremas (cuando la gente hace más pedidos desde casa), muchas veces en motocicleta o bicicleta con un paquete pesado” (CCOO, 2022: 41). No obstante, este informe de CCOO también pone énfasis en otros factores de riesgo inherentes al TPD, como la necesidad de conexión permanente, la búsqueda de valoraciones positivas de los clientes, el ritmo de trabajo acelerado o las largas jornadas de trabajo sin descansos para obtener ingresos suficientes, algunos de los cuales son claramente de tipo psicosocial, por lo que se vincularían con el estrés que puede experimentarse con el TPD. En este sentido, el informe del Servicio de Empleo y Formación Valenciano (LABORA) puntualiza que (Todolí et al. 2019: 100):

[...] los accidentes no solo tienen lugar por cansancio o estrés, que vienen dados por la extensión en la jornada de trabajo y por la falta de descansos, sino también por las distracciones y la presión que genera el elemento informático. En este sentido, el 30% de los trabajadores que desarrollan labores de conducción afirman haberse saltado un semáforo en rojo para cumplir a tiempo con los objetivos [...como ser puntual en virtud de la duración estimada de la ruta, la cual sería calculada también gracias a la programación de algoritmos]

En definitiva, una idea general que se observa en varias publicaciones que identifican riesgos de SST en el TPD, al tratar aquellos específicos de los servicios localizados, es que la naturaleza de la actividad o de las tareas realizadas en este tipo de trabajo determina las fuentes de peligro físico, pero que se genera un nivel de riesgo más elevado al interactuar con factores psicosocia-

les, tanto derivados de la gestión algorítmica (ritmo de trabajo acelerado o presiones en los tiempos) como de la característica del TPD de ser una forma de empleo atípico (largas jornadas de trabajo o incertidumbre en los ingresos que se van a obtener finalmente). Al respecto, distintos informes destacan como importante el riesgo de sufrir accidentes laborales de tráfico (Todolí et al. 2019; Llorens et al., 2020; CCOO, 2022), aunque el mismo se produciría particularmente en el transporte de pasajeros o el reparto a domicilio, y claramente no estaría presente en los distintos tipos de TPD online a distancia, ni tampoco con una alta probabilidad en otros servicios localizados, a pesar de que otros informes lo incluyen como riesgos propios de este tipo de actividad general de TPD (Fernández-Avilés et al., 2018). No obstante, las publicaciones de EU-OSHA refuerzan la idea anterior resaltando que, en otros servicios localizados gestionados mediante plataformas digitales, los riesgos laborales como los accidente de trabajo se ven agravados por otros factores, no solo a través de accidentes de tráfico vinculados con la conducción en el transporte, sino en otros sectores que forman parte de actividades empresariales con tasas preocupantes de siniestralidad laboral, como la construcción (EU-OSHA, 2015; Garben, 2017). En síntesis, lo que aplica especialmente para los peligros físicos en los servicios localizados (Lenaerts, et al., 2021: 16), la idea es que:

los riesgos [específicos de la actividad laboral] se intensifican debido a la forma en que el trabajo de plataformas es organizado [mediante la gestión algorítmica] y las condiciones bajo las cuales se realiza [por ser un empleo atípico].

A lo anterior habría que añadir que el **agravamiento de los riesgos físicos** en el TPD de servicios localizados se produciría también por la falta de espacios de trabajo apropiados y por otras fuentes de peligro (como serían la insuficiente formación en materia de PRL, la falta de EPI o el uso de herramientas y equipos de trabajo inadecuados), pero principalmente estaría motivado **por la exposición a distintos factores psicosociales** que se ha demostrado generan riesgos como el estrés. Al respecto, como se tratará a continuación, una gran parte de los organismos que han abordado los impactos para la SST del TPD consideran que esta nueva forma de organización del trabajo o empleo atípico estaría impulsando una emergencia de riesgos psicosociales ya presentes en

el mundo del trabajo (estrés laboral, violencia y acoso en el trabajo), aunque, además, riesgos psicosociales nuevos inherentes al uso cotidiano de TIC, los cuales, por tanto, serían una consecuencia para la SST del actual fenómeno de la digitalización.

Factores y riesgos psicosociales nuevos o emergentes: ¿Estrés laboral o “tecno-estrés”?

Antes de plasmar el debate sobre los riesgos psicosociales que estarían más presentes en el TPD, es necesario describir los factores que han sido señalados como determinantes por diferentes publicaciones. Al respecto, la revisión bibliográfica más reciente de EU-OSHA (Lenaerts, et al., 2021) considera cuatro factores que agravan los desafíos y riesgos de SST en el TPD y que complican su gestión, agrupándose en: i) la incertidumbre sobre el estatus o relación laboral formal; ii) la gestión algorítmica y la vigilancia digital; iii) el aislamiento profesional, la conciliación vida-trabajo y el apoyo social; iv) la transitoriedad laboral y un desarrollo de carrera con límites difusos. Por su lado, el informe de CCOO (2022) considera como factores de riesgo propios del TPD: i) la necesidad de conexión constante a la plataforma digital, que supone cambios en el tiempo de trabajo; ii) el sistema de evaluación por parte de los clientes, que genera desequilibrios de poder entre ambos; iii) el trabajo en solitario, que aísla al trabajador y debilita su sentido de pertenencia a un colectivo; iv) la monitorización constante de su comportamiento (por ejemplo, mediante la geolocalización); y v) el uso de algoritmos para evaluar el desempeño. Por otro lado, el informe de UGT (Fernández-Avilés et al., 2018), además de las repercusiones de la falta de claridad del estatus laboral, considera la fragmentación del trabajo como principal característica que genera riesgos psicosociales, pues se considera que está en el origen de la intensificación del trabajo y de los límites difusos entre actividades laborales y personales, siendo otras importantes fuentes de riesgo, según esta publicación, por un lado, el sistema de puntuaciones (que conlleva una presión por satisfacer al cliente y una mayor competitividad entre personas trabajadoras) y, por otro lado, el contacto con los clientes, que aumenta las probabilidades de sufrir situaciones de violencia (Fernández-Avilés et al., 2018).

Los anteriores análisis denotan, una vez más, que las características de la gestión algorítmica o ser una forma atípica de empleo (con relaciones laborales a las que no aplican las obligaciones en materia preventiva en su totalidad), estarían en el **origen de la mayoría de los riesgos laborales, en este caso psicosociales**, que se identifican como específicos del TPD. Más aún en la medida en que ambas características constituyen factores de riesgo que, por definición, son psicosociales, puesto que se derivan de una nueva forma de “organización del trabajo” e influyen en las “relaciones sociales” en el ámbito del trabajo (por ejemplo, en cómo interactúan las personas trabajadoras con otros, ya sea buscando congraciarse con los clientes finales o compitiendo con otras personas que proveen servicios a la plataforma digital), a lo que se suma la incertidumbre por su situación laboral futura y la dificultad de conciliar –o separar con claridad– el trabajo de plataformas con su vida personal, social o familiar.

Igualmente, se debe puntualizar que cada una de las características inherentes al TPD, aunque interactúen entre sí, se vincularían más con algunos factores de riesgo psicosocial. Por ejemplo, su característica de ser un **empleo atípico**, que genera incertidumbre por la inexistencia de una relación formal de trabajo (Fernández-Avilés et al., 2018; Lenaerts, et al., 2021), conllevaría en mayor medida una falta de condiciones laborales mínimas que, particularmente, afectaría a sus trabajadores y trabajadoras generando prolongadas jornadas de trabajo sin apenas descansos e incertidumbre en los ingresos de por sí bajos que suelen percibir (véase apartado 4.1.), aunque también podría vincularse con otros aspectos relativos al tiempo de trabajo que serían irregulares, puesto que al no existir horarios concretos (CCOO, 2022) podría realizarse con mayor probabilidad en fines de semana, por las noches o fuera de las franjas horarias estándares. En este sentido, es necesario indicar que el tiempo de trabajo, así como las compensaciones (económicas), forman parte de los factores psicosociales que se ha demostrado suelen asociarse con el estrés laboral, por lo que es necesario se incluyan en las evaluaciones de riesgos de SST¹⁹.

19 Al respecto, el método de evaluación de factores de riesgo psicosocial F-PSICO del INSST considera dentro del factor “Tiempo de Trabajo” un ítem para medir el descanso semanal y otros para saber si se realiza en fines de semana, así como un ítem para la satisfacción con el salario en el factor “Interés por el Trabajador/Compensación”.

En relación con la **gestión algorítmica**, es decir, con la organización del trabajo automatizada a través de la programación algorítmica mediante softwares que, como se abordará a continuación, parecen tomar decisiones con cierto grado de autonomía –por lo que cobra sentido su entendimiento como sistemas de Inteligencia Artificial, como se ha argumentado en el apartado 2.1. del Capítulo II– el informe de EU-OSHA (2021) identifica dos características o formas de actuación principales, las cuales están basadas en la recolección de datos derivados del uso constante de TIC mediante dispositivos digitales: i) el seguimiento del comportamiento de los trabajadores y las trabajadoras; y ii) la continua evaluación de su desempeño.

Respecto a la primera, se señala que el **monitoreo constante de la persona trabajadora** “socava su autonomía y su nivel de control sobre el trabajo, y puede causar ansiedad y estrés” (Lenaerts, et al., 2021: 21), por lo que puede considerarse que genera una forma de “control algorítmico” –o de vigilancia digital en los términos que utiliza la Agencia Europea– que minaría la capacidad de decisión del trabajador o trabajadora, por ejemplo, sobre su ritmo de trabajo o sobre cómo realiza sus tareas²⁰.

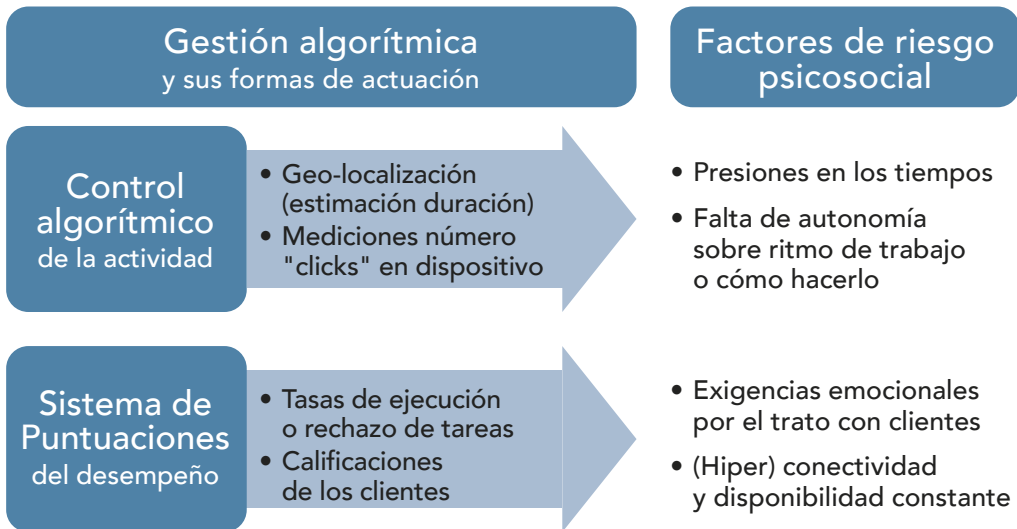
Sin embargo, la segunda forma de actuación de la gestión algorítmica identificada por EU-OSHA parece ser aquella a la que más atención se ha prestado, aunque también se ha destacado en otras publicaciones la referida al monitoreo constante de la actividad (Llorens et al., 2020; CCOO, 2022). Respecto a la **evaluación continua del desempeño** de los trabajadores y trabajadoras, se debe resaltar que se basaría en “sistemas de puntuaciones” –automatizados mediante la programación de algoritmos por parte de las plataformas digitales– que tendrían como criterio de evaluación, en primer lugar, las **calificaciones de los clientes**, aspecto importante para la mayoría de publicaciones, en mayor medida si la “reputación digital” de las personas trabajadoras es determinante, como han argumentado algunos autores

20 También el método F-PSICO mide estos aspectos que pueden ser generadores de estrés laboral mediante el factor de riesgo psicosocial de “Autonomía”, tanto la determinación del ritmo de trabajo (autonomía temporal) como en relación con los métodos, procedimientos y protocolos de trabajo (autonomía decisional)

(Fernández-Avilés et al., 2018; Llorens et al., 2020). También, previamente, se puntualizaba que –al igual que la OIT (2021) al abordar la gestión algorítmica en el TPD (véase cita en el Capítulo II)– el papel que desempeñan las calificaciones “pueden determinar no solo si el trabajador continúa recibiendo trabajo o puede cobrar una tarifa razonable, sino incluso si se le mantiene en la base de datos” (EU-OSHA, 2015: 3), es decir, si permanece o se le expulsa (dejándolo sin esta fuente de trabajo) como usuario-proveedor de la plataforma digital respectiva.

Otros criterios que formarían parte de la valoración del trabajador o trabajadora, y que computan en el sistema de puntuaciones, además de la calificación del cliente, serían las **tasas de rechazo** (cuantas veces se rechazan encargos o se falla al completar tareas aceptadas) **y de rapidez o exactitud** con la que se ejecutan las tareas (Lenaerts, et al., 2021), algunas de las cuales, a su vez, se calculan con la información aportada por el monitoreo constante de la actividad. Ejemplos de datos que se obtienen, y que se usarían como insumo de los sistemas de puntuaciones, serían el rastreo a través de la geolocalización (GPS) en plataformas de reparto a domicilio o transporte de pasajeros como Deliveroo y Uber, o el monitoreo de los “clicks” del ratón y de las pulsaciones del teclado mientras se realizan trabajos online a distancia en plataformas como Upwork (Lenaerts, et al., 2021). Es decir, los datos compartidos por los dispositivos digitales de los trabajadores y las trabajadoras (smartphones, tablets u ordenadores) mediante los que se conectan a la aplicación, alimentarían el sistema de gestión algorítmica –o de Inteligencia Artificial– que decidiría de forma automatizada –o al menos con algún grado de autonomía– no solo cómo organizar el trabajo (eligiendo quienes deben ser priorizados a la hora de ofrecerles un encargo o qué tareas realizarán), sino que también indirectamente generarían ciertos patrones de actuación y relaciones sociales, como las ya mencionados de buscar congraciarse o caer simpáticos a los clientes (para obtener una buena calificación), trabajar más rápido sin pausas (para mejorar el número de tareas ejecutadas) o estar conectados a la aplicación lo máximo posible (para aceptar la mayor cantidad de encargos).

Figura 19. Factores de riesgo psicosocial derivados de la gestión algorítmica y sus formas de actuación



Fuente: Elaboración propia en base a descripción EU-OSHA (Lenaerts, et al., 2021)

En resumen, como visualiza la *Figura 19*, la forma en que opera la **gestión algorítmica** a través del control constante de la actividad realizada y también del sistema de puntuaciones del desempeño en el TPD **generaría una serie de factores de riesgo psicosocial**, tales como las presiones en los tiempos (por ejemplo, por la geo-localización de la ubicación de la persona trabajadora, gracias a la que también se estimaría lo que debe durar el servicio en el transporte de pasajeros o en el reparto a domicilio), la falta de autonomía sobre el ritmo de trabajo o cómo ejecutarlo (lo que sucedería, por ejemplo, cuando la persona trabajadora sabe o intuye que se están midiendo los "clicks" que hace con el ratón o el teclado en tareas online a distancia), las exigencias emocionales por el trato con los clientes (dada la importancia que puede tener el sistema de calificaciones del cliente o la reputación digital) o la necesidad de disponibilidad constante, no solo para ejecutar el trabajo sino también para estar permanentemente conectado a la aplicación (ante posibles penalizaciones por pocos encargos ejecutados o por rechazarlos).

No obstante, habría que tener en consideración el aspecto relativo a la **falta de transparencia de los algoritmos** (véase debate al respecto en el apartado 2.1. del Capítulo II), lo que implicaría que las personas que trabajan a través de plataformas no saben explícitamente, ni con exactitud, los criterios que se utilizan para puntuarles, aunque puede que con su experiencia cotidiana vayan formándose una idea aproximada de los comportamientos que son mejor valorados en el sistema de puntuaciones del desempeño.

Igualmente, es necesario matizar que los efectos para la SST que puede generar la organización automatizada del trabajo, mediante las distintas formas de actuación de la gestión algorítmica, se producirían simultáneamente a aquellos generados por las inadecuadas condiciones laborales que conlleva el TPD como forma de empleo atípico (largas jornadas de trabajo, falta de descansos o de ingresos mínimos). Por tanto, la **interrelación entre diversos factores de riesgo** inherentes a la digitalización (materializados mediante la gestión algorítmica) y aquellos vinculados con las condiciones precarias usualmente presentes en el TPD (por ser una forma de empleo atípico), unidos a los propios de la actividad laboral que realizan sus trabajadores y trabajadoras (servicios localizados u online a distancia), estarían impulsando una emergencia de riesgos psicosociales preexistentes y la aparición de otros nuevos. No obstante, esto no significa que no deba prestarse atención, e investigarse en mayor profundidad, la contribución que cada una de estas fuentes de riesgo pueden tener en el estrés, el *burnout* o el acoso y la violencia en el trabajo, los cuales (junto al tecno-estrés, el ciber-acoso o la nomofobia), serían los riesgos psicosociales presentes en el TPD (véase la síntesis plasmada en la *Figura 18* al inicio de este apartado).

En relación con ello, diversos organismos (EU-OSHA, 2015; Garben, 2017; Fernández-Avilés et al., 2018; Todolí, et al., 2019; Llorens, et al., 2020; Lenaerts, et al., 2021; CCOO, 2022) coinciden en identificar como **riesgo psicosocial emergente del TPD el estrés**, señalando varios informes **otros riesgos** como el acoso psicológico, sexual, la violencia en el trabajo o el síndrome de “estar quemado” (o *burnout*), a lo que algunos añaden **nuevos riesgos vinculados con el uso de las TIC** (tecno-estrés, ciber-acoso o nomofobia). Al respecto, algunos consideran que cuando el estrés se relaciona con la utilización de tec-

nologías digitales (CCOO, 2022) o con la influencia de la gestión algorítmica en la organización del trabajo (Llorens, et al., 2020), pasa a encuadrar en mayor medida con la categoría de “tecno-estrés”. Como argumenta el informe de UGT (Fernández-Avilés et al, 2018: 87):

Precisamente, las nuevas formas de empleo, como es el caso de la economía de las plataformas, constituyen el caldo de cultivo perfecto para que el estrés aumente y se difunda en mayor medida, en particular, porque su modelo de organización del trabajo está relacionado con dos de los principales elementos que provocan la aparición del estrés. En particular, en la economía de las plataformas el estrés laboral puede derivar principalmente de dos circunstancias: de la utilización de las nuevas TIC en el trabajo (en este caso el estrés laboral se denominaría tecnoestrés o “tecnoadicción”) y de la consideración de la economía de las plataformas como una ‘non standard form of employment’, por lo que lleva asociados todos los riesgos psicosociales propios de estas formas de empleo atípicas.

El “**tecno-estrés**” también es destacado como riesgo del TPD en los informes publicados por OSALAN (Llorens, et al., 2020) y CCOO (2022), lo cuales además destacan algunas dimensiones subyacentes (como la tecno-adicción, la tecno-fatiga o la sobrecarga tecnológica). A su vez, a pesar de que la conceptualización inicial del psicólogo Craig Brod en 1984 surgía del estudio de trabajadores que utilizaban de forma intensiva ordenadores en trabajos de oficina, las revisiones de autoras como Ana Laura Jiménez (2010) y Marta Chiappetta (2017) matizan que, además de ser el tecno-estrés un **desorden por la incapacidad de afrontar el uso de las TIC de forma saludable, también incluiría todos los aspectos negativos que directa o indirectamente genera la tecnología**. Sin embargo, aunque dado su uso expandido hoy en día, a causa del fenómeno de la digitalización todos los aspectos de la vida se verían afectados “indirectamente” por las TIC, en el caso particular del TPD diversas dimensiones subyacentes al tecno-estrés, como algunas señaladas por Nico Dragano y Throsten Lunau (2020), encuadrarían con nitidez con ciertos

factores de riesgo derivados de la gestión algorítmica o el uso constante de TIC. Por ejemplo, la “sobrecarga tecnológica” que genera demandas de un trabajo acelerado o las interrupciones por estar pendientes de la aplicación (*app*) de la plataforma, la “vigilancia tecnológica” que permite el monitoreo constante del desempeño de las personas trabajadoras, o la “tecno-invasión” por el uso de dispositivos móviles personales, lo cual difumina los límites de la vida laboral y personal.

Aunque pueden ser útiles estas distinciones para indagar en lo que algunos autores denominan el **elemento tecnológico** del TPD, no se debe obviar que también es un empleo atípico y depende de la naturaleza de la actividad, por lo que sería más adecuado conocer con mayor profundidad los factores de riesgo que ya se ha demostrado influyen en el **estrés laboral**, a lo cual se suma que en el TPD es todavía escaso el conocimiento sobre los factores y el nivel de exposición a este riesgo. A pesar de que se señala que cuando está presente el uso de TIC se debe considerar como “tecno-estrés”, por otro lado, todas aquellas publicaciones que identifican riesgos laborales en el TPD destacan el estrés como uno de sus más importantes efectos, que no solo derivaría de la gestión algorítmica y el uso de TIC (un tecno-estrés producido por un mayor control sobre el trabajador que restringe su autonomía), sino que también dependería de condiciones laborales precarias por ser un empleo atípico (que genera largas jornadas, falta de descansos, ingresos inciertos o una falta de apoyo social).

Por tanto, más allá del aporte de las publicaciones que identifican riesgos específicos del TPD, se considera necesario recabar más evidencias sobre sus factores y riesgos psicosociales, razón por la que en este Estudio Técnico se describen los hallazgos de estudios empíricos sobre factores de riesgo psicosocial (capítulo V) y los resultados de un análisis estadístico que específicamente se centra en el estrés en el TPD en España (capítulo VI).

CAPÍTULO V.

Estudios empíricos sobre factores de riesgo psicosocial en el trabajo de plataformas digitales



Como se ha descrito en el anterior capítulo, varias publicaciones destacan como relevante la emergencia de riesgos psicosociales en el TPD. No obstante, es oportuno contrastar esta afirmación con las evidencias generadas (particularmente a partir de investigaciones cualitativas basadas en entrevistas, observación participante u otras técnicas), cuyos resultados se plasman en varios informes de organismos internacionales y, sobre todo, en artículos de revistas revisadas por pares que han ido conformando un creciente conocimiento científico, aunque todavía escaso, sobre este aspecto de la digitalización. La primera conclusión que surge del análisis sobre los factores que serían de riesgo psicosocial en el TPD es que, en su mayoría, se han generado **evidencias a partir de marcos conceptuales diferentes a los normalmente usados en el campo de la Psicología**. Es decir, los conocimientos que se han desarrollado, normalmente, parten de aproximaciones alejadas del campo de estudio de los riesgos psicosociales en el trabajo. Por ello, a lo largo de este capítulo se describen usando un lenguaje técnico propio de la Psicología aplicada, utilizando como aproximación el método de evaluación del F-PSICO del INSST. Como segundo hallazgo, se verifica nuevamente que **gran parte del debate en torno al TPD**, cuando no se centra en sus desafíos normativos en el ámbito laboral, está **focalizado en analizar características socio-demográficas y condiciones mínimas de trabajo**, como la remuneración o el tiempo de trabajo. A pesar de esta tendencia, existen estudios empíricos que se centran en otros “factores de riesgo psicosocial” específicos e inherentes al TPD, aunque no se denominen así.

Como resumen de los resultados de la revisión bibliográfica sobre la presencia de factores de riesgo psicosocial en el TPD (véase Anexo I para conocer la metodología usada), la *Tabla 1* identifica la **cantidad de evidencias empíricas que se han generado y son más claras**, utilizando el marco conceptual del método de evaluación F-PSICO y definiéndose cada uno de los factores de riesgo que incluye en la primera columna a la izquierda, según Nota Técnica de Prevención 926 del INSST (Pérez-Bilbao & Nogareda, 2012).

Tabla 1. Evidencias empíricas recabadas por nivel de riesgo psicosocial en el trabajo de plataformas

Concepto (definición y aspectos clave del factor)	FACTOR F-PSICO	TPD en general	TPD online a distancia	TPD localizado transporte	TPD localizado reparto
Condiciones sobre la ordenación y estructuración temporal de la actividad laboral (p.ej. conciliación vida laboral y social, descanso semanal, trabajo fines de semana)	Tiempo de Trabajo	▲▲▲	▲▲		
Capacidad del trabajador para gestionar y tomar decisiones sobre la distribución temporal o sobre cuestiones de procedimiento y organización del trabajo	Autonomía	▲	▲▲▲	▲	▲▲
Nivel de demanda de trabajo a la que el trabajador ha de hacer frente (incluye presiones en los tiempos, esfuerzo de atención y cantidad o dificultad de las tareas)	Carga de Trabajo		▲	▲	▲▲▲
Exigencias en el trabajo de naturaleza cognitiva (capacidades requeridas) como emocional (p.ej. trato con personas, esconder emociones, situaciones de impacto)	Demandas psicológicas	▲▲			▲
Sensación de que el trabajo tiene un significado y utilidad en sí mismo (o, en contraposición, se percibe como un trabajo rutinario)	Variedad/ Contenido		▲▲▲		
Control sobre el trabajo, tanto el que ejerce el trabajador a través de su participación, como el que ejerce la organización sobre el trabajador a través de la supervisión de sus quehaceres.	Participación/ Supervisión	▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Grado en que la empresa muestra una preocupación por el trabajador (información, desarrollo profesional, equilibrio entre esfuerzos y recompensas o satisfacción con el salario)	Interés por el trabajador/ Compensación		▲▲	▲▲	▲
Definición de los cometidos del trabajo (claridad de las tareas, conflicto cuando existen demandas incongruentes o sobrecarga cuando se realizan tareas que no corresponden al puesto.	Desempeño de rol		▲		
Aspectos derivados de las relaciones entre las personas en el entorno de trabajo (p.ej. apoyo social instrumental, calidad de las relaciones, exposición a conflictos, situaciones de violencia o de discriminación)	Relaciones y Apoyo Social	▲▲	▲		▲▲

A su vez, se visualiza un estimativo del nivel de riesgo que supondrían las evidencias recabadas por tipos de TPD, dividiéndolas en riesgo alto (que equivaldría a un nivel elevado o muy elevado en el método, con triángulos en rojo), y en riesgo moderado (triángulos en naranja). Las evidencias visualizadas y su nivel de riesgo son discutidas en detalle en cada uno de los tres apartados del capítulo. No obstante, más allá de permitir una instantánea nítida de los factores en riesgo psicosocial que se ha corroborado están presentes en el TPD, estas evidencias son de tipo cualitativo, por lo que se debe puntualizar que su análisis busca profundizar en los mecanismos que generan riesgos psicosociales, dedicándose específicamente el capítulo VI, por otro lado, a constatar evidencias de tipo cuantitativo en el TPD en España.

Como conclusión general, se observa que las evidencias aportadas por los estudios de diversos organismos o difundidas mediante artículos científicos permiten corroborar que existe una presencia de **riesgos psicosociales nuevos y preexistentes en el TPD** (en particular, el ciber-acoso y el estrés laboral) derivados de sus características o condiciones de trabajo particulares, las cuales operarían habitualmente como **factores de riesgo que son comunes** a los diferentes servicios o tareas que se coordinan mediante esta nueva forma de organización o empleo atípico (como se muestra en la columna de la *Tabla 1* referida al TPD en general y se describe pormenorizadamente en el apartado 5.1. de este capítulo). No obstante, también las evidencias de diversos estudios verifican las **diferencias existentes entre distintos tipos de actividades o tareas**, tanto en el TPD online a distancia –en micro tareas administrativas, de revisión de contenidos o recolección de datos, de diseño gráfico y creación multimedia, de redacción de textos y traducciones, de gestión de proyectos o asesoría, etc.–, en que se observa una brecha entre el ideal de autonomía y la realidad que genera el “sistema de puntuaciones” (véase apartado 5.2.), como en aquellas clasificadas como parte del TPD de servicios localizados –que incluye actividades como las reparaciones, la limpieza en el hogar y el cuidado de otras personas, aunque mayoritariamente se han estudiado el TPD localizado de transporte de pasajeros y el TPD localizado de reparto– en los cuales el “control algorítmico” y las presiones en los tiempos suelen aparecer como aspectos cruciales (apartado 5.3.).

5.1. Riesgos psicosociales generales y condiciones de trabajo particulares en las plataformas digitales

A pesar de que la mayoría de los estudios se centran en alguno de los dos tipos de actividad (online a distancia y servicios localizados) o en tareas concretas dentro de cada una, existen artículos e informes relevantes que han generado evidencias y que demuestran la presencia de factores o riesgos psicosociales en el TPD en su conjunto. En primer lugar, destaca el estudio de Kim, Kang y Park (2021) que indaga en cómo ciertas **características del TPD generan estrés**. Como argumentan estos autores, normalmente los estudios sobre su impacto en la SST se han focalizado en las lesiones físicas (sobre todo en accidentes de tráfico) que se observan en servicios localizados de transporte y reparto, pero los trabajadores y trabajadoras de plataformas “probablemente sufren de estrés y enfermedades psicológicas al desempeñar un trabajo mental en el espacio virtual” (Kim, et al., 2021: 2), no solo refiriéndose al TPD online a distancia, sino también a los servicios localizados, ya que parte de su quehacer laboral consiste en estar conectados y atentos a una *app*. Para profundizar en cómo el TPD se vincula con el estrés, en el estudio se realizaron 30 entrevistas en profundidad, considerando personas que ejecutaban tanto tareas online a distancia como servicios localizados (alrededor de la mitad en cada tipo de actividad general).

Como primer resultado, se concluye que los “trabajadores de plataformas sufren estrés por el **intenso sistema de puntuaciones del desempeño a tiempo real**” (Kim, et al., 2021: 2). Según lo declarado por los entrevistados, las plataformas digitales laborales permiten un fácil acceso al empleo, incluso sin experiencia previa, como puntualizaba una trabajadora de diseño gráfico, quien argumentaba que acceder a este tipo de trabajos en el mercado tradicional es muy difícil sin cualificaciones, lo que sí se consigue gracias al TPD. Sin embargo, estas escasas barreras de entrada suponen que una multitud compita por las tareas requeridas, a lo que se suma que se debe estar constantemente atento a las revisiones de los clientes y a las puntuaciones.

La situación comentada generaría estrés porque se produce en un contexto de competición, pero especialmente porque la evaluación es a tiempo real, tal como explicaban varios trabajadores de creación de contenidos digitales, declarando uno de ellos que *“puedo ver las puntuaciones yendo hacia arriba y hacia abajo, por lo que estoy estresado e impaciente cuando veo que otras personas lo están haciendo mejor”*, mientras que otro matizaba que *“es como mirar los precios de la bolsa de valores yendo arriba y abajo. Me mantengo mirando el número de puntuaciones, y mi estado emocional fluctúa con ellas”* (Kim, et al., 2021: 7)²¹.

Esta competición a tiempo real derivada del sistema de puntuaciones del desempeño sería aún más acentuada en las plataformas digitales que coordinan servicios de transporte o de reparto de comida a domicilio, puesto que los conductores o *riders* deben responder casi instantáneamente a las solicitudes o “llamadas” para un servicio, en especial en las zonas en que más se realizan estas peticiones y en las que suelen concentrarse los trabajadores y las trabajadoras, lo que conllevaría que (Kim, et al., 2021: 7):

[...] los conductores de plataformas deban continuamente mirar sus smartphones y estar alerta. Mirar el smartphone todo el día hace que los ojos se les cansen y [les convierte en] ‘estresados mentalmente’ [mientras que] la competición a tiempo real para las llamadas de reparto a domicilio empuja a los trabajadores de plataformas a un estado psicológico de tensión y sobreestimulación.

Otro resultado del estudio se refiere a la **fatiga física y mental** producida por la dificultad de delimitar el trabajo de otros ámbitos de la vida, destacándose que las personas que trabajan a través de plataformas suelen estar sobrecargadas de trabajo, lo que se vincula con un **agotamiento surgido ante la dificultad de distinguir entre espacios de trabajo y de descanso**.

21 A lo largo del capítulo se destacan en cursiva las citas textuales de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales, diferenciándolas de las reflexiones de los autores de las publicaciones (sin cursiva)

A pesar de que los trabajadores y las trabajadoras destacan como un beneficio que les otorga este tipo de empleo el no estar atados a un lugar concreto o que pueden realizarlo en cualquier momento, “la ausencia de lugares de trabajo fijos no solo [les otorga] 'libertad', sino también [les produce] 'fatiga'” (Kim, et al., 2021: 8). Esto sucede particularmente en el TPD online a distancia, en el cual varios trabajadores declaraban que no tenían la posibilidad de desconectar en sus hogares (puesto que los espacios en que normalmente realizan las tareas son los mismos que donde intentan esparcirse). Pero también esta imposibilidad de delimitar con claridad la vida laboral y personal se produce en el TPD de servicios localizados, puesto que la atención constante que se dedica a la *app* impulsa a que, en tiempos de espera, momentos con menos actividad o en las pausas durante su jornada laboral, sigan conectados y atentos a las notificaciones de la aplicación informática. Como reconocía un repartidor de comida a domicilio o rider: “*Miro mi teléfono todo el día [también mientras] espero en tiendas [...]. Miro mi móvil mientras estoy comiendo. Es realmente difícil esperar sin trabajar. Me siento muy cansado mental y físicamente porque [además] me mantengo caminando o conduciendo por ahí*” en los tiempos de descanso o inactividad (Kim, et al., 2021: 8). En definitiva, como sintetizaba una trabajadora de TPD online a distancia, lo que también aplicaría para los servicios localizados: “*Es como si la mitad de mi mente estuviera siempre en la plataforma. Yo diría que no estoy descansando incluso cuando descanso. Siento como que estoy trabajando 24 horas al día*” (Ibid).

Como resultado relativo a las situaciones de **violencia y acoso en el TPD**, el estudio muestra que existen dos mecanismos que pueden hacer que estos riesgos se materialicen. El primero se relaciona con posibles vulneraciones a la intimidad a través del robo y difusión de información personal a través de Internet, lo cual puede conllevar **experiencias de ciber-acoso** que, incluso, pueden llegar a desencadenar en desordenes de salud mental, por ejemplo, en trastornos de pánico. Al respecto, una trabajadora de plataformas de creación de contenidos digitales relataba que “*algunos suscriptores me amenazaban diciéndome cómo habían encontrado mi información personal. Estaba muy enfadada y asustada. Llevaba un martillo alrededor de mi casa. El miedo se asentó profundamente en mi mente*” (Kim, et al., 2021: 9). Otra trabajadora que realizaba ese tipo de tareas online a distancia, reconocía que “*algunas personas*

me escribían sobre dónde y en qué momento me estarían esperando. Otras encontraron la dirección de mi casa y me enviaron fotos de mí misma [allí]. Fue aterrador” (Ibid).

Por tanto, las personas que trabajan a través de plataformas, al tener que compartir información para conseguir tareas o servicios, pueden verse afectadas por vulneraciones a la intimidad y **llegar a sufrir acoso físico**, aunque el origen de este riesgo estaría en el *doxing*, que se entiende como “un ataque online en el que hackers escarban [en Internet] identificando información [personal] y la difunden online” (Ibid). A su vez, la mera posibilidad de que ocurra este robo y difusión pública de datos personales puede generar ansiedad, particularmente para las mujeres trabajadoras de plataformas. Como explicaba una de ellas, dedicada al TPD online a distancia de tipo autónomo en el sector de la música, “los peligros de acoso o `doxing´ siempre están al acecho. La información personal de las mujeres trabajadoras es mucho más problemática porque podría conducir a un acoso sexual [vía] online” (Ibid).

Por otro lado, también respecto a riesgos psicosociales vinculados con el acoso y la violencia en el trabajo, el estudio destaca entre sus resultados la **presencia cotidiana de insultos o agresiones verbales** en el TPD en comparación con otro tipo de empleos (*offline*), conductas que en la disciplina de la Psicología son entendidas como parte del *mobbing* o acoso psicológico en los lugares de trabajo, pero que en este caso se relacionarían más bien con un ciber-acoso en entornos virtuales, ejercido por clientes que se sienten respaldados por una suerte de anonimato que está incentivado por la falta de interacción cara a cara. Al respecto, los autores del estudio matizan que (Kim, et al., 2021: 10):

El estrés por agresiones verbales es también común entre trabajadores [con exigencias] emocionales [por el trato con usuarios o clientes] en el sector Servicios. Sin embargo, las características de las plataformas digitales pueden hacer más extrema y seria la violencia verbal a la que se enfrentan los trabajadores de plataformas que la afrontada por los trabajadores emocionales [en empleos *offline*].

Como ejemplo, en el estudio se compara a vendedores telefónicos, los cuales pueden sufrir agresiones verbales, pero en un momento determinado y por teléfono, a diferencia de los trabajadores de plataformas, que pueden sentir un mayor agravio por recibir comentarios de texto violentos o insultantes, que además permanecen en páginas web de acceso público y que no pueden eliminar (Kim, et al., 2021). Esta sería la razón por la que consideran que las agresiones verbales de las que son objeto por realizar TPD son mayores que en las relaciones no virtuales que han vivido, lo que puede generar un impacto psicológico importante, incluso si los insultos o agresiones verbales son poco frecuentes. Por ejemplo, una trabajadora de plataformas dedicada al doblaje de contenidos audiovisuales afirmaba: *“El acoso verbal es muy frecuente aquí. Cuando los insultos se vierten sobre mí, puedo entender por qué los famosos se suicidan debido a comentarios maliciosos”* (Ibid). En definitiva, otro mecanismo de acoso y violencia en el TPD se produce por las reiteradas agresiones verbales de las que son objeto sus trabajadores y trabajadoras, siendo claro que estas conductas de violencia psicológica se ejercen vía online, lo que demuestra que el **“ciber-acoso” es un nuevo riesgo psicosocial presente en el TPD.**

Como resultado final, se destaca que el TPD puede producir aislamiento social, lo cual se relaciona con la falta de apoyo de otras personas en el ámbito laboral, ya que no existen compañeros para consolidar relaciones cercanas continuadas (Kim, et al., 2021). A diferencia de otros empleos, los trabajadores y trabajadoras de plataformas cotidianamente interactúan con muchas personas, pero esto sucede mediante contactos superficiales con clientes (en servicios localizados como el que realizan los repartidores a domicilio) o en un formato totalmente virtual (en tareas online a distancia, por ejemplo, de generación de contenidos). A pesar de que los sentimientos de soledad también pueden afectar a otros empleos tradicionales, en el TPD serían más acusados, puesto que la “brecha [existente entre] las relaciones humanas en espacios de trabajo virtuales y en la vida real puede provocar disonancia cognitiva y maximizar [...el] vacío psicológico” que experimentan (Kim, et al., 2021: 11). A su vez, se añade como factor a considerar que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas suelen tener tiempos de trabajo irregulares, por ejemplo, de noche, a lo cual se suma que sus horarios no están predeterminados, razón por

la que algunos dedicados al TPD online a distancia declaraban que les era difícil salir con amigos, conocer gente o mantener sus relaciones familiares.

Por tanto, la interacción de factores como la falta de apoyo social, la brecha entre interacciones virtuales y relaciones en su vida real, o el trabajo en horarios atípicos, aumenta la **probabilidad de aislamiento social y de sentir soledad**, lo cual puede suponer problemas para su salud mental, llegando incluso a depresiones, tal como reconocía un trabajador de plataformas de contenidos de videojuego, quien, además, declaraba: *“Sigo pensando que estoy atrapado porque trabajo solo todo el tiempo. Me siento como atrapado en una prisión virtual” (Ibid).*

En definitiva, los resultados del estudio permiten corroborar la estrecha relación entre riesgos psicosociales y el TPD, pero además son útiles para identificar factores equivalentes a los contemplados en la metodología F-PSICO del INSST. Por un lado, el sistema de puntuaciones del desempeño a tiempo real, propio de la gestión algorítmica que usan las plataformas digitales, conlleva una necesidad de (hiper) conectividad constante y un **esfuerzo de atención** considerable en tiempo e intensidad en el conjunto del TPD, generando además interrupciones y una falta de previsibilidad de las tareas, aún más acentuada en servicios localizados de transporte y reparto (factor **“Carga de Trabajo”** en F-PSICO en riesgo alto). A su vez, la competición entre trabajadores de plataformas (también vinculada con las puntuaciones computadas en este tipo de sistema de Inteligencia Artificial, las cuales son accesibles públicamente para otros usuarios minuto a minuto), junto al aislamiento social y la falta de lugares de trabajo comunes, **restringe el apoyo social instrumental** y generan una **baja calidad de las relaciones**, siendo normalmente interacciones superficiales y virtuales con clientes. Por otro lado, la influencia de la dimensión tecnológica del TPD, vinculada con el uso constante de TIC, se observa en la necesidad de compartir información personal para ser parte de la plataforma o aumentar las probabilidades de ser elegido por los clientes, lo que puede llevar a situaciones de ciber-acoso ante el robo de datos y su difusión, llegando incluso a materializarse en acoso físico, a lo que se suman las continuas agresiones verbales ante la sensación de anonimato que otorgan los entornos virtuales, lo que supone una **exposición a situaciones de violencia** (en particular psicológica,

mostrando los aspectos resaltados que el factor **“Relaciones y Apoyo Social”** en F-PSICO estaría en riesgo alto).

Pero, además, las agresiones verbales plasman las **altas exigencias emocionales** del TPD (factor **“Demandas Psicológicas”** en riesgo alto), sobre todo si se produce una exposición a situaciones de impacto emocional (como enfrentarse a que desconocidos hagan fotos del trabajador o trabajadora en su propia casa). Igualmente, las dificultades para separar los espacios de trabajo y de esparcimiento no solo denotarían una **falta de compatibilidad de la vida laboral y social**, sino que también conducirían a un **inadecuado descanso semanal**, a lo cual se sumaría que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas realizan horarios no estándares o irregulares, lo que posiblemente incluye **trabajar los sábados o los domingos y festivos** (factor **“Tiempo de Trabajo”** en F-PSICO en riesgo alto).

Una vez analizados sus resultados, es necesario puntualizar que el estudio de Kim, Kang y Park (2021) se ha descrito en detalle puesto que es una de las escasas evidencias que demuestran la presencia de riesgos psicosociales como el estrés y el ciber-acoso en distintas actividades del TPD y que, a su vez, profundiza en los mecanismos que generan estos riesgos. No obstante, al ser una investigación realizada en Corea del Sur, es pertinente mostrar evidencias en el contexto de la UE sobre la presencia de riesgos psicosociales en el conjunto del TPD y la influencia de sus condiciones laborales particulares.

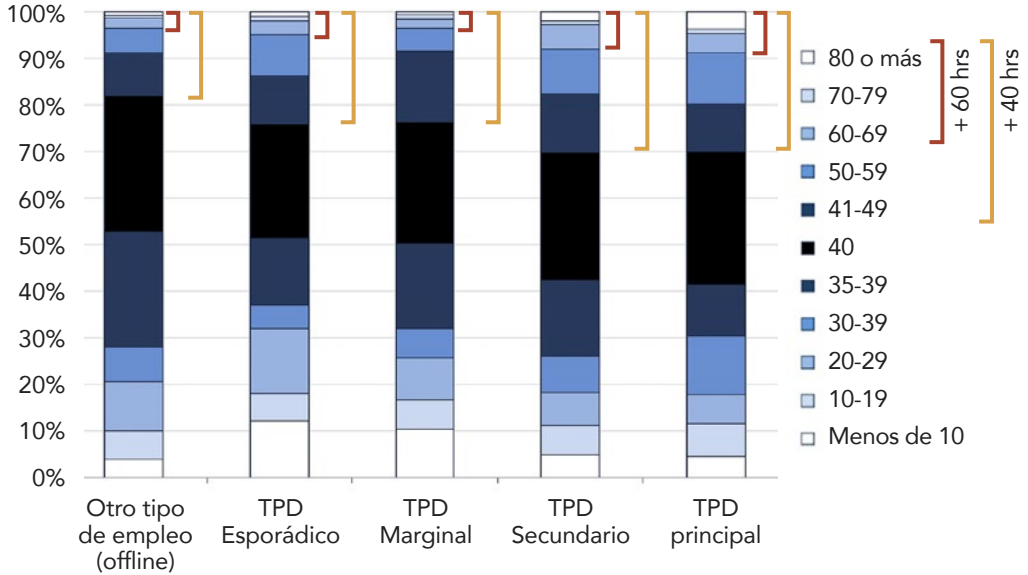
Al respecto, el estudio que recaba evidencias cuantitativas más nítidas sobre el TPD en la UE es el relativo a la **encuesta COLLEEM II del Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión Europea**, que no solo muestra datos sobre el volumen del mercado laboral o la situación de las personas que trabajan a través de plataformas (capítulo III), sino que además es la única identificada a nivel europeo que mide, en el ámbito del TPD, factores de riesgo psicosocial y el nivel de estrés, considerando a ambos como “condiciones de trabajo” en su informe de resultados (Urzi, Pesole & Fernández-Macias, 2020).

En primer lugar, se aborda el **factor "Tiempo de trabajo"** (en los términos de F-PSICO), pues se pregunta sobre las horas semanales laborales, mostrándose que quienes trabajan 60 horas o más en el TPD superan en más del doble a otros empleos *offline* (véase corchetes en rojo de ambos en *Figura 20*). Estas **largas jornadas** (en promedio serían 12 horas al día si se realizan de lunes a viernes) afectarían sobre todo a aquellos que más usan las plataformas como fuente de empleo (TPD principal y secundario), entre quienes contar con tantas horas de trabajo llega hasta prácticamente una décima parte.

Igualmente, la proporción de aquellos que superan las 40 horas semanales (límite establecido en España como estándar por el Estatuto de los Trabajadores, con corchetes en naranja en la *Figura 20*) es mayor que en otros empleos, especialmente en TPD principal y secundario, en que llegan a trabajar más de 40 horas semanales alrededor del 30%.

A su vez, en el estudio se plasman datos que muestran otras evidencias de tiempos de trabajo irregular, ya que "más de dos tercios de todos los trabajadores de plataformas (con pocas diferencias por tipo de trabajo de plataformas o tarea realizada) proveen sus servicios a través de plataformas los **fines de semana**, y aproximadamente la misma cantidad proveen sus servicios de **noche**", aunque en este último caso con más diferencias por tipo de TPD o tareas (Urzi et al., 2020: 44).

Figura 20. Proporción horas de trabajo semanales en empleos offline o en el Trabajo en Plataformas Digitales (TPD)



Fuente: Adaptación de Figura 20 en Urzi, Pesole & Fernández-Macías (2020, pág. 43)

Al respecto, es oportuno volver a destacar que estas condiciones (largas jornadas, trabajar de noche o los fines de semana) probablemente son factores de riesgo psicosocial vinculados con el “empleo atípico” que representa el TPD, puesto que además de relacionarse con que sus trabajadores son considerados autónomos (no aplicando las condiciones mínimas de tiempo de trabajo o descansos que para los asalariados), en muchas ocasiones se realiza como un empleo adicional, tal como destaca este estudio (Urzi et al., 2020) y se ha verificado al analizar los datos de COLLEEM II en España que muestran la “pluriactividad” en el TPD (véase nuevamente *Figura 10* en capítulo III).

Otro hallazgo que muestran los datos de la encuesta europea COLLEEM II (Urzi et al., 2020), siendo quizás una de las evidencias más claras sobre el **impacto del TPD en la SST**, es que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas perciben riesgos para su salud derivados del trabajo, monoto-

nía al realizar sus tareas y también estrés, aunque se observan diferencias dependiendo del tipo de tarea que realizan (véase más abajo *Figura 21*). Por otro lado, se muestran indicadores sobre condiciones de trabajo que es común se consideren en el ámbito de la PRL como **factores de riesgo psicosocial**, como la falta de “autonomía” o de “contacto social” con otros trabajadores, pero que también muestran la influencia de los dos patrones que se ha indicado son inherentes a la gestión algorítmica, tanto el “control algorítmico” como el “sistema de puntuaciones” del desempeño (identificados en apartado 4.2. del Capítulo IV), los cuales, en diversos análisis, se ha destacado que incidirían en los riesgos psicosociales.

Al respecto, con los datos de COLLEEM II (*Figura 21*), se observa que la condición de trabajo más presente en el total de trabajadores y trabajadoras de plataformas encuestados es la “autonomía”, puesto que, en general, consideran que pueden elegir o cambiar su ritmo de trabajo, a pesar de que también, aunque en menor medida, existiría un monitoreo constante de la actividad por parte de la plataforma, lo que implica “control algorítmico”.

La segunda condición con mayor peso, en el conjunto de la muestra europea de personas que trabajan a través de plataformas digitales, es que el “sistema de puntuaciones” se considera importante para obtener trabajo, mostrándose igualmente la presencia habitual de “contacto social” con otros trabajadores de la plataforma en la que se desempeñan, lo que parece contradecir el aislamiento social evidenciado en otras realidades (Kim, et al., 2021) y señalado como factor de riesgo en distintas publicaciones (apartado 4.2. en capítulo IV).

Figura 21. Indicadores de diversas condiciones de trabajo en función de las tareas realizadas en el TPD

	Riesgo para la salud	Estrés laboral	Trabajo monótono	Autonomía Decisional	Control algorítmico	Sistema Puntuaciones	Contacto social
Micro tareas	0,34	0,39	0,54	0,84	0,54	0,64	0,40
Redacción y traducción	0,41	0,44	0,48	0,77	0,50	0,70	0,43
Servicios interactivos	0,53	0,49	0,54	0,74	0,62	0,70	0,60
Servicios localizados	0,47	0,50	0,52	0,83	0,46	0,67	0,62
Desarrollo software y TIC	0,49	0,50	0,51	0,75	0,58	0,71	0,63
Entrada datos administrativos	0,52	0,51	0,55	0,80	0,62	0,72	0,65
Creativo (diseño gráfico)	0,51	0,52	0,54	0,82	0,53	0,69	0,60
Apoyo marketing y ventas	0,51	0,52	0,55	0,80	0,66	0,71	0,69
Transporte y reparto a domicilio	0,46	0,55	0,51	0,78	0,66	0,70	0,65
Profesionales (contabilidad, asesoría)	0,54	0,57	0,53	0,84	0,64	0,70	0,63
TOTAL	0,47	0,50	0,53	0,80	0,59	0,69	0,58

Fuente: Adaptación de Figura 23 en Urzi, Pesole & Fernández-Macías (2020: 45).

Nota gráfica: En azul se destacan tareas clasificadas como TPD online a distancia y en naranja como TPD de servicios localizados (“Servicios interactivos” no encuadraría en ninguna, ya que se refiere tanto a clases particulares presenciales como virtuales).

Sin embargo, también en las condiciones de trabajo que serían factores de riesgo psicosocial existen **diferencias según la naturaleza de las tareas** (Figura 21). Por ejemplo, en comparación con otras, el control algorítmico está más presente en los servicios de transporte y de reparto, así como en tareas online de apoyo al marketing y ventas o de servicios profesionales (contabilidad, asesoría legal o gestión de proyectos), siendo estas **tareas en las que más nivel de estrés se observa**, junto al trabajo creativo (diseño gráfico o multimedia). Otros factores con divergencias pronunciadas son el contacto con otros trabajadores, tendiéndose a un mayor aislamiento en micro tareas (en que, a pesar de ello, se observa el nivel más bajo de estrés), o también existiendo un menor contacto social en tareas online de redacción y traducción (en que los niveles de estrés son mayores que al realizar micro tareas, aunque también por debajo del promedio total).

En definitiva, COLLEEM II muestra evidencias sobre la presencia de factores de riesgo psicosocial en el TPD, que se estarían materializando en mayores niveles de estrés. Un importante aspecto serían las largas jornadas laborales, que supondrían un **inadecuado descanso semanal**, o los horarios irregulares al **trabajar los fines de semana o de noche** (factor **"Tiempo de Trabajo"** en F-PSICO en riesgo alto), probablemente vinculados con la característica del TPD de ser un empleo atípico. No obstante, en general, se percibe que se puede elegir el ritmo de trabajo (factor **"Autonomía"** adecuado) y, en menor medida, se observa un contacto social con otros trabajadores (lo que podría indicar que el factor **"Relaciones y apoyo social"** es adecuado), aunque el monitoreo constante de la actividad también estaría presente, lo que plasmaría **cierto grado de control**, en este caso por parte de un gestor algorítmico que ejerce de superior jerárquico (factor **"Participación/Supervisión"** inadecuado o en riesgo), especialmente en el reparto o el transporte y en servicios profesionales online, siendo estas tareas en las que existe una mayor tendencia a ese control algorítmico, y también en las que se declara experimentar más estrés.

Como puntualización, se debe indicar que el estudio europeo (Urzi et al., 2020) no muestra relaciones estadísticas entre el estrés y los factores de riesgo psicosocial en el TPD (columnas 4 a 7 en Figura 21), dado que no es el objeto de este proyecto de investigación. A pesar de ello, conocer más sobre esta

vinculación puede ser un insumo relevante para entender, en mayor medida, sobre los riesgos psicosociales en esta nueva forma de organización, generando evidencias preliminares en el momento de su emergencia (año 2018). Por esta razón, se solicitó la base de datos de COLLEEM II a los autores del informe del JRC, gracias a cuya disposición se pudo realizar finalmente un análisis estadístico multivariante con los datos de la muestra española (cuyos resultados se describen en el capítulo VI).

Volviendo a las evidencias empíricas sobre riesgos psicosociales, otro estudio que corrobora la presencia de factores de riesgo en distintos tipos de TPD, pero también las diferencias existentes según la actividad laboral que se realiza, es el desarrollado por Nielsen, Laursen y Dyreborg (2022), quienes entrevistaron a 29 trabajadores y trabajadoras entre 18 y 32 años en los países nórdicos, incluyendo tanto a personas que usaban plataformas digitales laborales como a jóvenes que se dedicaban de forma profesional a transmitir online sus experiencias con videojuegos (es decir, *gamers* que comparten en directo sus jugadas, por ejemplo, a través de Twitch) o que obtenían la mayoría de sus ingresos compartiendo contenido en redes sociales (YouTube, Facebook, Instagram o en blogs personales). En su artículo, los autores visualizan un cuadro-resumen sobre los riesgos para la SST experimentados por los distintos trabajadores y trabajadoras de la economía de plataformas, clasificándose según los tipos de actividad que realizaban (Nielsen, Laursen & Dyreborg, 2022: 3). Como primer hallazgo importante destaca que el único factor de riesgo que comparten todas las actividades contempladas en la investigación se refiere a los **límites difusos entre trabajo y vida privada**, siendo aún más acusada esta problemática en el TPD online a distancia (en tareas de redacción o en servicios profesionales) y en el TPD de servicios localizados (en personas que realizan tareas de limpieza en el hogar, cuidado de bebés, paseo de perros, reparto a domicilio o se desempeñan como camareros), puesto que esos límites están “altamente difuminados (con disponibilidad 24/7)” en esas actividades (por tanto, comparten un riesgo alto en relación con la falta de compatibilidad entre vida laboral y social en el factor “**Tiempo de Trabajo**”). Estas dos actividades generales o tipos de TPD compartirían otros factores de riesgo de tipo psicosocial, como una **dependencia respecto a algoritmos y puntuaciones que no son transparentes**

(produciendo esta gestión algorítmica una inadecuada o escasa **“Autonomía”** para los trabajadores y trabajadoras, según los términos de F-PSICO) o también la **falta de compañeros, formación o apoyo** (que mostraría una carencia respecto al apoyo social instrumental en el factor **“Relaciones y Apoyo Social”** en F-PSICO).

Otro hallazgo del estudio es que los riesgos de SST en el **TPD de servicios localizados** se observan en accidentes de trabajo vinculados con la actividad laboral o que suelen derivarse de los peligros físicos por trabajar en las casas de los clientes, aunque también se destacan **tensiones de carácter afectivo** por el trato directo con los mismos (exigencias emocionales en factor **“Demandas Psicológicas”** del F-PSICO). Por su lado, en **TPD online a distancia** se reportan dolores de cuello y espalda o **“enfermedades relacionadas con el estrés”**, corroborándose la materialización de riesgos psicosociales, aunque siendo llamativo que quienes muestran más factores y riesgos de ese tipo son aquellos que se desempeñan como *influencers* o *gamers*, los cuales informan de largas jornadas, horarios irregulares o nocturnos, aislamiento social, agresiones verbales, o estrés y dificultades para dormir (Nielsen, Laurson & Dyreborg, 2022: 3).

Como síntesis, los tres estudios descritos han logrado recabar evidencias de forma clara en el conjunto del TPD (Kim, et al., 2021; Urzi, et.al, 2020; Nielsen, Laurson & Dyreborg, 2022), verificando la **relevancia de las características de esta nueva forma de organización o empleo atípico en la presencia de riesgos psicosociales**. En el primero se demuestra que el “sistema de puntuaciones” del desempeño a tiempo real supone esfuerzos de atención que pueden llegar al agotamiento físico y mental (factor Carga de Trabajo en F-PSICO), incentivando también la competición entre trabajadores, lo que aporta a la baja calidad de las relaciones (factor Relaciones y Apoyo Social). Por su lado, el estudio a nivel europeo basado en COLLEEM II verifica la existencia, en algunos casos, de un monitoreo constante que supondría cierto grado de “control algorítmico” sobre el trabajo (Participación/Supervisión en F-PISCO), denotando una potencial relación con el estrés, ya que las tareas en que está más presente parecen coincidir con las que más monitorean la actividad. Por tanto, se corrobora que varios factores que producen estrés se

vinculan con la **gestión algorítmica** propia del TPD, observándose en el tercer estudio descrito que este proceso podría producirse por la dependencia frente a algoritmos o puntuaciones que no son transparentes (factor Autonomía). Por otro lado, la importancia del uso constante de TIC, que requieren las plataformas para nutrir sus algoritmos, genera una mayor probabilidad de sufrir (ciber) acoso o violencia (psicológica), poniendo en riesgo ciertos factores (Relaciones y Apoyo Social o Demandas Psicológicas). Además, se verifica la presencia de largas jornadas, falta de descansos o dificultades para conciliar la vida laboral y social (factor Tiempo de Trabajo), lo cual puede que esté vinculado con el hecho de que el TPD opera como un **empleo atípico**, en que no se suele contar con las mismas condiciones mínimas de trabajo que los asalariados, al considerárseles autónomos. Sin embargo, también los tres estudios muestran que la **naturaleza de la actividad** juega un papel importante en los factores de riesgo psicosocial presentes en el TPD, en lo cual se profundizará en los próximos apartados.

5.2. Tareas online a distancia: La paradoja del ideal de autonomía frente al “sistema de puntuaciones”

Dadas las divergencias entre distintos servicios o tareas en el TPD, cobra sentido identificar evidencias respecto a los factores de riesgo psicosocial diferenciando para ello entre distintos tipos de actividad, al menos entre las categorías de TPD de servicios localizados y TPD online a distancia. En primer lugar, a continuación, se describen **evidencias sobre las tareas online a distancia**, en base a artículos identificados en Web of Science, y añadiendo estudios empíricos recabados con la búsqueda de la literatura gris. De las evidencias sobre la presencia de factores de riesgo psicosocial en este tipo de actividad se pueden destacar varios aspectos, que se sintetizan en la **importancia del sistema de puntuaciones del desempeño** –derivado tanto de los datos aportados por el monitoreo de la actividad como de las calificaciones de los clientes– **y de la paradoja de la autonomía**. Esta última se refiere a la oportunidad percibida

por los trabajadores y las trabajadoras de plataformas de que pueden manejar sus horarios (o la forma en que trabajan), a pesar de lo cual las características particulares del TPD suponen que la flexibilidad en el tiempo de trabajo en tareas online a distancia (o la capacidad de decisión sobre su organización) se ve restringida. Por tanto, en la práctica, el TPD online a distancia se realiza de forma que impulsa condiciones de SST que pueden generar riesgos psicosociales y ser perjudiciales para la salud. No obstante, también existirían ciertas diferencias dependiendo del tipo de tareas.

Además de describir los hallazgos de la literatura científica, se considera oportuno añadir los resultados de algunos informes de organismos sobre TPD online a distancia, los cuales corroboran la presencia de factores de riesgo psicosocial. El primero a destacar es un documento de la OIT, basado en los datos de diversas encuestas y que centra parte de su análisis en **distintas tareas online a distancia** (desarrollo de software y TIC, diseño gráfico, redacción, servicios legales, marketing, asesoría contable), aunque el mismo está enfocado solo en países de Europa del Este (Aleksynska, 2021). En el documento se indica que los trabajadores y las trabajadoras de tareas online a distancia suelen lograr, **en promedio, unas 30 horas semanales de trabajo**, aunque si este TPD es su empleo principal (alrededor del 12% del total), se supera de forma habitual las 60 horas a la semana (cifra similar a las proporciones en COLLEEM II del TPD principal y secundario visualizadas en la *Figura 20*). Igualmente, muchos trabajadores y trabajadoras de plataformas las realizan **por la mañana temprano o de noche**, porque tienen otros empleos, obligaciones familiares o estudian. Los horarios irregulares o atípicos, como trabajar de noche, se vinculan también con que muchos proyectos o clientes se localizan en otras partes del mundo con zonas horarias distintas.

[...El horario atípico] es tan llamativo que, en algunos países, los investigadores incluso acuñaron el término “paradoja de la autonomía” [...puesto] que los trabajadores online [perciben] que son capaces de programar su tiempo de manera flexible, [pero] en realidad trabajan desproporcionadamente durante la noche. Esto tiene un impacto adverso en su satisfacción con el equilibrio trabajo-vida y, a menudo, conduce al agotamiento emocional (Aleksynska 2021: 26).

Sin embargo, la **paradoja de la autonomía** en las tareas online a distancia no solo se vincularía con la dimensión temporal de este factor psicosocial, sino también con su aspecto decisional (en los términos usados en F-PSICO). Al respecto, el documento de la OIT indica que la flexibilidad o la autonomía que ofrecen las plataformas es una de las principales motivaciones para elegir este tipo de TPD online a distancia como fuente de empleo. No obstante, a pesar de ello, algunos trabajadores y trabajadoras puntualizan que no les proporciona una autonomía plena, restringiendo las plataformas su capacidad de decisión respecto a la forma de organización (que está automatizada mediante algoritmos), o también los clientes, por el poder que se les otorga (con el sistema de puntuaciones del desempeño). Por ejemplo, se destaca que las plataformas pueden requerir una mayor disponibilidad, priorizando como criterio para asignar tareas a aquellas personas que están frecuentemente conectadas a la *app* –lo que formaría parte del sistema de puntuaciones propio de la gestión algorítmica en el TPD– o también estipulando la forma de comunicación con el cliente o exigiendo la instalación de un software que monitorea las tareas –siendo este caso más cercano a la función de control algorítmico– mediante la contabilización del tiempo utilizado o midiendo el progreso del trabajo (Aleksynska, 2021). Por otro lado, los clientes ejercen poder, por ejemplo, dando instrucciones precisas sobre cómo ejecutar un trabajo, requiriendo una disponibilidad constante a ciertas horas (incluso en horarios atípicos) o solicitando pantallazos de los avances, todo ello usando softwares de monitoreo, aunque también programas informáticos o formas de comunicación comunes hoy en día en el ámbito laboral, como Excel, emails o videollamadas (Aleksynska, 2021).

En definitiva, aun existiendo un ideal de autonomía que motiva a los trabajadores y trabajadoras a realizar TPD online a distancia, la forma en que se coordinan las tareas (mediante la “gestión algorítmica” y los requerimientos de los clientes), unida al carácter multinacional de este tipo de actividad (en que los clientes pueden localizarse en cualquier parte del mundo), genera la paradoja de restringir su capacidad de elegir sus horarios o de decidir cómo realizan y distribuyen las tareas (**factor de “Autonomía”** en F-PSICO en riesgo alto), lo que se vincula con el control ejercido por la plataforma o el cliente (**factor “Participación/Supervisión”**), tendiendo a realizar el trabajo en hora-

rios atípicos, como de noche, lo cual dificulta también la compatibilidad de la vida laboral y social (**factor “Tiempo de Trabajo”**).

Además, el documento de la OIT destaca la informalidad en TPD online a distancia, siendo llamativo que **gran parte de estos trabajadores “autónomos” reconocen que ni siquiera están dados de alta** ante las autoridades laborales y no pagan contribuciones a la seguridad social en sus países. Otro resultado añadido es que existen personas que trabajan a través de plataformas de tareas online a distancia que son dependientes de una sola plataforma, lo que se debería a que las puntuaciones no se pueden transferir de una a otra y a que la “reputación digital” tarda en construirse. A su vez, se indica que la remuneración que obtienen los trabajadores y las trabajadoras de TPD online a distancia es bastante atractiva, incluso doblando en algunos países la media de ingresos nacionales, lo que muestra **una mayor satisfacción con el salario en Europa del Este**, aunque se matiza que esto ocurre especialmente en las tareas de desarrollo de software y TIC (Aleksynska, 2021).

Otras evidencias sobre los factores de riesgo psicosocial en diferentes tareas online a distancia se muestran en un estudio en diferentes países germano hablantes, que se basa en 36 entrevistas iniciales y cuya información sirvió para construir una encuesta que finalmente se aplicó a 230 trabajadores y trabajadoras de plataformas, tanto de micro tareas como de diseño, innovación o testeo (Pfeiffer & Kawalec, 2020). Específicamente, el estudio recaba datos sobre la **percepción de justicia sobre el pago** que obtienen estos “*crowdworkers*” en relación con su desempeño. Al respecto, el concepto de justicia sobre el pago incluiría: i) lo fiable que se considera que es la orden (solicitud) o la situación de licitación (asignación) del servicio; ii) si los criterios de evaluación se perciben como transparentes y conocidos, y si el trabajador puede influir para determinar esos criterios, su uniformidad o si puede reclamar por los resultados de sus calificaciones; iii) si considera que sabe exactamente lo que se espera de su trabajo; iv) si se considera que la plataforma/cliente explican adecuadamente las tareas a realizar (Pfeiffer & Kawalec, 2020).

En primer lugar, el estudio sobre la justicia retributiva percibida resalta que no es diferente a las expectativas de los trabajadores en acuerdos laborales estándares o convencionales. Es decir, aunque las personas que trabajan en plataformas de tareas online a distancia aceptan trabajos mal pagados y con una relación en la cual sus derechos laborales están escasamente protegidos, parecen tener las mismas expectativas de compensación económica que en otros empleos.

Por otro lado, como conclusión del estudio, se sintetizan en cuatro los problemas que estarían vinculados con las tareas en el TPD online a distancia: i) la inseguridad en la planificación del trabajo, lo que demostraría, aun cuando el estudio use otro marco conceptual, la existencia de factores psicosociales en riesgo moderado, o inadecuados, como un menor control sobre el trabajo (**factor "Participación/Supervisión"**) y una escasa autonomía decisional (**factor "Autonomía"**); ii) la falta de transparencia del sistema de puntuaciones del desempeño, que podría interpretarse como una inadecuada información proporcionada al trabajador (**factor "Interés por el Trabajador/Compensación"**); iii) la falta de claridad sobre las tareas a realizar, que en F-PSICO se etiqueta como "ambigüedad de rol" (**factor "Desempeño de Rol"** inadecuado); iv) una baja remuneración percibida por el trabajo, que puede entenderse como una falta de equilibrio entre esfuerzo y recompensa o como una insatisfacción con el salario (**factor "Interés por el Trabajador/Compensación"** en riesgo alto).

Al igual que los dos anteriores estudios descritos, otros artículos científicos también muestran evidencias sobre la presencia de factores de riesgo psicosocial en el TPD online a distancia, pero se centran en tareas específicas. En primer lugar, destacan dos que se refieren a una misma investigación, la cual indagaba en **tareas de diseño gráfico** (de ilustración, de animaciones en 2D y 3D o diseño de **páginas web**) en plataformas digitales como UpWork, Freelancers o 99designs (Nemkova et al., 2019; Demirel et al., 2020), tareas que otros autores conceptualizan como TPD online creativo (Urzi et al., 2020). En el primero de los artículos es en el que más se profundiza sobre características del TPD online a distancia (Nemkova et al., 2019), que pueden considerarse como factores de riesgo psicosocial. La investigación se basa en

40 entrevistas a trabajadores y trabajadoras de plataformas creativas, a clientes finales, a expertos en la industria y a dueños o directores de las plataformas, realizándose en total en 17 países tanto del Norte Global (incluidos también bajo esta concepción Australia, Corea del Sur, Singapur y Nueva Zelanda) como del Sur Global (India, Pakistán y países sudamericanos).

El estudio de Nemkova, Demirel y Baines (2019), en primer lugar, verifica que las personas que realizan servicios para plataformas de trabajo creativo tendría dos motivaciones diferentes: i) por motivos económicos o “sentido manifiesto”, puesto que el TPD online en actividades de diseño gráfico/web, ilustración o animación les permite acceder a oportunidades laborales, sobre todo cuando son del Sur Global, cuando cuentan con bajos ingresos o cuando no suelen preocuparse por otras cuestiones relativas al trabajo; ii) por un “sentido latente”, concepto que se refiere a elegir este TPD por la flexibilidad que les permite (denotando que el factor “Autonomía” en F-PISCO podría ser adecuado), o por considerarlo como una experiencia laboral auténtica vinculada con sus valores e intereses, como el ideal de libertad de elección. Este último aspecto podría estar más relacionado con el “sentido del trabajo”, tal como se concibe en la metodología F-PSICO (factor “Variedad/Contenido”).

No obstante, a pesar de que la autonomía es una motivación importante para elegir este TPD, así como el sentido del trabajo, se vuelven a corroborar las restricciones a la misma por el poder otorgado a los clientes o por la gestión algorítmica de las plataformas. Al respecto, la mayoría de las personas trabajadoras entrevistadas se mostraban preocupadas por la creciente precariedad que están experimentando, argumentando que la desigualdad de poder respecto al cliente, junto con estar a merced de la plataforma y la continua revisión de su labor, intensifican el ritmo de trabajo (**factor “Carga de Trabajo”** en riesgo alto), haciendo perder sentido al mismo (**factor “Variedad/Contenido”** inadecuado), lo cual verifica nuevamente la presencia de la paradoja entre los ideales de autonomía y la realidad laboral en el TPD. Al respecto, los trabajadores y las trabajadoras declaran que deben responder a las propuestas de trabajo (a veces en solo unos minutos) y realizar los servicios muy rápidamente, produciéndose una presión constante en los tiempos, que restringe la creatividad y genera como resultado trabajos de baja calidad. En este sentido, los autores

destacan que estos trabajos creativos necesitan tiempo y espacio para generar ideas innovadoras, que se materialicen en experiencias de trabajo con significado, pero las presiones hacen que no se tenga en cuenta este aspecto (Nemkova et al., 2019).

Por otro lado, los trabajadores y las trabajadoras de tareas online creativas sienten que tienen poco poder frente al cliente y que no pueden elegir sobre cómo se organiza su trabajo (**factor "Autonomía"** en riesgo alto), lo que exagera la sensación de estar controlado. Muchos consideran que los mecanismos de evaluación de las plataformas son la fuente de la desigualdad de poder, destacando la mayoría que los sistemas de puntuación y revisión restringen la autonomía, autenticidad y creatividad en su trabajo, determinando las calificaciones de los clientes su futura empleabilidad, pero impidiéndoles el sistema tener una relación libre con ellos. Esta interacción negativa hace que valoren salir de la plataforma y subir sus diseños a páginas web que les pagan por cada descarga de sus creaciones o productos (Nemkova et al., 2019).

Otra conclusión del estudio es que un **aspecto mediador** –en los factores de riesgo psicosocial identificados– es la orientación emprendedora que muestran ciertos trabajadores, que son capaces de afrontar mejor las restricciones de la plataforma y experimentan más sentido de trabajo. Estas son las **personas trabajadoras que se perciben como emprendedoras**, y que son elogiadas por los clientes como profesionales de alta calidad y con habilidades de negocio. Frente a la mayoría que se definen como "autónomos", estos trabajadores y trabajadoras se ven a sí mismos como "dueños de un negocio" o que están en camino de establecerlo. Puesto que sienten que están construyendo un proyecto propio, esto facilita el mantener una sensación de autonomía, tendiendo a buscar la realización de un trabajo de alta calidad, que sienten como genuino y en que las tareas cobran sentido. A su vez, al estar más motivados, muestran el deseo de adquirir nuevas habilidades técnicas y creativas para ser "mejores en lo que hacen", además de sentir la competición en las plataformas como un desafío y no como un problema. También buscan aportar soluciones para las empresas/clientes y no sólo se ven como artistas o creadores, lo que resumía un trabajador de desarrollo creativo de la siguiente forma (Nemkova et al., 2019:237):

“Necesito ser consciente del lado comercial de las cosas porque, al final del día, no soy un artista, estoy aquí para resolver un problema. Puedo usar la creatividad. Puedo usar mis manos la mayor parte del tiempo, y mi imaginación, pero, al final del día, necesito ayudarlos con su problema de negocio”.

Más allá de las evidencias ya descritas, es oportuno mostrar los resultados de una investigación previamente mencionada sobre **TPD online a distancia de micro tareas** (Berg et al, 2019), así como ciertos datos al respecto plasmados en el informe de resultados de COLLEEM II (Urzi, et al., 2020). La investigación referida anteriormente fue publicada por la OIT y se basa en una encuesta a 3.500 trabajadores y trabajadoras de 75 países diferentes, que se desempeñan a través de las cinco plataformas de micro tareas más importantes. Es decir, plataformas que ofrecen tareas muy concretas y puntuales, tales como la identificación de imágenes, la recolección y procesamiento de datos, la transcripción de videos y audios o la traducción, siendo el cliente el que publica “paquetes de tareas” que deben ser ejecutadas, ofreciendo un pago por cada una, mientras que la plataforma obtiene una comisión como intermediaria. Además de mostrar el perfil sociodemográfico más común (trabajadores jóvenes, hombres y con una alta cualificación), sus motivaciones principales (complementar sus ingresos, preferencia por trabajar desde casa o por padecer patologías) y sus bajos ingresos (no llegando, en algunos casos, al salario mínimo de sus países y teniendo que realizar tareas no remuneradas), la amplia encuesta de la OIT plasma resultados que permiten identificar otros factores de riesgo psicosocial en estas tareas online a distancia.

Por un lado, la investigación muestra datos sobre el **factor Tiempo de Trabajo**, destacándose que los trabajadores y las trabajadoras de plataformas de micro tareas no llegan a realizar las horas que desean, alcanzando **en promedio 24.5 horas semanales, pero dedicando un tercio más de tiempo extra** a la búsqueda de tareas, a verificar los antecedentes del cliente para evitar fraudes o a redactar opiniones en la plataforma (en promedio 20 minutos extraordinarios por cada hora remunerada). Además, se destaca que muchas de las personas que trabajan a través de plataformas de micro tareas las realizan en **horarios no convencionales o atípicos**: un 37% los siete días de la semana, un 43% por las noches y un 68% en la tarde-noche de 18:00 a 22:00 horas. Por tanto, aun-

que las jornadas no serían prolongadas en el TPD de micro tareas, el tiempo en que se realiza podría generar una mayor probabilidad de sufrir estrés, más aún teniendo en cuenta que un tercio de los encuestados declaran realizar estas tareas online a distancia para completar otros ingresos, probablemente provenientes de otros empleos en el mercado laboral. No obstante, la mayoría de encuestados aprecian que el TPD de micro tareas les otorga la posibilidad de decidir sus propios horarios y trabajar desde casa, lo cual denota una potencial autonomía temporal adecuada (factor "Autonomía"). Otro resultado es que las micro tareas son sencillas y repetitivas (**factor "Variedad/Contenido"** podría encontrarse, por tanto, en riesgo alto si se perciben como un trabajo rutinario o monótono), siendo las más habituales el responder a encuestas y participar en experimentos (65%), revisar contenidos web (46%), recolectar datos (35 %) o realizar transcripciones (32%).

En relación con el trabajo rutinario que supondría el **TPD de micro tareas**, los datos de COLLEEM II a nivel europeo (tal como visualiza la *Figura 21* del anterior apartado) muestran indicios de que los trabajadores y las trabajadoras de este tipo de TPD perciben **mayores niveles de trabajo monótono, aunque solo ligeramente por encima del promedio** (por lo que el factor "Variedad/Contenido" sería inadecuado, aunque probablemente no llegaría a un riesgo alto). Al respecto, volviendo a los resultados de la OIT (Berg et al., 2019), se debe destacar que las micro tareas, que son percibidas como repetitivas y sencillas, no se adecúan con la alta cualificación de los trabajadores y trabajadoras (un 37% con grado universitario y un 20% con postgrado, habiendo cursado el 57% estudios en ciencias o tecnologías), lo cual acentuaría la percepción de que su trabajo es monótono (factor "**Variedad/Contenido**" en riesgo alto) y, además, conllevaría una sensación de falta de oportunidades para el desarrollo profesional (**factor "Interés por el Trabajador/Compensación"** inadecuado).

No obstante, otros aspectos llamativos que se observan en COLLEEM II sobre el TPD de micro tareas (Urzi, et al., 2020) son, por un lado, que aun pudiendo considerarse como repetitivas o algo monótonas, **los niveles de estrés y de percepción de riesgo para la salud son los más bajos** del conjunto de tareas contempladas en esta encuesta europea, a pesar de que los trabajadores y las trabajadoras de micro tareas podrían ser los que se sienten más aislados (factor

“**Relaciones y Apoyo Social**” en F-PSICO inadecuado), puesto que muestran el **nivel más bajo de contacto social** con otras personas que se desempeñan en la plataforma (véase también *Figura 21*). En definitiva, a pesar de que la monotonía o la falta de apoyo social pueden ser factores de riesgo, en el caso del TPD online a distancia de micro tareas no parece que suelen materializarse en un mayor estrés o una percepción de riesgos para la SST en la UE.

Igualmente, lo anterior no quiere decir que la presencia de factores psicosociales en el TPD online a distancia exima de la posibilidad de sufrir riesgos como el estrés laboral en este tipo de trabajos. En este sentido, es importante remarcar que los resultados de la encuesta COLLEEM II (*Figura 21*) muestran que, a nivel europeo, el tipo de tarea que más estrés genera pertenece a esta categoría de actividad general de TPD online a distancia, correspondiendo a servicios profesionales online de contabilidad, asesoría legal o gestión de proyectos (aunque no se han identificado estudios empíricos específicos sobre estos servicios online que podrían profundizar en el porqué). A su vez, aunque el segundo nivel más alto corresponde con el TPD de servicios de transporte de pasajeros y reparto a domicilio (que se abordarán a continuación), en el tercer puesto en cuanto al nivel de estrés se sitúan el TPD online a distancia creativo o de tareas de diseño –en el cual se ha demostrado con evidencias, y descrito en este apartado, que existen factores en riesgo psicosocial alto– o también tareas de ventas y apoyo al marketing (véase nuevamente *Figura 21*).

En resumen, los estudios descritos sobre **TPD online a distancia** plasman evidencias respecto a **factores psicosociales que están en riesgo**, coincidiendo varias publicaciones en que sus trabajadores y trabajadoras suelen realizar sus tareas en horarios atípicos (de noche, en horas no convencionales, todos los días o en fines de semana), aunque sus jornadas de trabajo semanales no suelen sobrepasar las 30 horas, lo que se debería a que tienen otras responsabilidades (otro empleo, cuidado de la familia o estudios). Cuando el TPD online a distancia es el empleo principal, algunos indicios muestran que se sobrepasan las 60 horas semanales de trabajo. En definitiva, una primera conclusión es que el factor en F-PSICO de “Tiempo de Trabajo” produciría consecuencias negativas para la SST, ya que su carácter atípico generaría niveles de riesgo alto, aunque dependería de otros aspectos (contar con otro empleo principal o tener doble carga).

No obstante, esta realidad de horarios atípicos es contraria a las expectativas que genera el TPD online a distancia cuando sus trabajadores y trabajadoras deciden apostar por él como fuente de empleo, puesto que el mismo se elige porque consideran que les otorga flexibilidad horaria o mayor libertad para decidir sobre su trabajo, vinculándose con un ideal de autonomía que también puede dar un sentido a su labor. A pesar de que estos factores podrían ser favorables para reducir las probabilidades de sufrir estrés, las evidencias empíricas muestran que, en diferentes tareas online a distancia (Aleksynska, 2021) o, específicamente en trabajos creativos y de diseño (Nemkova et al., 2019), el sistema de puntuaciones del desempeño, propio de la gestión algorítmica del TPD, restringe tanto la elección de horarios como la capacidad de decisión sobre el trabajo, produciendo la **paradoja de la "Autonomía"**. Este factor, también contemplado en el método F-PSICO del INSST, mostraría niveles de riesgo alto, más aún en la medida en que existiría una **disonancia entre las expectativas de autonomía y la realidad restrictiva derivada de los "sistemas de puntuaciones" de las plataformas.**

Al respecto, ciertos estudios muestran evidencias (Pfeiffer & Kawalec, 2020) sobre la escasa información que aporta la gestión algorítmica, a lo que se une un desbalance percibido entre esfuerzo y recompensa, conllevando niveles de riesgo alto en el factor "Interés por el Trabajador/Compensación", además de mostrar una falta de claridad (factor "Desempeño de Rol" inadecuado) y de previsibilidad de las tareas el TPD online a distancia.

Este último aspecto, unido a lo destacado en otros estudios sobre las presiones en los tiempos que generaría el sistema de puntuaciones en tareas creativas o de diseño (Nemkova et al., 2019), denota también niveles de riesgo alto en el factor "Carga de Trabajo", siendo probablemente más moderados los relativos a micro tareas online a distancia en factores como las "Relaciones y apoyo social" y la "Variedad/Contenido", aunque en este último caso podría ser mayor el riesgo en virtud de cuan monótonas o poco estimulante se consideren para el desarrollo profesional de los trabajadores y las trabajadoras que las realizan.

5.3. Transporte de pasajeros y reparto a domicilio: “Control algorítmico” y presiones en los tiempos

Aunque se ha corroborado que distintos factores de riesgo psicosocial están presentes en distintas tareas online a distancia, es importante puntualizar que **las evidencias empíricas se han generado sobre todo en relación con el TPD de servicios localizados**, mayoritariamente con estudios sobre el transporte de pasajeros o de taxi, aunque también sobre el reparto a domicilio o *delivery*, siendo más escasas las investigaciones en otros servicios que requieren de una localización específica²².

Otra conclusión a destacar se refiere a la mayor presencia de factores de riesgo psicosocial en los servicios localizados en comparación con el TPD online a distancia, lo que específicamente muestra la **pionera investigación de EUROFOUND** (De Groen, et al., 2018), ampliamente citada por otros estudios y basada en 41 entrevistas en ocho países de la UE. Este estudio partía de una clasificación (plasmada en la *Figura 5* del Capítulo II), comparando entre tres tipos de trabajadores y trabajadoras de plataformas: i) TPD de servicios localizados que requieren una cualificación básica y que son ofertados por plataformas digitales como Uber (tipo I); ii) TPD de servicios localizados que requieren una cualificación intermedia y que son iniciados con una oferta del propio trabajador en plataformas como List Minut (tipo II), en la que se ofrecen clases particulares o el cuidado de niños; iii) TPD online a distancia que requiere una alta cualificación, en que el trabajador es elegido en un proceso de selección o concurso en base a sus méritos o experiencia laboral en plataformas como 99designs (tipo III), dedicada a trabajos creativos o de marketing.

22 Con la revisión bibliográfica se analizaron un total de 23 publicaciones sobre el TPD de servicios localizados –frente a solo 8 publicaciones sobre tareas online a distancia– tratando más de la mitad sobre el transporte de pasajeros (12 artículos científicos), siendo también relevante el reparto a domicilio (6 artículos y 2 documentos de trabajo de la OIT) y más escasas las referidas a otros servicios localizados, como reparaciones o trabajo doméstico (3 artículos).

El mencionado estudio, en primer lugar, destaca que los Estados Miembros de la UE no han legislado sobre un estatus de empleo para los trabajadores de plataformas, lo que conlleva que la mayoría sean considerados como autónomos y queden fuera de la protección laboral, razón por la que los mismos mostraron preocupación, en especial cuando el TPD era su fuente principal de ingresos (tipo I). También **dependiendo del tipo de plataformas, varía el control sobre el trabajo**, siendo mayor en el tipo I, en servicios localizados de transporte, puesto que la plataforma monitorea constantemente el desempeño, a diferencia del tipo II o III, en que los trabajadores determinan cuándo y cómo realizan sus tareas. Este aspecto es relevante puesto que, en los Tribunales que dirimen conflictos sobre el TPD, el criterio de subordinación es el que más ha determinado la consideración de asalariado (De Groen et al., 2018).

En relación a los ingresos que reciben, para la mayoría de entrevistados el TPD es considerado como una actividad extra, a pesar de ser la fuente principal de ingresos para trabajadores que realizan servicios localizados (tipos I y II), a diferencia de los incluidos en el tipo III. No obstante, los **ingresos para una gran parte de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas son variables**, realizándose pagos por hora en los servicios localizados (tipos I y II) y basándose en el resultado en el online a distancia (tipo III). Al respecto, cabe destacar que los trabajadores de servicios localizados que inician el proceso (Tipo II) tienen ingresos más predecibles, ya que pueden establecer sus propias tarifas por hora y determinan en la mayoría de las ocasiones su propio horario de trabajo. Por otro lado, muchos de los trabajadores de TPD entrevistados no estaban seguros sobre el tipo de impuestos que debían pagar por estos ingresos, indicando la mayoría que intentan evitar superar los umbrales que podrían colocarles en un régimen fiscal más desfavorable (De Groen et al., 2018).

A su vez, en cuanto a las posibilidades de desarrollo de habilidades, de aprendizaje y sus perspectivas de futuro, **la mayoría de las personas que trabajan a través de plataformas de servicios localizados están sobre cualificadas para el trabajo que realizan**, al contrario de las que realizan servicios online especializados, que necesitan ciertos grados académicos para participar en algunos procesos de selección. Al respecto, la formación que ofrecen las plataformas

sería prácticamente inexistente, realizándose sobre todo con trabajadores y trabajadoras de servicios localizados con cualificación intermedia (tipo II) para que aprendan a utilizar la plataforma, o en el caso del transporte para dotarles de la formación necesaria en seguridad vial (tipo I). Por ello, muchos de aquellos que realizan tareas que requieren una cualificación moderada o alta (tipos II y III) utilizan recursos online para formarse por sí mismos. No obstante, se destaca que los tres tipos de trabajadores y trabajadoras de plataformas entrevistados declaran que este trabajo sería un paso previo antes de lograr un empleo tradicional en el mercado laboral (De Groen et al., 2018).

Otro de los hallazgos se relaciona con que, también **en los tres tipos de plataformas, no se suele contar con representación colectiva**, en parte porque sus trabajadores y trabajadoras son considerados como autónomos. Sin embargo, se destaca que en servicios localizados con tareas que requieren una cualificación básica (tipo I) la mayoría son crecientemente representados por sindicatos o a través de la creación de asociaciones por su propia iniciativa, aunque se advierte que éstas últimas habrían tenido un éxito limitado para asegurar mejores condiciones de trabajo. Por el contrario, las personas cuya actividad requiere mayor cualificación (tipos II y III) no están preocupadas por este asunto, puesto que declaran tener poca necesidad de ser representadas colectivamente (De Groen et al., 2018).

Trasladando los resultados de EUROFOUND (De Groen et al., 2018) a la metodología F-PSICO, esta investigación corroboraría que en el TPD de servicios localizados de transporte de pasajeros, en que la plataforma digital decide quien realiza las tareas, estarían presentes más factores de riesgo psicosocial, en comparación con el TPD online a distancia e, incluso, respecto a otras plataformas de trabajo localizado (de clases particulares o cuidado de niños), en las cuales el propio trabajador es el que determina lo que ofrece y a qué precio. Por tanto, se verifica que, en uno de los TPD más conocidos de servicios localizados (en plataformas como Uber), se observan con claridad factores de riesgo psicosocial contemplados en la metodología F-PSICO que no estarían tan presentes en otras actividades, en especial, un mayor control sobre el trabajo por parte del gestor algorítmico (**factor "Participación/Supervisión" en riesgo alto**), mostrándose también escasas facilidades para el desarrollo

profesional, al estar sus trabajadores y trabajadoras sobre cualificados, o una potencial percepción de desequilibrios ente esfuerzo y recompensa, al ser aquellos que menos pueden predecir sus ingresos (**factor "Interés por el trabajador/Compensación"** inadecuado o en riesgo moderado).

Las investigaciones posteriores en diferentes contextos alrededor del mundo sobre el TPD de **servicios localizados de transporte de pasajeros o taxi** coinciden con los resultados de EUROFOUND. No obstante, es oportuno puntualizar que, a pesar de haberse identificado un total de 12 artículos de revistas científicas referidas a este servicio, la revisión bibliográfica muestra que las evidencias son todavía escasas, no habiéndose podido encontrar ningún estudio en España ni tampoco tantos estudios como en el TPD de servicios localizados de reparto a domicilio. Esto puede deberse a que, aunque en la actividad de reparto tampoco los análisis se aproximan desde la perspectiva de la SST, los estudios sobre el TPD de transporte de pasajeros se alejan más de la materia al centrarse demasiado en interpretaciones económicas (Surie & Kodufganti, 2016; Berde & Tökes, 2019; Mezulánik et al., 2020), en condiciones mínimas de trabajo (Reilly & Lozano-Paredes, 2019; Giddy, 2021) o al focalizarse en las motivaciones que llevan a los trabajadores a apostar por este tipo de empleo (Zwick & Spicer, 2019; Hong et al., 2020). Sin embargo, dos estudios identificados mediante Web of Science han permitido recolectar evidencias claras sobre potenciales factores de riesgo psicosocial en este TPD de transporte de pasajeros.

El primero a destacar es el realizado por Mäntymäkia, Baiyereb e Islam (2019), basado en 39 entrevistas a conductores de las plataformas Uber y Lyft en Boston. Entre los resultados de la investigación, en primer lugar, se muestran algunos aspectos respecto a lo que consideran como "dimensión temporal", indicándose que los trabajadores y las trabajadoras destacan frecuentemente como ventaja la flexibilidad y la libertad para determinar sus horas de trabajo. Además de poder elegir entre horas para ejecutar sus tareas y decidir si realizan pocas o muchas horas (factor "Autonomía" adecuado en F-PSICO), los trabajadores entrevistados identifican como ventajas el "ser tu propio jefe" o que este tipo de empleo es una alternativa laboral, ya sea bien porque supone un ingreso extraordinario para algunos o bien porque permite lograr empleo para otros que tienen dificultades para acceder a un trabajo estándar (Mäntymäkia,

Baiyereb & Islam, 2019). No obstante, lo que más llama la atención respecto a los resultados de la investigación en esta dimensión temporal se refiere, en primer lugar, a que algunos entrevistados destacan que **este tipo de TPD tiene diferentes ventajas, como la capacidad de controlar las presiones en el trabajo** (factor “Carga de Trabajo” adecuado) **o los niveles de tensión (o estrés) que experimentan**, lo cual sintetiza un trabajador de la siguiente forma (p. 455):

Por qué me gusta, por qué lo elegí, porque tenía un trabajo queapestaba y era abrumador, [y estaba] siempre bajo presión. Aquí, no tengo ninguna presión. Bueno, tengo presión, pero no tanto como si tuviera a mi jefe todo el tiempo en mi espalda

A su vez, el TPD de transporte de pasajeros permitiría **una mejor conciliación de la vida laboral y personal** (factor “Tiempo de Trabajo” adecuado), al otorgar la capacidad de trabajar incluso con situaciones de vida o circunstancias personales desafiantes, lo cual sintetiza un trabajador declarando que *“simplemente ... puedo hacerlo si quiero; si no quiero, no tengo que hacerlo”* (Ibid). Sin embargo, el estudio destaca otros aspectos que plasman **la presencia de factores psicosociales que sí se encontrarían en riesgo**, como el desconocimiento sobre los términos del servicio (declarándose que no se obtiene información de los clientes hasta llegar al destino) o la falta de control sobre los procedimientos de trabajo (**factor “Autonomía”** decisional inadecuado), en particular al referirse a las incongruencias que pueden existir entre el tiempo de viaje y la recogida en relación con la duración real de la ruta, y la falta de capacidad para poder gestionar ellos mismos este tipo de situaciones. Otras características destacadas por los trabajadores son la reducción unilateral de tarifas por parte de las plataformas y, sobre todo, las excesivas horas de trabajo (**factor “Carga de Trabajo” en riesgo alto**) en relación con la remuneración obtenida, lo cual denota una percepción de desequilibrio entre esfuerzo y recompensa, así como una posible insatisfacción con el salario (**factor “Interés por el Trabajador/Compensación” en riesgo alto**). Otra fuente de descontento es la falta de influencia que tienen sobre el sistema de puntuaciones de los clientes, puesto que *“incluso las pequeñas desviaciones de unas calificaciones excelentes pueden provocar una disminución en el número de viajes o que no se obtengan”* (Mäntymäkia, Baiyereb & Islam, 2019: 455).

Igualmente, a pesar de que el estudio plasmaba algunas ventajas del TPD (contar con autonomía temporal o ser una alternativa a otros empleos insatisfactorios o más estresantes), al indagar en lo que conceptualizan como “dimensión administrativa”, los trabajadores critican fuertemente el control ejercido por las plataformas (**factor “Participación/Supervisión” en riesgo alto**), adquiriendo un poder de negociación excesivo frente a ellos “mediante el control de la información que se proporciona a los conductores, así como el mecanismo de [establecimiento de] precios y el mecanismo de puntuación” (Mäntymäkia, Baiyereb & Islam, 2019: 456), los cuales tendrían, a su vez, una serie de consecuencias que plasmarían la existencia de factores de riesgo psicosocial relacionados con la falta de información al trabajador o con reducciones unilaterales en las tarifas que cobran, que podrían generar insatisfacción con el salario (**factor “Interés por el Trabajador/Compensación”**), así como sanciones por inadecuadas puntuaciones en el sistema, que algunos destacan llega al extremo de impulsar a los conductores a comprar un nuevo vehículo para poder entrar nuevamente a operar en la plataforma, según lo declarado por algunos entrevistados (Mäntymäkia, Baiyereb & Islam, 2019).

Respecto a esta fuente de origen de los factores de riesgo psicosocial que se encontraría en la “gestión algorítmica”, el estudio etnográfico de Sarah Mosseri (2020) explora este aspecto sobre el monitoreo constante de las plataformas digitales. Aunque también analiza cómo negocian su visibilidad o logran relajar esta vigilancia tecnológica los conductores, desde el punto de vista de los factores de riesgo psicosocial, esta investigación basada en 122 entrevistas y una observación durante 14 meses en el sector del TPD de transporte de pasajeros en Nueva York, es relevante puesto que corrobora el excesivo control que ejercen los sistemas algorítmicos de la actividad en plataformas como Uber (**factor “Participación/Supervisión” en riesgo alto**), pero también que los conductores son plenamente conscientes del registro continuo de diferentes datos sobre su desempeño y del impacto que genera en su reputación digital. Por ejemplo, durante las conversaciones con los trabajadores, Mosseri (2020) indica que “con frecuencia se refirieron, y a menudo me mostraron, varias métricas, como sus calificaciones, horas activas, tasas de aceptación de viajes e indicadores sobre el estilo de conducción” (Mosseri, 2020: 8). Las consecuencias que tiene esta forma de vigilancia tecnológica

se sintetizan claramente por uno de los conductores entrevistados, cuya cita textual es mostrada por Mosseri (2020:10):

“Muchos de los conductores se estresan mucho por las calificaciones”. Casi en tono de burla, me dijo, “son como `por favor, ya sabes, cinco estrellas. No olvides calificarme””. Luego agregó de manera más sombría, “no debería ser así, pero lo es”

En definitiva, los dos estudios referidos muestran evidencias sobre factores en riesgo psicosocial en el TPD de transporte de pasajeros, particularmente referidos al estricto control algorítmico sobre el trabajo (**factor “Participación/Supervisión” en riesgo alto**), aunque también se observa una escasa información a los trabajadores y las trabajadoras por parte de la plataforma. A su vez, los cambios unilaterales en los sistemas de gestión algorítmica podrían estar generando una creciente sensación de desequilibrio entre esfuerzo y recompensa, denotando un escaso interés por el trabajador y una inadecuada compensación por su labor (**factor “Interés por el Trabajador/Compensación”**). No obstante, y como síntesis, se puede concluir que, a pesar de existir ciertos aspectos en los factores de riesgo psicosocial que podrían contar con niveles adecuados (mayor flexibilidad temporal y capacidad de conciliar la vida laboral y personal), parece que la fuente de origen más nítida de los riesgos psicosociales en el TPD de transporte de pasajeros es el monitoreo constante de la actividad del trabajador, o también denominado como “control algorítmico” (véase, nuevamente, la *Figura 19* en el capítulo IV).

Respecto al **TPD de reparto a domicilio**, en primer lugar, es oportuno describir en detalle la **investigación sobre sus trabajadores y trabajadoras en España, único estudio empírico identificado en nuestro país** (Morales & Abal, 2020). El artículo “Precarización de plataformas: El caso de los repartidores a domicilio en España” muestra los resultados preliminares de una investigación más amplia, y que se llevó a cabo a través de un estudio etnográfico de los denominados “riders”, que incluía observación participante, entrevistas semiestructuradas, notas de campo y revisión de documentos oficiales (sentencias judiciales, comunicados de prensa o publicaciones en redes sociales). Además de abordar algunas características ya descritas como

la precariedad laboral, o también identificando la importancia del control algorítmico, que se vincula con un proceso de “subjetivación laboral” (las responsabilidades en el mundo del trabajo se trasladan de las organizaciones a los individuos), el estudio plasma el contexto de **evolución de las plataformas digitales de reparto a domicilio en España**. Al respecto, se destaca que las primeras y más polémicas surgen entre 2015 y 2016, siendo la primera la multinacional de origen británico Deliveroo y la segunda la *startup* española Glovo, la cual comienza a operar en Barcelona y pronto alcanza el volumen de negocio de la primera, resaltándose que “ambas aplicaciones protagonizan el debate público a partir de una serie de dictámenes y sentencias que han establecido la laboralidad de la relación de repartidores con [estas] empresas” (Morales & Abal, 2020: 4). Sin embargo, lo más relevante de la investigación para el objeto del presente Estudio Técnico son algunos resultados que describen una serie de **características del TPD de reparto a domicilio en España que se pueden asimilar con diversos factores de riesgo psicosocial contemplados en la metodología F-PSICO**.

En primer lugar, Karol Morales y Paula Abal (2020) destacan que plataformas como Deliveroo atraían trabajadores estableciendo una tarifa estándar por pedido, prometiendo un pago de dos veces esa tarifa si se diera el caso de que existiera baja demanda (y no se asignaran pedidos) y también un mínimo de 20 horas semanales de trabajo, aunque estas condiciones no se plasmaban en el acuerdo laboral. Otra **promesa para atraer a los trabajadores era la posibilidad de “trabaja cuando quieras”**, lo que parece se cumple puesto que “los repartidores seleccionan los horarios y turnos en los que quieren trabajar, entre aquellos puestos a disposición semanalmente por la plataforma” (p. 5), lo que denota cierta autonomía decisional en la distribución de turnos (factor Autonomía en F-PSICO adecuado). Sin embargo, en los turnos de trabajo elegidos, los repartidores declaran que son más valorados los horarios que coinciden con cenas y fines de semana, penalizándose los cambios de turno, que deben solicitarse y justificarse anticipadamente de una forma particular, como mostraba un mail enviado a un repartidor por una plataforma digital, y visualizado en una sentencia judicial (Sentencia n° 244/2018 del juzgado N° 6 de Valencia, citado en Morales & Abal, 2020, p. 5):

Cómo se procede para hacer un cambio de turno que habéis elegido vosotros. En primer lugar, se tendrá que justificar, ya que si se asignan turnos en función de vuestra disponibilidad se entiende que podréis prestar servicios de reparto: Se manda por correo la solicitud de cambio (no se llama por teléfono ni se pasa por la oficina para hablarlo en persona). Para cambiar un turno tendréis que localizar a otra persona que NO tenga turno en ese horario que queréis cambiar (...) Se va a llevar un registro de aquellas personas que de forma repetitiva realizan cambios de turno ya que como se ha dicho, se trabaja con vuestra disponibilidad.

En esta comunicación de la plataforma llama la atención que, además de impossibilitar el contacto cara a cara o por teléfono con esta empresa que asigna la tarea, el trabajador o la trabajadora es el responsable de buscar a otro que no haya escogido su turno y quiera cambiarlo, lo cual plasma una falta de apoyo social instrumental para los repartidores por parte de las plataformas (**factor "Relaciones y Apoyo Social"** inadecuado), y también una dificultad para que puedan atender asuntos personales una vez que se ha elegido el turno, lo cual restaría autonomía temporal al trabajo, a pesar de la promesa de autogestión argumentada por las plataformas (lo que supondría que el **factor "Autonomía"** en F-PSICO tuviera cierto riesgo). No obstante, otra característica del TPD de reparto descrita en el estudio se refiere a la falta de capacidad del trabajador para influir en la distribución de tareas o en los métodos de trabajo (sumando al **factor "Autonomía"** un mayor riesgo), aunque especialmente se observaría una presión en los tiempos (**factor "Carga de Trabajo" en riesgo alto**), que sería impulsada por la gestión algorítmica (Morales & Abal, 2020: 5):

Para realizar el trabajo, el rider debe aceptar o rechazar los pedidos que le destina la plataforma. No tiene acceso a la dirección de entrega antes de aceptarlo, de manera que desconoce la distancia del siguiente encargo a realizar. Si no responde en tres minutos, el pedido se da por rechazado. Un porcentaje elevado de rechazos es también un criterio que afecta la valoración que la plataforma hace del repartidor.

Lo anterior corrobora que **diversos factores de riesgo psicosocial se vinculan con la gestión algorítmica inherente al TPD**, puesto que además de los anteriormente citados, el estudio argumenta que la plataforma tiene un control constante sobre el trabajo del repartidor (**factor "Participación/Supervisión" en riesgo alto**), tanto de su ubicación y desplazamientos (es decir, su geo-localización), como de los tiempos que tarda en entregar o esperar los pedidos, "llevando una evaluación continua y estricta de su *performance*, que se manifiesta en un sistema de puntuación que se actualiza con cada reparto" (*Ibid*) y cuyos resultados determinan la posibilidad de escoger turnos en el futuro próximo, restando, por tanto, autonomía temporal y decisional a los repartidores esta gestión automatizada de asignación de servicios de reparto (**factor "Autonomía" en riesgo alto**). Además, se añade que los trabajadores y las trabajadoras de este tipo de plataformas desconocen cómo operan o qué criterios concretos consideran estos mecanismos de monitoreo de la actividad y puntuación del desempeño, en los cuales en algunos casos participan los clientes (por ejemplo, los restaurantes en el caso de Glovo) siendo opaca la información proporcionada al respecto a los trabajadores (**factor "Interés por el Trabajador/Compensación" inadecuado**). En definitiva, como bien sintetizan las autoras del estudio (Morales & Abal, 2020: 6):

La "total libertad" para trabajar empieza a encontrar límites en coacciones veladas asociadas al desempeño individual, siempre medido, siempre controlado. El algoritmo no es negociable, pero sobre todo no es transparente: en su ocultación reside parte importante del poder organizador del trabajo en la app [la plataforma digital] que se presenta a sí misma sólo como una intermediaria.

Otro resultado de la investigación sobre el TPD de reparto en España es que el mismo representa un "trabajo riesgoso", puesto que el cliente demanda una entrega lo antes posible y se realiza en ciudades con mucho tráfico. Junto "a la modalidad de pago por pedido entregado, la fórmula resulta en un aumento de la presión para reducir los tiempos de entrega, y, por lo tanto, del **riesgo de accidentabilidad**" (*Ibid*). Es decir, como se advertía en los análisis sobre el impacto del TPD en la SST (apartado 4.2. en Capítulo IV), ciertos factores de

riesgo psicosocial no sólo implican una mayor probabilidad de sufrir, por ejemplo, estrés derivado del trabajo, sino que también pueden configurarse como una fuente de peligro para la ocurrencia de accidentes laborales de tráfico en el caso del reparto a domicilio (Morales & Abal, 2020).

En relación con lo anterior, **los repartidores se muestran insatisfechos con la respuesta de la plataforma ante situaciones de gravedad que afectan a su salud**, lo cual se sintetiza en el estudio con el relato de un trabajador de plataforma nacido en el extranjero, el cual contaba que su hermano *“que es Glover también [...] tuvo un accidente a toda pastilla, [...] rompió el casco [...] y estando ahí mareado con la gente rodeándolo y tal, se lo comunica a los de soporte que tuvo un accidente, y los de soporte le preguntan si el pedido está en condiciones”* (Morales & Abal, 2020: 6). A esto se añade que los repartidores debían asumir los gastos por este tipo de contingencias profesionales, pero además tenían la sensación de que no podían caer enfermos o recuperarse de un accidente, lo cual tendría relación con la **falta de protección laboral** que les afectaba –al considerárseles en el momento del estudio de campo como “autónomos”– e, igualmente, con la falta de categorización de situaciones de esta índole por parte del sistema de gestión algorítmica, puesto que su *“evaluación no distingue la razón por la que un repartidor no presta servicio. Sea que se ha accidentado, tiene en reparación su medio de transporte, o hay mucha lluvia para salir a trabajar en la calle, indefectiblemente la puntuación variará a la baja”* (*Ibid*).

No obstante, el estudio indica que, aunque los repartidores deban aceptar cierta desprotección laboral o asumir gastos en la Seguridad Social, desempeñarse en el TPD les permite obtener ingresos rápidos que no requieren cualificación, razón por la que estos *riders* realizan un balance general positivo –plasmándose un equilibrio percibido entre esfuerzo y recompensa o cierta satisfacción con el salario (factor “Interés por el Trabajador/Compensación”)– ya que *“pueden conseguir ingresos que permitan solventar sus necesidades básicas o parte de ellas”*, encontrando *“regularidad y cierta certeza en el pago mínimo de dos pedidos por hora que ofrece Deliveroo, o en los bonos de Glovo por trabajar en alta demanda, que suponen un aumento de entre el 30% y el 50% de la tarifa base por pedido”* (Morales & Abal, 2020: 7).

Además de observarse factores psicosociales que podrían ser favorables, lo anterior verifica lo mostrado en otros estudios generales del TPD (Hoang, Blank & Quan-Haase, 2020), puesto que parece que realizar actividades como el reparto a domicilio mediante plataformas digitales (también en España) es una cuestión de “necesidad”, probablemente para grupos sociales más desfavorecidos. En otras palabras, la motivación principal para realizar TPD de reparto a domicilio en España, según los resultados plasmados por Morales y Abal (2020), sería por motivos económicos.

Como resumen, la investigación de Karol Morales y Paula Abal (2020) corrobora que el TPD de reparto a domicilio en España cuenta con factores en riesgo moderado, como cierto desinterés por el trabajador o un escaso apoyo social, pero sobre todo con altos niveles de riesgo psicosocial por la supervisión, la falta de autonomía y la carga de trabajo derivados de la gestión algorítmica.

Al respecto, las evidencias sobre los mencionados factores de riesgo psicosocial en el TPD de reparto a domicilio en España son similares a las obtenidas en otras realidades, aunque estas últimas permiten añadir matizaciones. En primer lugar, verifican las mismas fuentes de riesgo relativas a características resaltadas en la conceptualización del fenómeno (véase capítulo II), tanto la gestión algorítmica como ser un empleo atípico en que sus trabajadores y trabajadoras son categorizados como autónomos. En segundo lugar, estas investigaciones permiten corroborar la presencia de factores de riesgo psicosocial en el TPD de reparto a domicilio en otros contextos (en Finlandia, Australia, China, Chile y Argentina), aunque también otras se enfocan en analizar nuevas formas de acción colectiva diferentes a la tradicional representación de los trabajadores (también en Australia y China, aunque igualmente en Italia). Pero, sobre todo, los estudios que desde otros marcos conceptuales permiten identificar factores de riesgo psicosocial, aportan evidencias que matizan o arrojan luz respecto a los resultados obtenidos en la investigación de Karol Morales y Paula Abal (2020) en España. Es decir, mejoran el entendimiento de cómo se generan riesgos psicosociales en este tipo de actividad específica del TPD de servicios localizados.

Por un lado, la investigación realizada por Laura Seppänen del Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) y sus colaboradores (2019), aunque basada en solo tres entrevistas, permite mostrar la influencia indirecta de la “gestión algorítmica” en las experiencias laborales de tres tipos de trabajadores del TPD de reparto a domicilio (a tiempo completo que usan bicicleta, con uso de vehículo, y a tiempo parcial también con utilización de la bicicleta como medio de transporte para el servicio de *delivery*). En primer término, al igual que sucede en otros tipos de TPD (como en las tareas online a distancia de trabajo creativo), el artículo destaca que la motivación de los entrevistados para realizar este tipo de trabajo se produce fundamentalmente por su **aspiración de contar con más libertad y autonomía**, así como de obtener turnos de trabajo suficientes (es decir, que les permitan ingresos adecuados).

Sin embargo, quizás lo más relevante de este estudio es que muestra cómo **las plataformas influyen en la organización del trabajo tomando decisiones unilaterales**. En particular, mediante un resumen de cómo se produjo un ajuste en la forma de asignación de turnos de trabajo por parte de la plataforma Deli, que opera en Finlandia, se sintetizan reacciones o problemas percibidos por un trabajador según la plataforma informaba del cambio en sus sistema de turnos de trabajo, el cual en un principio no parecía generar reacciones negativas en el mismo, pero tras posteriores comunicaciones y quejas, aunque el trabajador obtuvo turnos adecuados, la sensación fue de mayor tensión por la falta de explicaciones de la plataforma y porque sus gestores no se daban cuenta de lo injusto que era el nuevo sistema, además de considerar que el mismo era “un completo desastre e insatisfactorio” (Seppänen et al. 2019: 5). Este ejemplo muestra cómo las plataformas parecían contar con el derecho de cambiar unilateralmente los acuerdos con los autónomos que proveían el servicio, concluyendo el artículo de Seppänen y sus colaboradores (2019) que esto generaba inseguridad laboral para los trabajadores, puesto que se observaban “asimetrías de información (comunicación unilateral, sin explicaciones e incertidumbre sobre el futuro) y sistemas de gestión algorítmica que protegen a los propietarios de plataformas de tener que tratar directamente con los trabajadores” (p. 6).

En definitiva, esta imposibilidad de los trabajadores y trabajadoras de retroalimentar a la compañía en el diseño e implementación de un ajuste en el sistema denotaba su nulo grado de participación (**factor "Participación/Supervisión" en riesgo alto**) y la escasa capacidad para decidir sobre la distribución de turnos (**factor "Autonomía" inadecuado**), aun cuando una motivación principal para los mismos era tener mayor libertad y flexibilidad en su trabajo. Además, estos factores de riesgo en el TPD de reparto a domicilio parecían tener su origen en una combinación entre la gestión automatizada mediante algoritmos (que permite consolidar asimetrías de información) y la categorización de los trabajadores y las trabajadoras como autónomos (que permite a las plataformas evitar canales de participación que son garantizadas en contratos de trabajo estándares).

En una línea similar, el estudio más detallado realizado por Alex Veen, Tom Barratt y Caleb Goods (2020) sobre el reparto en Deliveroo y Uber Eats en Australia, permite identificar el origen de factores de riesgo psicosocial, posibilitando una mayor profundización de algunos relativos al esfuerzo de atención o la cantidad y dificultad de las tareas, además de las presiones en los tiempos frecuentemente destacados en la literatura. Basándose en 41 entrevistas y un grupo de discusión (58 trabajadores y trabajadoras en total), el estudio realiza una **síntesis del proceso de trabajo prototípico en el TPD de reparto a domicilio**. Además de destacar que antes de poder realizar estos servicios el trabajador o la trabajadora debe registrarse en la plataforma, procurarse el equipamiento necesario (medio de transporte, teléfono móvil con datos y bolsas de reparto) –no se menciona el requisito, por ejemplo, de usar equipos de protección individual– e instalar la aplicación en su móvil, el proceso inicia con la elección de un área de trabajo predeterminada por la plataforma. Tras ello, se espera a un requerimiento de pedido, el cual se recibe junto con la dirección del restaurante, destacándose que en Uber Eats se puede recibir otro nuevo requerimiento sin haber aceptado ni rechazado el anterior (Veen et al., 2020), lo cual podría generar una sensación de mayor presión en los tiempos. Tras aceptar el requerimiento, el repartidor viaja al restaurante para recoger el pedido, notificándolo a la plataforma y esperando el visto bueno de esta tarea por la misma. En este punto cabe destacar que una parte de las personas entrevistadas se quejan

de que, a pesar de que las plataformas indican cuando está listo el pedido, en los restaurantes existen importantes retrasos. Como bien explica uno de los trabajadores en el estudio (Veen et al., 2020: 395):

A veces puedo ver que el restaurante empieza a preparar la comida cuando (...) llevo. A veces son solo cinco minutos porque es comida rápida. Puedo esperar, no es un problema, pero a veces [es] más, 20, 35, 40 minutos y el restaurante está lleno [...] es mucho tiempo

Lo anterior permite mostrar que durante la ejecución del servicio se pueden producir **interrupciones**, que, además, pueden tener **efectos** importantes mediante largas esperas en el restaurante, más aún en la medida en que los trabajadores y las trabajadoras también expresan preocupaciones por sus ingresos (Veen et al., 2020), lo cual generaría mayores probabilidades de sufrir riesgo psicosocial, puesto que añadido a las **presiones en los tiempos** por la mencionada necesidad de realizar más pedidos con el objetivo de obtener más dinero, se observaría una escasa **previsibilidad de las tareas** que se pueden realizar durante un turno de trabajo (generando todo ello un **alto riesgo en el factor "Carga de Trabajo"** del F-PSICO). Una vez que el pedido ha sido preparado por el restaurante, el repartidor debe verificar que todos los ítems están incluidos, mete la comida en la bolsa y recibe la dirección del cliente final por la aplicación, comenzando a operar en ese momento el sistema de navegación. Tras llegar al domicilio del cliente, se le entrega el pedido y el trabajador/a notifica la finalización del servicio a la aplicación.

Por otro lado, el estudio etnográfico realizado por Julie Yujie Chen y Sun Ping (2020) durante 15 meses en la ciudad de Pekín (China), analiza la temporalidad en el servicio de entrega a domicilio, también mostrando algunas de las problemáticas identificadas respecto a la carga de trabajo en la investigación realizada en Australia. Mediante las citas textuales de lo declarado por distintos trabajadores y trabajadoras, se observa una falta de previsibilidad del tiempo con que se ejecuta las tareas, las interrupciones y sus efectos en el servicio, o las presiones en los tiempos que todo ello genera para los repartidores (factor **"Carga de Trabajo" en riesgo alto**). En relación con las demoras en los res-

taurantes que preparan la comida, un repartidor relata que, en una orden de almuerzo, “*el restaurante simplemente no pudo terminar la comida a tiempo. Me llamaron diciendo que tenía que esperar o cancelar el pedido. [No pude] cancelarlo [sin ser multado]. Esperé [y estaba] extremadamente estresado*” (Chen & Ping, 2020: 9). Igualmente, los tiempos previstos por la plataforma se consideran poco realistas, generando fuertes presiones, lo que se plasma en la opinión de uno de los repartidores en Pekín (*Ibid*):

[El sistema] es estúpido. Calcula su tiempo de entrega en función de la distancia lineal en el mapa. ¡No puede ser el caso [en la realidad]! Cuando manejas la bicicleta eléctrica y atraviesas la ciudad, debes cambiar de dirección, girar y esperar en los semáforos. ¡Todo esto necesita tiempo!

Respecto a lo anterior y al proceso de trabajo prototipo destacado por el estudio realizado en Australia (Veen et al., 2020), en el mismo se profundiza en las que se podrían considerar **fuentes de peligro** de los factores de riesgo psicosocial, los cuales se han podido identificar con esta investigación u otros estudios también descritos (Sepännen et. al, 2019; Chen & Ping, 2020; Morales & Abal, 2020), no solo referidos a la Carga de Trabajo, sino también al control ejercido sobre los trabajadores (**factor “Participación/Supervisión” en riesgo alto**). En primer lugar, el análisis resalta una relación poco destacada en la literatura, referida a que la fragmentación del trabajo en el TPD de reparto a domicilio es la que hace posible la categorización de los trabajadores como subcontratistas (en España, bajo la figura de autónomos).

En segundo lugar, en relación con lo anterior, se destaca que las plataformas digitales en la actividad de reparto, aun observándose diferencias, usan similares estrategias y mecanismos de control sobre los trabajadores y las trabajadoras, pero no exclusivamente mediante la gestión algorítmica. Por un lado, utilizan **mecanismos de control de carácter “burocrático”, al restringir la aplicación normativa estándar** –como sucede con la referida a la LPRL– consiguiéndose gracias a la categorización como subcontratistas de los trabajadores, la cual, como se ha indicado, se fundamentaría en la capacidad de fragmentar en pequeñas tareas los servicios prestados (Veen et al., 2020). Por

otro lado, existirían estrategias de control de tipo normativo (que se refiere a normas implícitas en las plataformas, pero vinculadas a aspectos culturales, dada la aproximación del estudio), argumentando los autores que “los controles normativos, por su lado, buscan arraigar una orientación al cliente entre los trabajadores, empujándolos a invocar un trabajo emocional en las interacciones con los clientes” (Veen et al., 2020: 396). Es decir, en otras palabras, estos **mecanismos de control “normativo”** permitirían trasladar el compromiso de las organizaciones (plataformas o restaurantes) a los clientes y, especialmente, a los trabajadores y trabajadoras –que Morales y Abal (2020) denominan “subjetivación laboral”– lo cual se ejemplifica en que los repartidores deben revisar incluso si los pedidos de comida están adecuadamente servidos por el restaurante. Estos controles tendrían su base en una cultura sectorial que se estructura a partir de una **“mentalidad de auto-emprendimiento”**, que se materializa en ideales de autonomía personal y flexibilidad (Veen et al., 2020: 396), lo que un trabajador entrevistado resumía en que, en el TPD de reparto a domicilio, *“la mejor parte es que puedes ser tu propio jefe. Puedes ser tu propio jefe y puedes trabajar como deseas”* (Ibid).

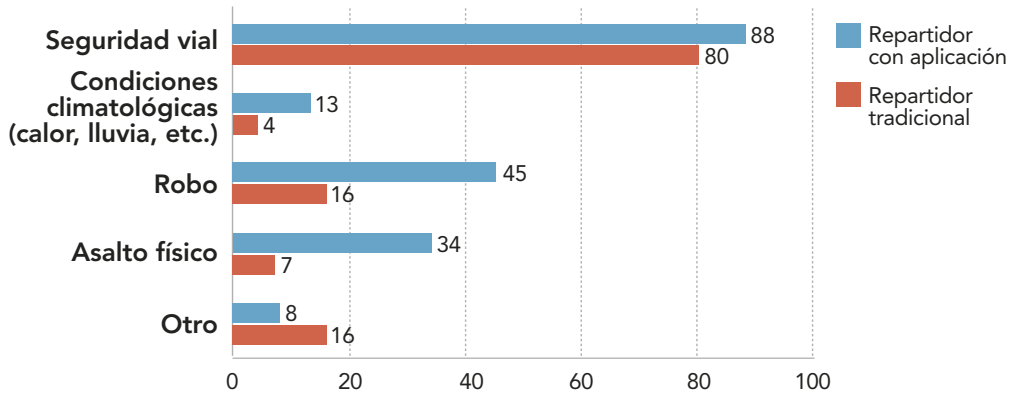
Finalmente, aunque no por ello menos importante, se considera que los mecanismos de control se basarían en **aspectos técnicos y de infraestructura tecnológica basados en la gestión algorítmica**, que determinan el ritmo u organización del trabajo, y que soportan los procesos automatizados de evaluación del desempeño (mecanismos de puntuación o reputación abierta según otros estudios). Dentro de los mecanismos de control existirían algunos de carácter técnico muy simple, como la necesidad de aceptar o rechazar en pocos segundos un pedido, lo que un trabajador entrevistado resume en que, si *“tienes 10 segundos, realmente no lo estás mirando. Lo probable es que aceptes”* (Veen et al., 2020: 396). No obstante, las plataformas también cuentan con sofisticados sistemas de control que son **“críticos para el ritmo y el flujo de los procesos de entrega, el seguimiento, la evaluación y la gestión del rendimiento”** (Ibid), que se alimentan de tres fuentes de datos, la geolocalización de los teléfonos de los trabajadores, su interacción con la aplicación (por ejemplo, cancelaciones de pedidos) y las puntuaciones de los restaurantes o los clientes finales. Todos estos datos, por tanto, serían el *input* de información que los algoritmos utilizan para discriminar entre perfiles y tomar decisiones automatizadas.

Otras evidencias identificadas, en este caso mediante la búsqueda general en Google y páginas web, son el informe sobre el TPD de reparto a domicilio en Santiago de Chile y la nota técnica sobre esta actividad durante la pandemia generada por el Covid-19, ambas publicadas por la OIT.

El más detallado de los estudios referidos es el realizado por Antonia Asenjo y Alberto Coddou (2021) en la capital chilena, además, es uno de los pocos estudios que mediante una encuesta a trabajadores y trabajadoras de reparto a domicilio compara a los coordinados por plataformas (en total 259 personas trabajadoras) con otros que realizan de forma tradicional esta actividad (muestra de 50 personas trabajadoras). Desde una aproximación a las condiciones generales de trabajo, el estudio muestra distintos resultados respecto a las características sociodemográficas o las motivaciones de estas personas, pero también especifica otras condiciones que plasman factores de riesgo psicosocial en el TPD de reparto. Por ejemplo, muestra que las jornadas de trabajo son mucho mayores en los trabajadores y trabajadoras de plataformas, observándose un promedio de 62 horas a la semana frente a 44 horas en los que realizan esta actividad de forma tradicional, lo cual se traduce en que realizan diez pedidos diarios en promedio (llegando hasta doce en las jornadas más largas) frente a nueve que ejecutan de media sus pares en empresas tradicionales (**factor “Carga de Trabajo” en riesgo alto**).

Otro insumo importante del estudio se refiere a la percepción de los trabajadores y las trabajadoras de TPD de reparto a domicilio sobre los riesgos laborales a los que se enfrentan y sobre la gestión que se realiza de los mismos. Como muestra la *Figura 22*, además de mostrarse una preocupación por sufrir accidentes de tráfico (equivalente en puestos de trabajo tradicionales equivalentes) o por las condiciones climatológicas (en este caso mayor en el TPD), resulta llamativo que el temor a sufrir algún tipo de violencia física (en forma de asalto o de robo) es mucho más pronunciado en los trabajadores y las trabajadoras de plataformas en relación con los repartidores tradicionales.

Figura 22. Porcentaje de trabajadores/as de reparto que mencionan riesgos laborales en Santiago de Chile



Fuente: Ilustración 6-1 B en Asenjo & Coddou (2021, pág. 41)

Aunque puede que estas percepciones no sean equivalentes en otras realidades, es importante destacar este punto, puesto que pone énfasis en otros riesgos que pueden tener un origen psicosocial, por ejemplo, por la falta de apoyo social de la empresa y el aislamiento que pueden tener los trabajadores y las trabajadoras de plataformas de reparto (factor F-PSICO **“Relaciones y Apoyo Social” en riesgo alto**), en comparación con otros como los repartidores tradicionales, los cuales, aun pudiendo sufrir una exposición similar a situaciones de violencia, sienten que estas u otras situaciones de conflicto pueden ser gestionadas mejor al formar parte de una empresa. Al respecto, otros resultados de la encuesta en Santiago de Chile son congruentes con esta hipótesis, puesto que los trabajadores y las trabajadoras de TPD de reparto a domicilio, en un 85.7% consideran que la empresa no hace nada por prevenir los riesgos laborales, frente a una menor proporción en trabajadores tradicionales, que llegan a declarar esta falta de preocupación en un 24% (Asenjo & Coddou, 2021), aspecto que coincide con los resultados en España del estudio de Morales y Abal (2020), que corroboran el descontento por la falta de preocupación de las plataformas por su seguridad y salud, en particular cuando sufren accidentes.

Respecto a la percepción de riesgos laborales, es necesario igualmente destacar los hallazgos de la investigación publicada por la OIT sobre el TPD de reparto a domicilio en Argentina durante la pandemia del Covid-19, basada en una encuesta a 301 repartidores de plataformas en el Área Metropolitana de Buenos Aires, realizada en Julio de 2020. Al tratar sobre las condiciones de trabajo de estos repartidores, se indica que junto a la mayor exposición al virus (por su contacto con proveedores, clientes u otras personas en la calle al realizar el servicio), las precarias condiciones de trabajo que ya se observaban en este tipo de trabajadores y trabajadoras se intensifican por la complicada situación económica surgida en este contexto, todo lo cual podía haberlos obligado, de alguna forma, a que continuarán desempeñándose en este tipo de empleo, en la medida en que para muchos era su fuente principal de ingresos y dado el hecho de que estar inactivos o rechazar pedidos podía suponer malas puntuaciones en el sistema algorítmico de la plataforma. Como síntesis de los resultados de este estudio realizado por Luis Beccaria, Elva López, Raúl Mercer y Pablo Vinocur (2021:27) se describe que:

Casi dos tercios de los entrevistados expresaron temor al contagio. Ciertas respuestas incluso mencionaban factores específicos como la preocupación por *“llevar un pedido a alguien que esté enfermo y que por entregarle me contagie”*, porque *“los clientes no usan la mascarilla, salen de la casa sin protección”* o debido *“al contagio en la manipulación del dinero”*. Algunos de ellos también expresaban sus miedos no solo al contagio personal, sino al de sus familiares o de otras personas: *“[temo] llegar a casa y contagiar a mi familia”* o *“[temo] básicamente, ser asintomático y no saber que lo tengo e ir contagiando gente sin darme cuenta”*.

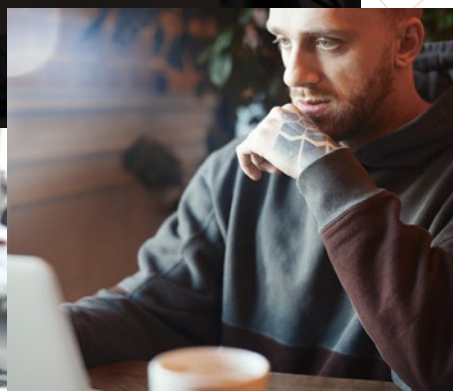
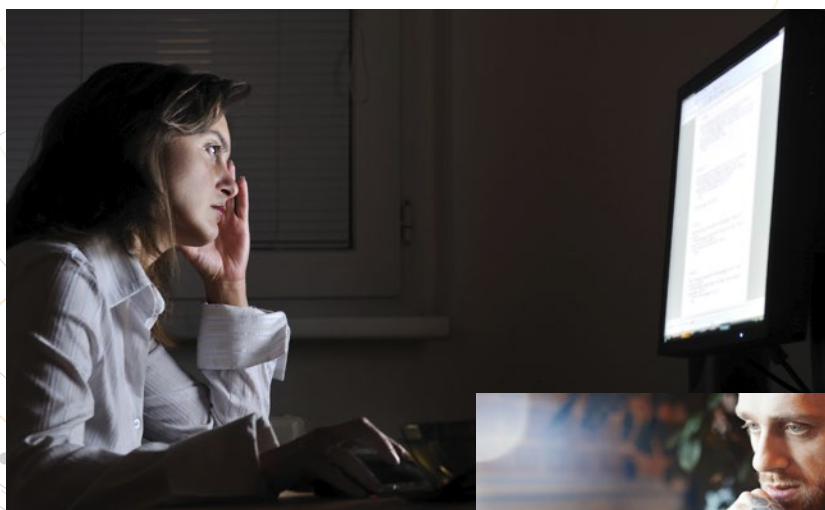
En definitiva, como muestra el estudio en Argentina, durante la pandemia del Covid-19 es probable que los trabajadores y trabajadoras de TPD de reparto a domicilio tuvieran que afrontar un mayor esfuerzo de atención no solo respecto a las tareas que suelen realizar, sino también miedo porque su ejecución supusiera una mayor probabilidad de contagio para quienes interactuaban en su ámbito laboral, para sus familias u otras personas. Al respecto, también el

trato directo con los clientes en una situación de este tipo pudo generarles más exigencias emocionales (**factor “Demandas Psicológicas”**).

Más allá de esta situación particular en pandemia, lo que corroboran los estudios empíricos en otros contextos diferentes al de España es que los factores de riesgo psicosocial identificados son similares a los mostrados en los resultados de la investigación de Karol Morales y Paula Abal (2020), observándose en el TPD de reparto a domicilio una escasa capacidad de decidir sobre cómo se realiza su trabajo (baja **“Autonomía”**), una falta de información aportada a los repartidores, junto a un descontento ante la despreocupación de las plataformas respecto a la SST (bajo **“Interés por el Trabajador”**), fuertes presiones en los tiempos unidas a interrupciones vinculadas con las esperas no previstas en los pedidos (fuerte **“Carga de Trabajo”**) y un control exhaustivo sobre el desempeño de las personas trabajadoras, las cuales parecen no participan en el diseño e implementación de modificaciones en la organización del trabajo (baja **“Participación”** y alta **“Supervisión”**). Además, aunque estos factores de riesgo tendrían como origen la falta de protección en materia preventiva (al ser el TPD una forma de **“empleo atípico”**), no obstante, se **derivarían especialmente del “control algorítmico” en los servicios localizados**, el cual, como se ha descrito previamente, también está presente en el transporte de pasajeros.

CAPÍTULO VI.

Estrés en el trabajo de plataformas digitales en España: análisis de los datos de COLLEEM II



Tal como se ha descrito en el anterior capítulo, existen distintas evidencias sobre factores de riesgo psicosocial en el TPD, sobre todo mediante investigaciones de tipo cualitativo que profundizan en su emergencia y en algunos de sus efectos para la SST. No obstante, son escasos los estudios en España o que midan cuantitativamente la presencia de riesgos psicosociales en el TPD. Por esta razón, se realizó un análisis estadístico con los datos de la muestra española de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas encuestados en COLLEEM II, cuyos resultados se describen en este capítulo²³.

Como **primera conclusión** se debe destacar que se observa una **asociación de diferentes variables con el estrés en el TPD en España**, siendo particularmente sólida con la edad, las jornadas largas de trabajo, el tipo de tareas y el control algorítmico (tal como se describe en el apartado 6.1).

Sin embargo, en la realidad de las organizaciones, los factores de riesgo no están presentes de forma aislada, sino simultánea, razón por la que se aplicaron técnicas multivariantes para profundizar en los factores del riesgo de estrés en el TPD. Al respecto, en primer lugar, los resultados de la Regresión Categórica corroboran, como **segunda conclusión**, que no solo las **largas jornadas y el control algorítmico son factores explicativos del estrés en el TPD**, sino que lo hacen **conjuntamente con otras variables psicosociales** (trabajar de noche, contacto con otros trabajadores y falta de autonomía), en particular **incidiendo en los servicios de transporte y reparto** (apartado 6.2.).

Por su lado, en segundo lugar, la aplicación de la técnica del Árbol de Decisión logra confirmar la influencia conjunta de las seis variables o factores de riesgo mencionados. No obstante, el aporte de esta herramienta se basa en la capacidad

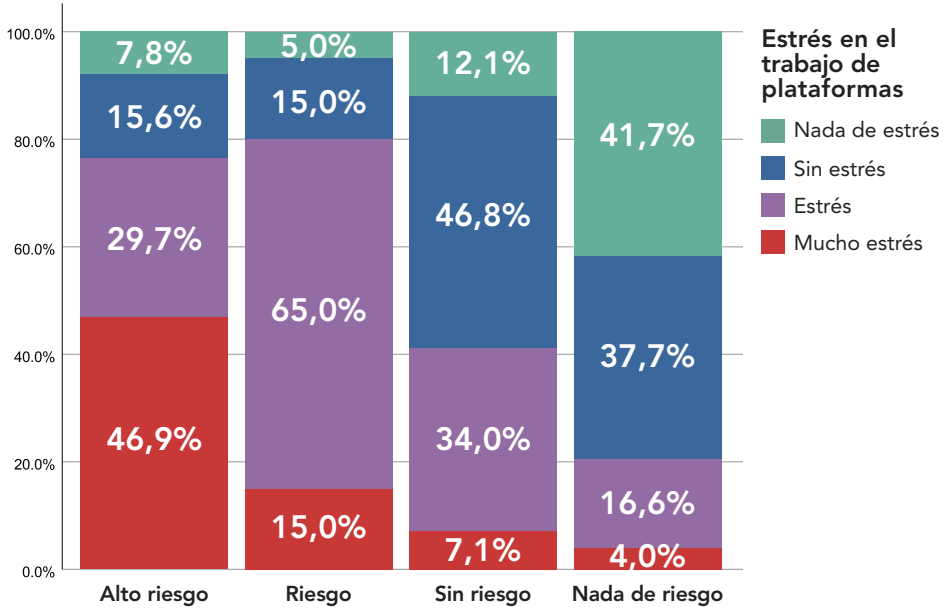
23 Para indagar en las técnicas aplicadas y ver en detalle los estadísticos resultantes, puede consultarse el *Anexo II*

que otorga de identificar las condiciones que son más potenciadoras del estrés. Gracias a su aplicación, como **tercera conclusión**, se puede afirmar que **el riesgo de estrés en el TPD en España muestra su nivel más alto cuando el tiempo de trabajo irregular es frecuente**, siendo las largas jornadas de trabajo el factor que más determina este riesgo, en especial cuando también es frecuente realizar el trabajo de noche, lo cual **se debería a que el TPD es un empleo atípico**. No obstante, al ser menos frecuente el tiempo de trabajo, y si no se realizan servicios de transporte o reparto, **el “control algorítmico” y la falta de autonomía sobre el ritmo de trabajo adquieren importancia** en el nivel de estrés, según los datos de la muestra española de COLLEEM II (véase gráfico resultante en apartado 6.3).

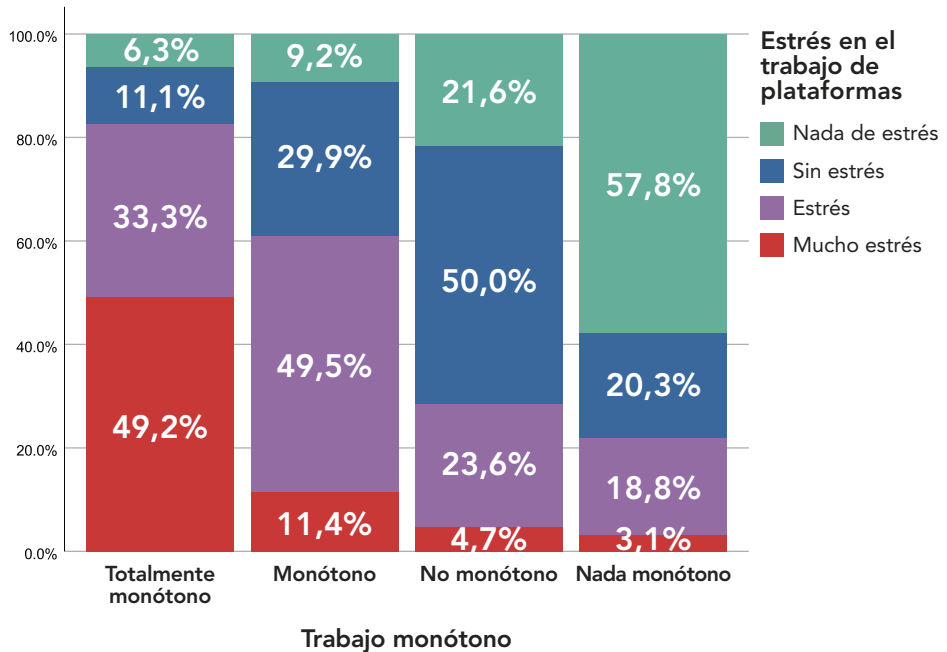
6.1. Variables más relacionadas: Edad, largas jornadas, tipo de tareas y control algorítmico

En primer lugar, respecto a los resultados del análisis estadístico realizado, se debe destacar que el **nivel de estrés** de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas en España está fuertemente **vinculado con la percepción de riesgos para la SST y el trabajo monótono**. Tal como se visualiza en la *Figura 23*, cuanto mayor es el riesgo percibido para la salud o el trabajo monótono, mayor es el nivel de estrés experimentado, observándose también que un menor nivel de estrés se vincula con una percepción de menores riesgos para la SST y de monotonía en las tareas que se realizan. Esto corrobora la vinculación entre la percepción de riesgos laborales generales o de monotonía en el trabajo con la experiencia declarada de verse afectado por riesgos psicosociales específicos como el estrés en el TPD en España.

Figura 23. Relación entre nivel de estrés y el riesgo para la SST o monotonía en el trabajo de plataformas en España



Percepción riesgo para la salud en el trabajo de plataformas



No obstante, las anteriores dos variables relacionadas con el estrés en el TPD en España pueden interpretarse como riesgos laborales en sí mismos, siendo más nítido el **rol que juegan otras cuatro variables: edad, largas jornadas de trabajo, tareas principales que se realizan y control algorítmico**.

Todas las anteriores variables mencionadas, al relacionarse con el estrés, superan en las medidas de asociación un nivel de 0.2 (véase *Tabla 4* en Anexo II), a partir del que suele considerarse que la intensidad de la relación estadística es, al menos, moderada²⁴.

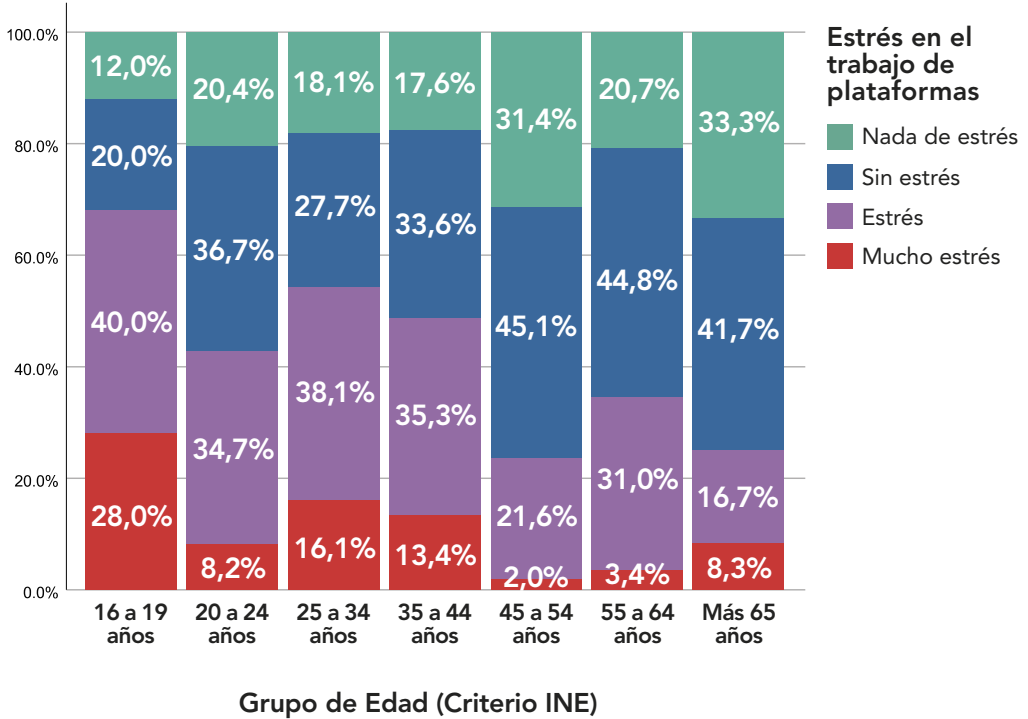
Como primera relación a destacar, existe **una asociación más sólida entre el nivel de estrés y la edad** –categorizada siguiendo uno de los criterios del Instituto Nacional de Estadística (INE)– sobre todo entre los más jóvenes (véase la *Figura 24*), eligiendo los trabajadores y trabajadoras entre 16 y 19 años en un 28% la opción de mucho estrés y en un 40% la de estrés²⁵.

Además, quienes cuentan con una edad menor a 35 años –característica socio-demográfica común en el TPD en España, como se ha mostrado en Capítulo III– tienden en mayor medida a experimentar estrés o sufrir mucho estrés, en relación con quienes tienen más de 45 años –menos representadas en el TPD en España, como también se ha indicado en el referido capítulo– que suelen declarar menores niveles de estrés.

24 Véase, por ejemplo, interpretación del tamaño del efecto de V de Cramer para software SPSS [publicado por IBM](#).

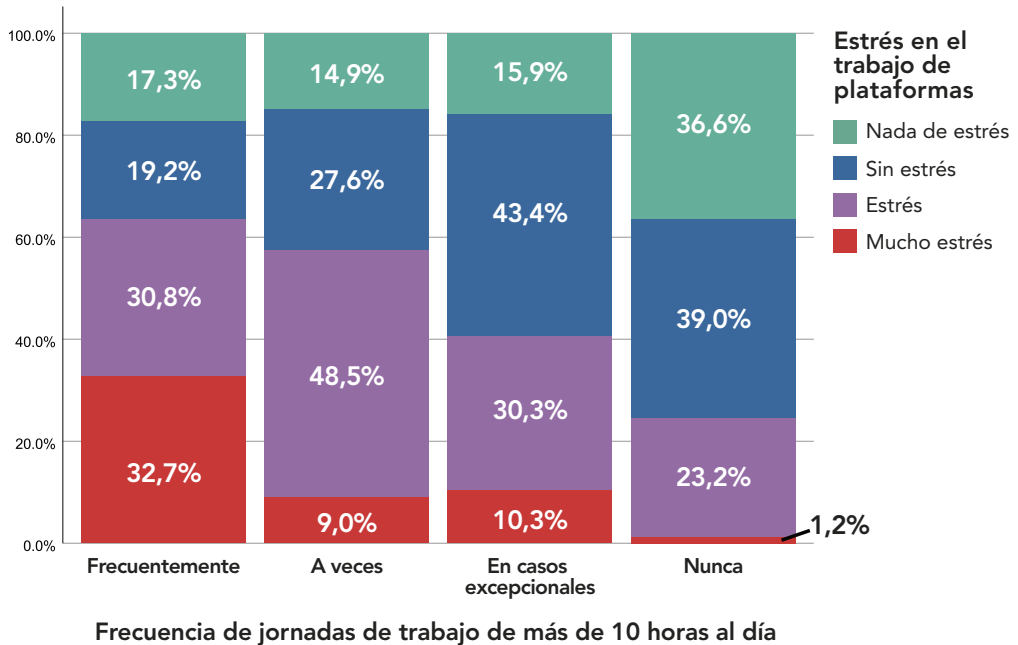
25 En los gráficos se etiqueta como “mucho estrés” la alternativa fuertemente de acuerdo en COLLEEM II (pregunta sobre el grado en que se experimenta estrés). De igual forma, se etiquetan como “estrés” la opción de acuerdo, como “sin estrés” la opción en desacuerdo y como “nada de estrés” la opción fuertemente en desacuerdo (cuando se recategoriza en dos valores, “con estrés” se refiere a las dos primeras y “sin estrés” a las dos últimas).

Figura 24. Relación entre el nivel de estrés y la edad en el trabajo de plataformas en España



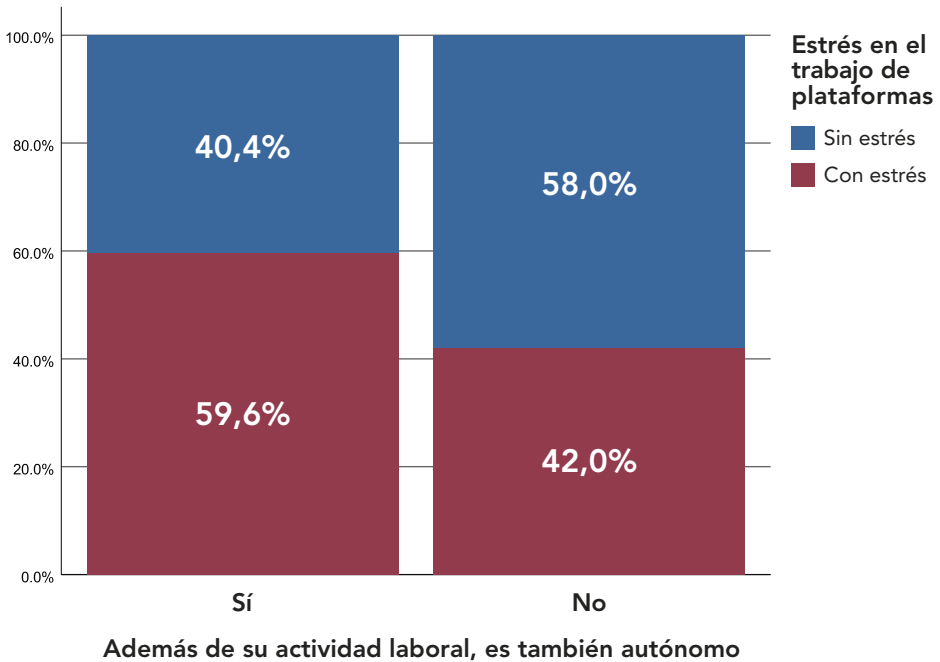
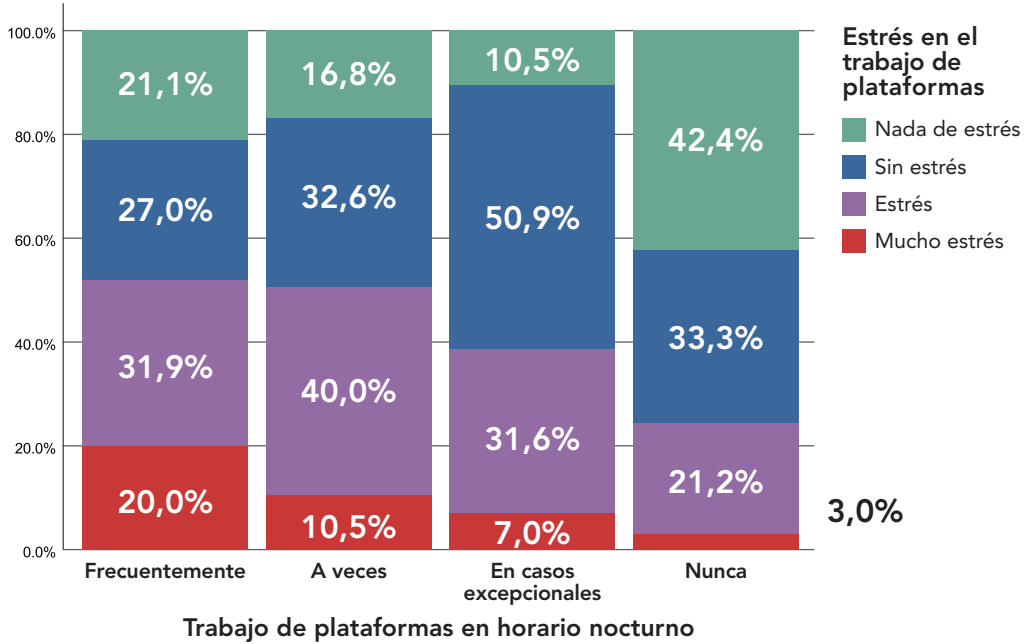
Por otro lado, observándose incluso una relación más nítida que la anterior, las personas que trabajan a través de plataformas **en España experimentan mayor estrés cuando realizan jornadas de trabajo de más de 10 horas al día**. La *Figura 25* visualiza que alrededor de dos tercios de quienes “frecuentemente” declaran tener estas largas jornadas de TPD experimentan mayores niveles de estrés (un 32.7% mucho estrés y un 30.8% estrés), reduciéndose según va disminuyendo la cotidianidad de este tipo de jornadas laborales más extenuantes, contrayéndose los que sufren mucho estrés hasta llegar a un 1.2% entre quienes “nunca” las realizan (aunque un 23.2% de los mismos experimentan estrés).

Figura 25. Relación entre el nivel de estrés y realizar largas jornadas en el trabajo de plataformas en España



La asociación entre el estrés y las largas jornadas de trabajo se puede interpretar que es originada porque **el TPD es una forma de empleo atípico**, teniendo en cuenta el límite legal estándar de 40 horas semanales en España (que serían 8 horas diarias de lunes a viernes). Al respecto, **otras variables** vinculadas con esta característica y con las consecuentes condiciones de trabajo precarias que generaría, también se relacionan con el estrés, aunque el peso de la asociación es menor que con las largas jornadas laborales. Por un lado, se verifica que también el **trabajo nocturno** –que en COLLEEM II se entiende como un indicador de “trabajo irregular”, junto a las largas jornadas y trabajar los fines de semana– se relaciona con el estrés (gráfico superior en *Figura 26*). Cuanto más se realiza TPD en horarios nocturnos, mayor es el estrés (por ejemplo, cuando es frecuente el trabajo nocturno un 20% declaran tener mucho estrés, mientras que cuando nunca se realiza solo un 3% eligen este alto nivel de estrés).

Figura 26. Relación entre el estrés y el trabajo nocturno o la pluriactividad en las plataformas en España

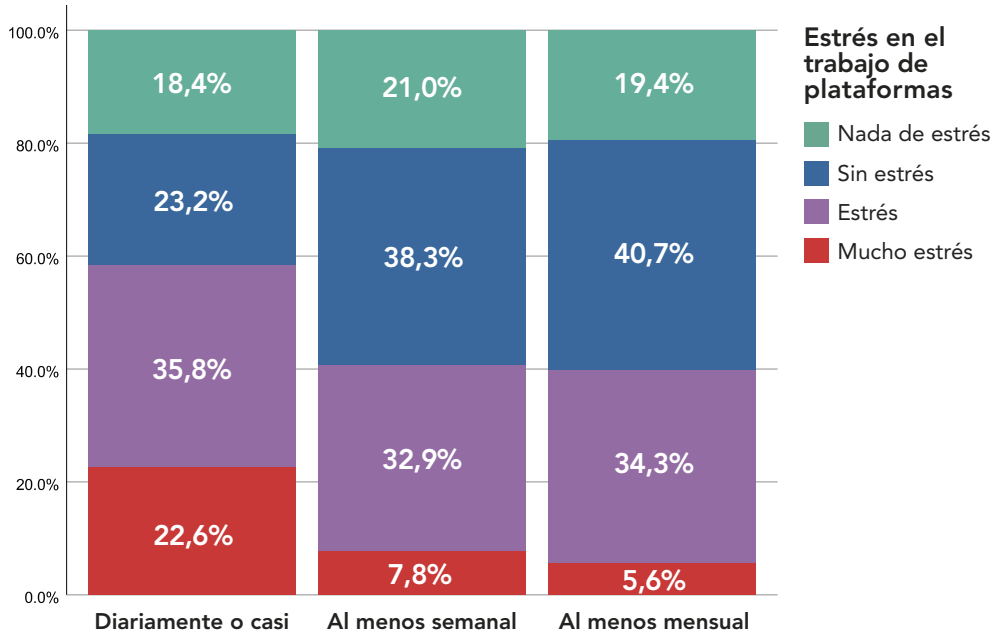


Por otro lado, otro aspecto ligado al empleo atípico que representa el TPD sería el pluriempleo, en particular la categoría legal de **pluriactividad** (que correspondería con tener un empleo principal en el régimen general de la Seguridad Social y, a la vez, realizar trabajos como autónomo en este régimen especial). Los trabajadores y las trabajadoras de plataformas en España que realizan pluriempleo, en concreto el equiparable a la pluriactividad, experimentan estrés en sus distintos grados en un 59.6%, mientras que quienes no están en esta situación de precariedad o sobrecarga reconocen estrés en un 42% (véase gráfico inferior en *Figura 26*).

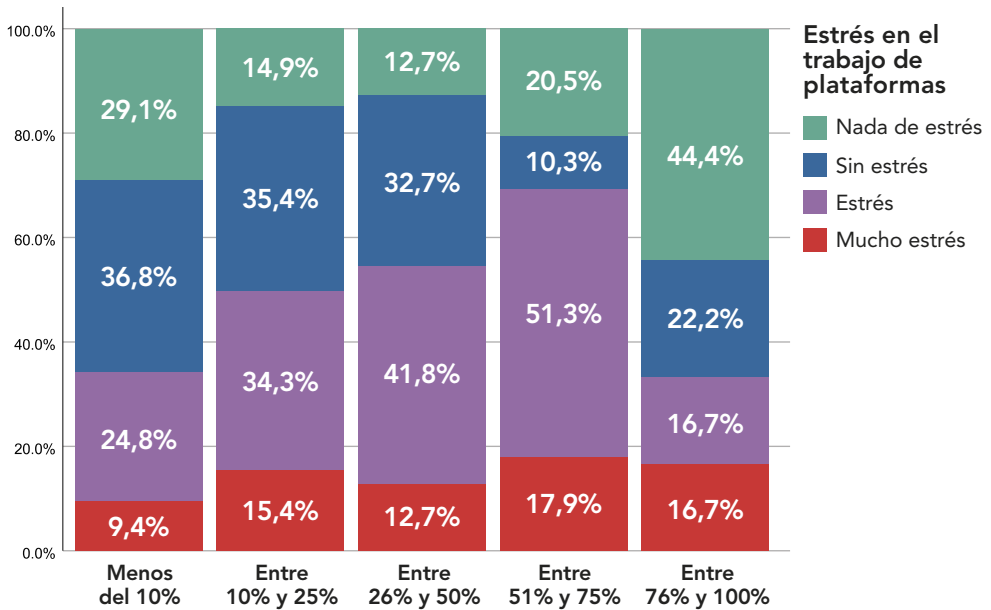
Además de relacionarse con condiciones de trabajo más precarias, como realizar largas jornadas, trabajar de noche o tener varios tipos de empleo, el estrés se relaciona con los ingresos que se logran gracias al TPD y con lo frecuentemente que se realiza. Aunque ninguna de estas dos variables logra una asociación estadística sólida con el estrés (véase *Tabla 4* en *Anexo II*), la primera es más clara. Como muestra el gráfico superior de la *Figura 27*, **las personas que trabajan a través de plataformas “diariamente o casi” declaran sufrir más estrés**, porque a pesar de que cuando se realiza semanal o mensualmente experimentan estrés (también alrededor de un tercio), al ser más cotidiano se declara en mayor proporción mucho estrés (un 22.6% entre quienes lo realizan diariamente o casi, frente a un 7.8% de quienes lo realizan al menos una vez a la semana o un 5.6% al menos una vez al mes).

Por su lado, el porcentaje de ingresos del TPD también se relaciona con el estrés, aunque no de forma totalmente lineal. Como se observa en el gráfico inferior de la *Figura 27*, **el estrés aumenta según incrementan los ingresos del TPD**, llegando a su nivel más alto entre quienes obtienen entre un 51% y un 75% (un 17.9% de mucho estrés y un 51.3% de estrés), pero disminuyen cuando es lo que reporta la mayoría de los ingresos, entre tres cuartas partes y el total (declarando mucho estrés o estrés un 16.7%). Esto se podría deber a que quienes dependen en gran medida del TPD, pero no logran un nivel adecuado que cubra todas sus necesidades, se verían más expuestos a condiciones psicosociales más perjudiciales (como podría ser tener otros empleos, además del TPD, que les suponen más carga y tiempo de trabajo).

Figura 27. Relación entre el estrés y la frecuencia o el porcentaje de ingresos del trabajo de plataformas en España



Frecuencia con que se realiza el trabajo de plataformas

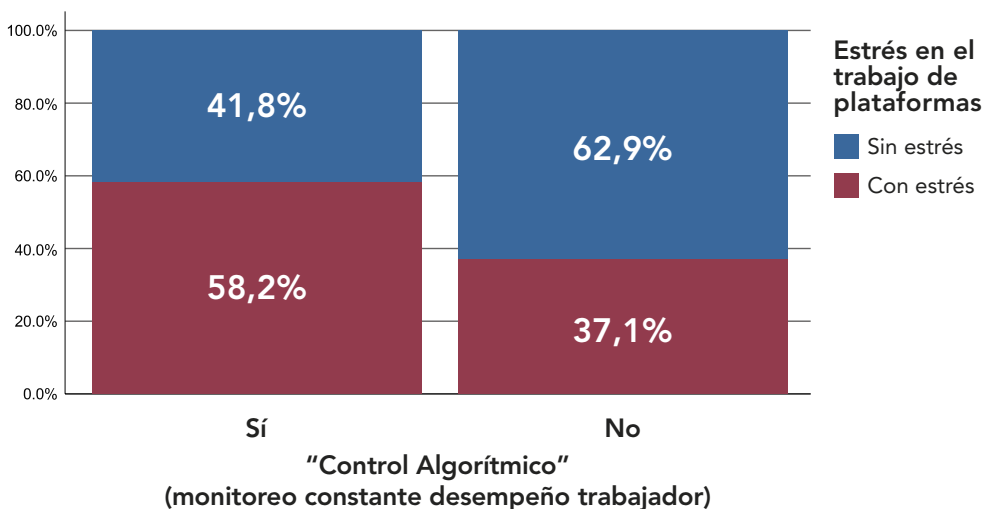


Porcentaje de ingresos del trabajo de plataformas al mes

No obstante, el estrés en el TPD no surgiría exclusivamente por ser una forma de empleo atípico (en que las remuneraciones, el tiempo de trabajo o la pluriactividad pueden operar como factores de riesgo), sino también por ser **una nueva forma de organización derivada de la digitalización**.

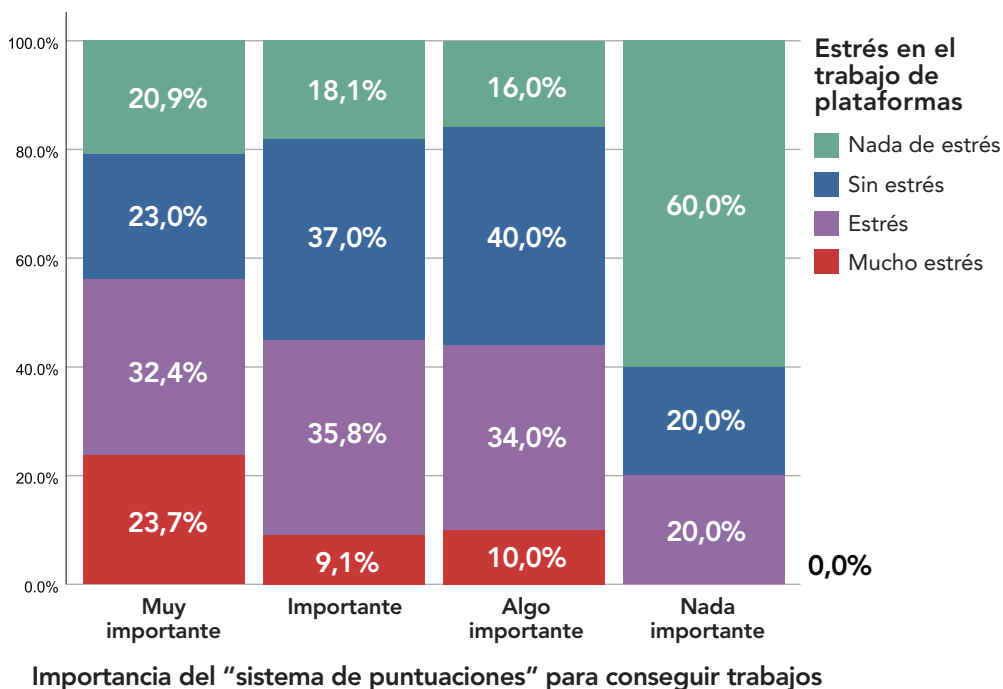
Al respecto, el análisis de datos confirma que los niveles de estrés se ven influidos por las dos formas en que opera la gestión algorítmica. Por un lado, se verifica con el **“control algorítmico”** (plasmado en COLLEEM II mediante la pregunta sobre si la plataforma monitorea constantemente el desempeño del trabajador). Aunque esta variable solo cuenta con dos posibles respuestas (Sí/No), se corrobora que **es un factor de riesgo relevante para el estrés**, puesto que la relación es significativa y la medida de asociación tiene mayor peso que en la mayoría de las variables analizadas (*Tabla 4 en Anexo II*). De esta manera, como visualiza la *Figura 28*, el 58.2% de quienes sí se ven afectados por un control algorítmico constante de su trabajo se declaran “con estrés” en el TPD, mientras que aquellos que no cuentan con esta supervisión llegan a experimentarlo en un 37.1%.

Figura 28. Relación entre el nivel de estrés y el “control algorítmico” en el trabajo de plataformas en España



Por otro lado, la variable que visualiza la forma de actuación **“sistema de puntuaciones”** del desempeño (en base a la pregunta de COLLEEM II sobre el grado de importancia que se le otorga para conseguir trabajos) **también se relaciona con el nivel de estrés**, aunque la intensidad de la asociación sería más escasa, en comparación con el control algorítmico u otros factores de riesgo destacados (como la edad y las largas jornadas de trabajo). Independientemente de ello, como visualiza la *Figura 29*, por ejemplo, se observa que si el sistema de puntuaciones de la plataforma se considera **“muy importante”** el nivel de mucho estrés es el mayor (23.7%), mientras que cuando se declara que el sistema de puntuaciones no es **“nada importante”**, ninguna de las personas que trabajan a través de plataformas en España reconocieron sufrir este alto nivel de estrés (0%) en la encuesta COLLEEM II.

Figura 29. Relación entre el nivel de estrés y el **“sistema de puntuaciones”** en el trabajo de plataformas en España

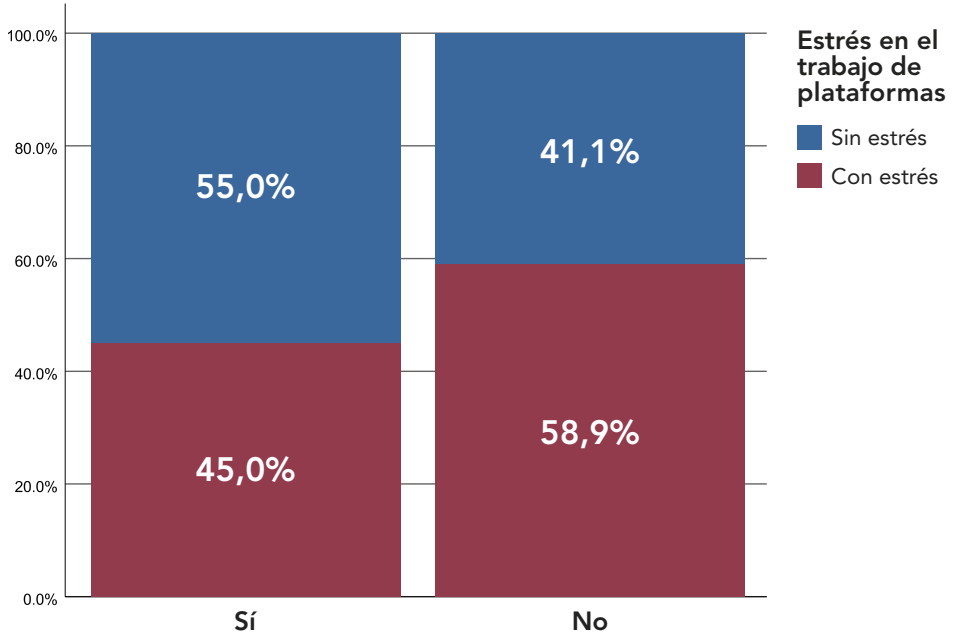


En definitiva, tal como han argumentado distintas publicaciones y demostrado diferentes estudios empíricos (descritos en los capítulos IV y V, respectivamente), **se corrobora que la “gestión algorítmica” como característica del TPD es una fuente relevante de riesgos psicosociales, en particular de estrés.** No obstante, el control algorítmico –es decir, el monitoreo constante de la actividad laboral del trabajador– sería un factor de riesgo derivado de la digitalización más negativo por sus potenciales efectos en la SST, en relación con la otra forma en que operan los algoritmos en esta nueva forma de organización, a través del sistema de puntuaciones del desempeño, a pesar de haber sido este último aspecto bastante más destacado en los análisis que identifican riesgos laborales en el TPD.

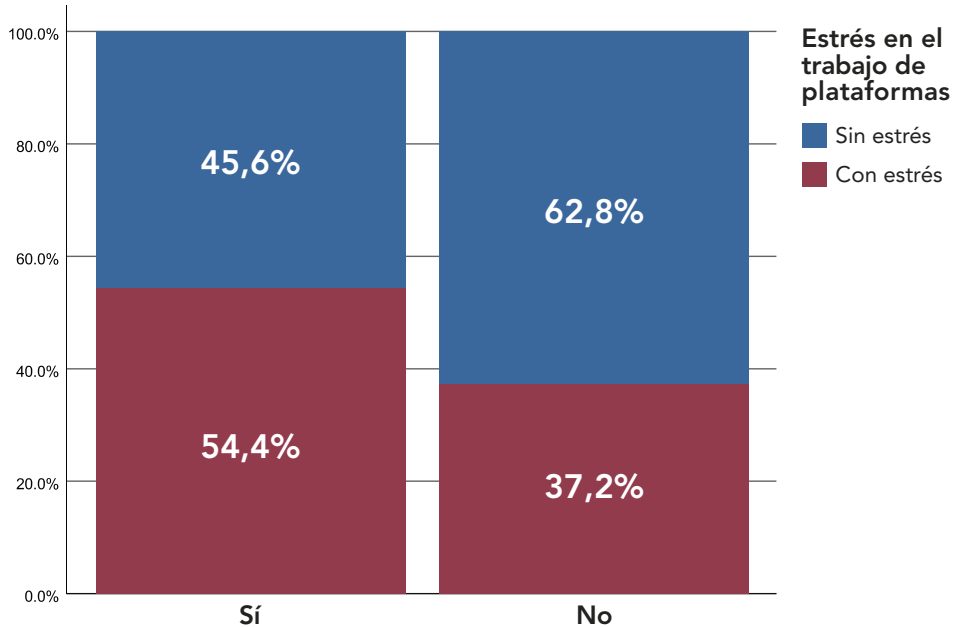
La relevancia del control tecnológico en el estrés en el TPD se relaciona con la estricta supervisión de un “gestor” algorítmico (control por parte de un sistema informático automatizado), pero igualmente podría vincularse con la falta de autonomía para decidir sobre el trabajo, aspecto que se ha demostrado desde hace años que, en otro tipo de empleos, es un factor de riesgo psicosocial.

Al respecto, el análisis de datos realizado corrobora que en el TPD en España también se observa esta relación (aunque en menor medida que con el control algorítmico), puesto que aquellos que declaran **no tener autonomía para decidir sobre el ritmo de trabajo** experimentan estrés en un 58.9% en el TPD (mucho estrés o estrés), mientras que quienes sí consideran que pueden influir en la velocidad con que ejecutan sus tareas llegan a un menor nivel de presencia de este riesgo psicosocial, en un 45% (gráfico superior en *Figura 30*).

Figura 30. Relación entre el estrés y la autonomía o el contacto social en el trabajo de plataformas en España



Autonomía decisional sobre ritmo de trabajo

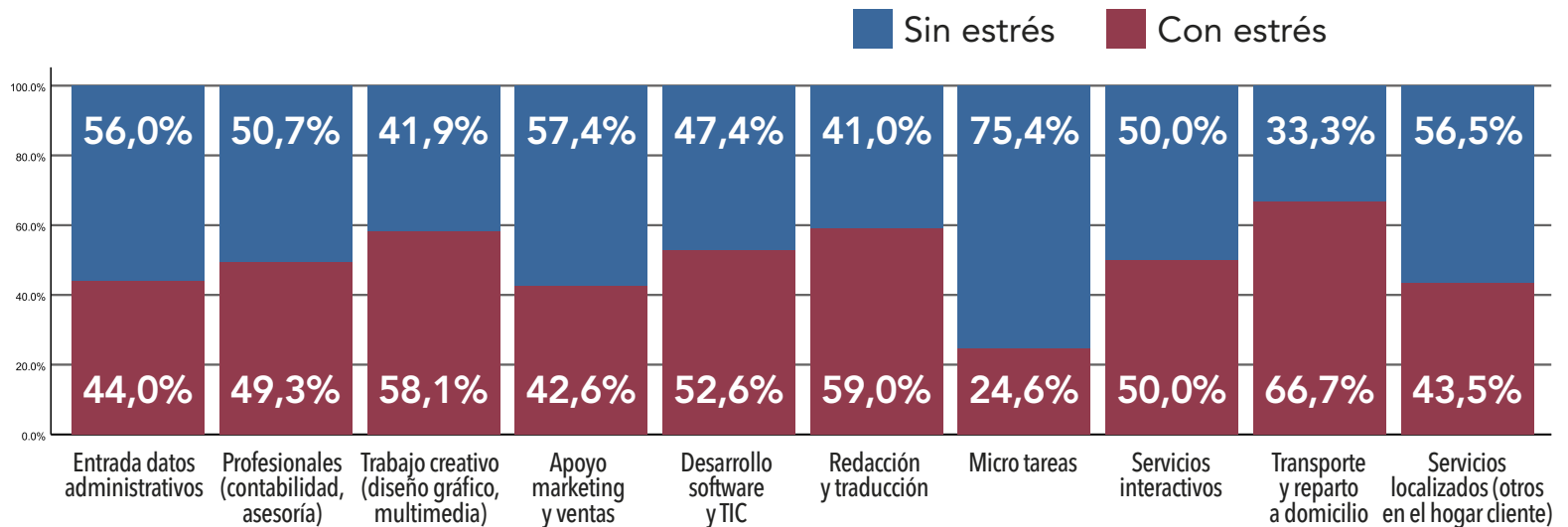


Contacto social con otros trabajadores de la plataforma

Por otro lado, un factor que suele estar implicado en la aparición del estrés es la falta de apoyo social de otros compañeros o compañeras de trabajo. En particular, en el TPD se ha destacado que el aislamiento que produce no tener un contacto real o presencial (en vez de virtual) con otras personas, tales como otros trabajadores y trabajadoras, sería una fuente de riesgos laborales, lo cual se entiende que se produce por no formar parte de una empresa u organización formalmente. Sin embargo, al analizar los datos de COLLEEM II no se verifica que esto suceda en el caso particular del riesgo de estrés, sino al contrario. Como visualiza el gráfico inferior de la *Figura 30*, aquellos que tienen un contacto social con otros trabajadores de la plataforma suelen declarar una mayor presencia de estrés en el TPD (un 54.4%) en relación con quienes no cuentan con esas relaciones que podrían suponer un apoyo para ellos (un 37.2%). Es decir, lo que sería **un factor de riesgo psicosocial en el TPD sería tener un mayor contacto social con otras personas que trabajan en la misma plataforma**, lo que podría deberse a las relaciones altamente competitivas en este tipo de empleo, tal como han apuntado distintos informes.

Como último aspecto a destacar del análisis exploratorio de las relaciones bivariadas (una a una), entre el estrés y los distintos factores que puede ser generadores de este riesgo psicosocial, se verifica la influencia de la naturaleza de la actividad, sobre todo al vincular la experiencia de estrés con las distintas tareas que se realizan mediante el TPD. Al respecto, aunque también es estadísticamente significativa la relación entre el estrés y la categoría de servicios localizados –que incluiría el transporte y el reparto a domicilio, junto a otros ejecutados en el hogar o domicilio del cliente –, el TPD online a distancia no muestra esta significación, siendo una categoría que incluye actividades muy diversas, que corresponden, salvo los servicios interactivos, con el resto que aparecen en la *Figura 31* (entrada de datos administrativos, servicios profesionales, trabajo creativo, apoyo marketing y ventas, redacción y traducción, y micro tareas). En el gráfico mencionado se observa cómo **el estrés varía en virtud de las tareas principales del TPD**, siendo en las que este riesgo psicosocial está más presente, **de mayor a menor, el transporte y el reparto a domicilio (66.7%), la redacción y traducción online (59%), el trabajo online creativo (58.1%) y el desarrollo de software o TIC (52.6%)**.

Figura 31. Relación entre la presencia del estrés y las tareas principales que se realizan con el trabajo de plataformas en España



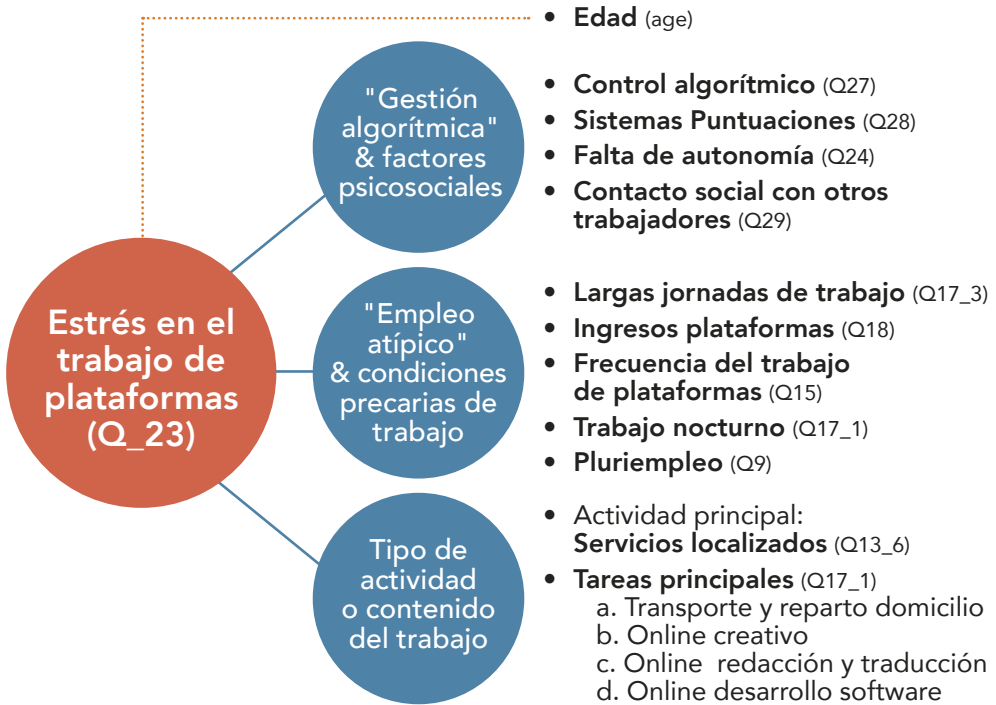
Tareas principales en el trabajo de plataformas

También la *Figura 31* muestra las tareas con menores niveles de estrés (no superando la mitad de los encuestados) siendo la entrada de datos administrativos online a distancia (44%), otros servicios localizados o ejecutados en los hogares y direcciones de los clientes (43.5%), el apoyo al marketing y las ventas online (42.6%), y, particularmente, las micro tareas (en que solo llegarían a experimentar estrés en este tipo de TPD el 24.6% de sus trabajadores y trabajadoras). En definitiva, como han apuntado distintos estudios, existen diferencias respecto a la presencia de factores de riesgo psicosocial que pueden generar estrés entre distintos tipos de tareas, corroborando nuevamente con el análisis de datos la relevancia de considerar la naturaleza de la actividad.

6.2. Factores explicativos del estrés: Su influencia conjunta, el rol de otras variables psicosociales y su incidencia en los servicios localizados de transporte o reparto

El primer análisis de datos que verifica la asociación entre el estrés en el TPD y diferentes variables, sin embargo, no permite demostrar **la incidencia que varios factores de riesgo, simultáneamente, pueden tener en la materialización del estrés**. Por este motivo, se decidió aplicar un **análisis de datos multivariante mediante dos técnicas**, en primer lugar, la Regresión Categórica mediante escalamiento óptimo (*Categorical Regression – CATREG*) y, en segundo lugar, la herramienta del Árbol de Decisión usando el método CHAID (*Chi-square Automatic Interaction Detection*) exhaustivo. Al respecto se usaron como variables independientes aquellas que en el primer análisis del estrés (variable dependiente) mostraban una relación significativa, siendo 12 en total (véase con su código de la base COLLEEM II, en la *Figura 32*), excluyéndose las relativas a la percepción de riesgo para la SST y de trabajo monótono (por considerarlas riesgos en sí mismos y no como factores). No obstante, la variable sobre tareas principales se recodificó para seleccionar las de interés, convirtiéndose en nuevas variables aquellas en que se observa más estrés en el TPD: transporte y reparto a domicilio, online creativo, online de redacción y traducción, y online de desarrollo de software.

Figura 32. Variables incluidas en el análisis multivariante sobre el estrés en el trabajo de plataformas en España



El primer análisis multivariante mediante CATREG muestra que el modelo con todas las variables relacionadas con el estrés (véase *tabla Resumen del Modelo* y *tabla ANOVA en Anexo II*) predecía en un 17% las diferencias en los niveles de estrés (R^2 ajustada: 0.170). Aunque este valor sería bajo, su p-valor de F cercano a cero (<0.001) en la tabla ANOVA mostraría una significación conjunta alta (Pérez, 2009). También se observa que son seis las variables significativas en el modelo (*tabla Coeficientes en Anexo II*): jornadas largas de trabajo (más de 10 horas), control algorítmico (monitoreo constante desempeño trabajador), contacto social con otros trabajadores de la plataforma, frecuencia del trabajo nocturno, autonomía sobre el ritmo de trabajo, y realizar tareas de transporte o reparto a domicilio (todas con p-valor, en columna 'Sig.', menor a 0.05). Para valorar cuál es el nivel de predicción conjunta de estas seis variables significativas, se aplicó la técnica CATREG incluyendo solo estos seis indicadores o factores de riesgo psicosocial (véase, a continuación, *Figura 33*).

Figura 33. Regresión categórica con factores más explicativos del estrés en el trabajo de plataformas en España

Resumen del modelo			
R múltiple	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error de predicción aparente
0,433	0,188	0,160	0,812
Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas			

ANOVA					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	73,170	13	5,628	6,680	<,001
Residuo	316,830	376	,843		
Total	390,000	389			
Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas					

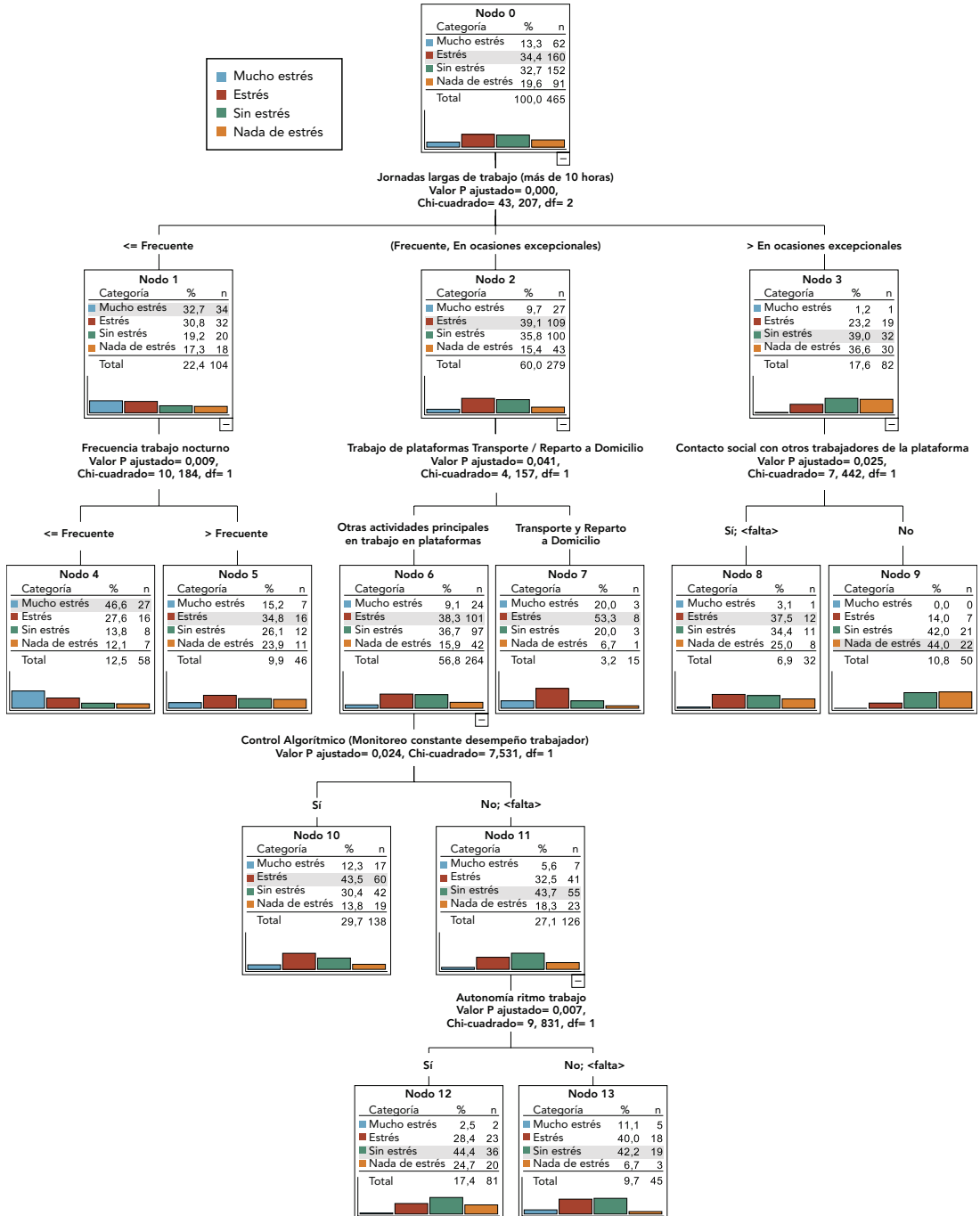
Coeficientes					
	Beta	Estimación de simulación de muestreo (1000) de error estándar	gl	F	Sig.
Jornadas largas de trabajo (más de 10 horas)	,257	,054	4	22,739	<,001
Control Algorítmico (Monitoreo constante desempeño trabajador)	,122	,052	2	5,505	,004
Contacto social con otros trabajadores de la plataforma	,119	,049	2	5,894	,003
Autonomía decisional sobre ritmo de trabajo	,205	,052	2	15,808	<,001
Frecuencia de trabajo nocturno en plataformas	,126	,058	1	4,746	,030
Trabajo de plataformas Transporte / Reparto a Domicilio	,146	,051	2	8,313	<,001
Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas					

Los resultados sobre los factores más explicativos del estrés corroboran que sólo seis logran predecir casi lo mismo, un 16% (R^2 ajustada: 0.160), que cuando se consideran las 15 variables relacionadas con el estrés, un 17% (R^2 ajustada: 0.170). Es decir, **se evidencia que el estrés en el TPD en España depende en mayor medida de la presencia conjunta de seis factores de riesgo**, vinculados con largas jornadas y trabajo nocturno (derivados de la característica del TPD de ser un **empleo atípico**), pero también por el “control algorítmico”, y no tanto con el “sistema de puntuaciones” (ambos propios **gestión algorítmica**), siendo también importantes **otros factores psicosociales**, el primero relacionado con el anterior, la (falta de) autonomía decisional sobre la velocidad del ritmo de trabajo, y el segundo relativo a un mayor contacto social con otros trabajadores de la plataforma (posiblemente por las dinámicas excesivamente competitivas que serían frecuentes en el trabajo de plataformas). Igualmente, se verifica que el estrés es significativamente mayor en el **TPD de servicios localizados de transporte de pasajeros o reparto a domicilio**. Otro aspecto es que los factores que más sólidamente predicen el estrés serían las jornadas largas de trabajo, la falta de autonomía para decidir el ritmo de trabajo y, en menor medida, realizar tareas de transporte o reparto a domicilio, puesto que cuentan con un valor más alto en F (Pérez, 2009) que los otros tres factores.

6.3. Condiciones potenciadoras del estrés: El tiempo de trabajo como aspecto crítico y la importancia del “control algorítmico” y la falta de autonomía en otras tareas

Como segundo análisis multivariante se utilizó el Árbol de Decisión para añadir evidencias sobre los factores de riesgo psicosocial que generan estrés en el TPD en España. En particular se aplicó el método CHAID exhaustivo, técnica considerada un método innovador para la investigación del estrés y sus estrategias de afrontamiento (Onwuegbuzie & Collins, 2010) y que, además, aun siendo “similar al análisis de regresión [...] va un paso más allá e identifica aquellas variables que más diferencian cada categoría de la variable [dependiente o de] resultado” (Stewart et. al, 2016: 6).

Figura 34. *Árbol de decisión con factores más explicativos del estrés en el trabajo de plataformas en España*



Como primer hallazgo de este análisis confirmatorio, se debe resaltar que al incluir todas las variables (15 en total) o solo seleccionar los factores más explicativos (los seis destacados) el árbol de decisión es idéntico, lo que verifica la adecuación de los resultados del anterior análisis CATREG.

No obstante, el primer aspecto a destacar del Árbol de Decisión (*Figura 34*) es que, del **total de la muestra** de trabajadores y trabajadoras de plataformas en España que contestaron a la pregunta respecto al grado en que experimentan estrés (véase el total n de 465 encuestados en el Nodo 0), un **13.2% sufren este riesgo psicosocial en un nivel alto**. Es decir, eligieron la opción vinculada con el grado de mucho estrés. A su vez, **otro 34.4% consideran que el TPD les genera estrés**, aunque no sea en su grado más elevado, lo que supondría que casi la mitad **en España experimentan algún grado de estrés**, específicamente sumando ambas opciones destacadas **un 47.6% del total de la muestra**. Esta cifra superaría en prácticamente el doble a la proporción promedio del global de trabajadores y trabajadoras que dicen haber sufrido estrés, depresión o ansiedad en la UE, según los datos que ha publicado la agencia europea EU-OSHA (Leclerc, De Keulenaer, Belli & Curtarelli, 2022), aunque estaría más cercano al 37% de media que se observa en España. No obstante, se debe considerar que estos resultados se refieren a una encuesta en que se preguntaba por problemas de salud causados o agravados por esa causa, y no se pregunta por la percepción, en general, de experimentar estrés como en la encuesta COLLEEM II. Sin embargo, si ambos indicadores se tomaran como equivalentes, se podría considerar que el estrés en el TPD tiene una mayor presencia que en el conjunto del mercado laboral u otros tipos de empleo *offline*.

Más allá de la puntualización sobre el nivel de estrés en el TPD en España, lo que claramente muestra el análisis multivariante del Árbol de Decisión, en primer lugar, es que el nivel más alto de experimentar mucho estrés está influido por las **condiciones precarias relativas al tiempo de trabajo irregular**. Como visualiza el Nodo 4, se declara **mucho estrés en un 46.6% cuando las jornadas de más de 10 horas y el trabajo nocturno son frecuentes** (\leq Frecuente). A su vez, si se considera **solo la precariedad resultante de realizar frecuentemente largas jornadas de trabajo** el promedio de **mucho estrés es también alto**, de más de un tercio, en concreto de un 32.7% (Nodo

1), lo que refleja el peso predictivo de esta variable. Incluso cuando el trabajo nocturno no es tan cotidiano, es decir, se realiza a veces, en ocasiones excepcionales o nunca (>Frecuente), estas jornadas largas de trabajo generan un alto nivel de estrés en un 15.2% de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas en España, como visualiza el Nodo 5.

En segundo lugar, en el Árbol de Decisión se observa que cuando a veces o en ocasiones excepcionales –(Frecuente, En ocasiones excepcionales)– se realizan largas jornadas, es decir, **cuando las condiciones no son tan precarias en cuanto al tiempo de trabajo irregular, el tipo de tarea influye**. Como visualiza el Nodo 7, las personas que trabajan mediante plataformas de **transporte o reparto** declaran en un 20% mucho estrés, frente a un 9.1% en el resto de las tareas principales. En este caso de menor precariedad, en el conjunto de tipos de TPD que incluye esta última categoría, que incluye **otros servicios localizados y diferentes tareas online a distancia** (véase, nuevamente, la *Figura 31*), toman relevancia **el control algorítmico y la falta de autonomía sobre el ritmo de trabajo**. Como visualiza el Nodo 10 (en los casos en que se realizan tareas que no son de transporte o reparto y sólo a veces o en ocasiones las jornadas superan las 10 horas), cuando existe un control algorítmico del trabajador o trabajadora el riesgo alto de estrés llega a un 12.3% y cuando se añade la falta de autonomía se mantiene en un 11.1% (Nodo 13), superando ambos el promedio del 9.1% sin considerar estos factores (Nodo 7). Por el contrario, no estar bajo el control algorítmico de la plataforma y contar con autonomía para decidir el ritmo de trabajo frenan la experiencia de mucho estrés, mostrándose en el Nodo 12 un nivel muy bajo, de un 2.5% en este tipo de situaciones en que el tiempo de trabajo no es tan precario.

Sin embargo, las **condiciones más protectoras para no experimentar mucho estrés** son, para todo tipo de tareas (incluidas el transporte y el reparto), **no realizar nunca jornadas de más de 10 horas** (>En ocasiones excepcionales) **y no tener contacto social con otros trabajadores de la plataforma**, en cuyo caso ningún encuestado (0%) declara sentir mucho estrés (Nodo 9), siendo también muy bajo este riesgo alto de estrés si solo se considera la condición de que nunca se realizan largas jornadas (un 1,2%), incluso si se produce contacto con otros trabajadores (3,1%), como muestra el Nodo 8.

Figura 35. Estadísticos relativos al árbol de decisión sobre el estrés en el trabajo de plataformas en España

Riesgo		
Método	Estimación	Desv. Error
Resustitución	,570	,023
Validación cruzada	,634	,022
Método de crecimiento: EXHAUSTIVE CHAID Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas		

Clasificación					
Observado	Pronosticado				
	Mucho estrés	Estrés	Sin estrés	Nada de estrés	Porcentaje correcto
Mucho estrés	27	28	7	0	43,5%
Estrés	16	96	41	7	60,0%
Sin estrés	8	68	55	21	36,2%
Nada de estrés	7	39	23	22	24,2%
Porcentaje global	12,5%	49,7%	27,1%	10,8%	43,0%
Método de crecimiento: EXHAUSTIVE CHAID Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas					

Categoría de objetivo: Mucho estrés

Ganancias para nodos						
Nodo	Nodo		Ganancia		Respuesta	Índice
	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
4	58	12,5%	27	43,5%	46,6%	349,1%
7	15	3,2%	3	4,8%	20,0%	150,0%
5	46	9,9%	7	11,3%	15,2%	114,1%
10	138	29,7%	17	27,4%	12,3%	92,4%
13	45	9,7%	5	8,1%	11,1%	83,3%
8	32	6,9%	1	1,6%	3,1%	23,4%
12	81	17,4%	2	3,2%	2,5%	18,5%
9	50	10,8%	0	0,0%	0,0%	0,0%
Método de crecimiento: EXHAUSTIVE CHAID Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas						

Categoría de objetivo: Estrés

Ganancias para nodos						
Nodo	Nodo		Ganancia		Respuesta	Índice
	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
7	15	3,2%	8	5,0%	53,3%	155,0%
10	138	29,7%	60	37,5%	43,5%	126,4%
13	45	9,7%	18	11,3%	40,0%	116,2%
8	32	6,9%	12	7,5%	37,5%	109,0%
5	46	9,9%	16	10,0%	34,8%	101,1%
12	81	17,4%	23	14,4%	28,4%	82,5%
4	58	12,5%	16	10,0%	27,6%	80,2%
9	50	10,8%	7	4,4%	14,0%	40,7%
Método de crecimiento: EXHAUSTIVE CHAID Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas						

Al respecto, se debe realizar una puntualización de tipo estadístico a partir de la **información aportada por las ganancias para los nodos de la categoría (objetivo) de mucho estrés** (véase la tercera tabla en *Figura 35*). Aun cuando el Nodo 7, vinculado con el transporte y reparto, supone el segundo porcentaje más alto de mucho estrés entre los nodos de segundo orden (columna "Respuesta"), el número que realizan este tipo de actividad con una frecuencia más ocasional de jornadas largas de trabajo (a veces o en ocasiones excepcionales) es bastante escaso ($n=15$), razón por la que su porcentaje de ganancia sería bajo (4.8%) en comparación con otros que aportan más por el número de encuestados. En particular, el **Nodo 4 de frecuentes largas jornadas y trabajo nocturno** cuenta con un 43.5% de ganancia, y el **Nodo 10 de control algorítmico** con un 27.4% de ganancia (en otras tareas de plataformas cuando el horario no es tan precario). Lo anterior denota, aun no visualizándose como preponderante en el árbol de decisión, que no solo **son influyentes** las condiciones precarias respecto al tiempo de trabajo irregular, sino también el control que se ejerce mediante la gestión algorítmica.

De forma similar, al analizar la tabla de la **categoría objetivo “Estrés”** se observa que, aunque el porcentaje más alto entre los que realizan TPD es el de transporte y reparto (53.3% dicen tener estrés), ante el bajo número de encuestados en España, la ganancia que supone el Nodo 7 para este nivel más moderado de riesgo es solo de un 5%, siendo **mayor la incidencia del control algorítmico**, con un 43.5% de respuestas de estrés moderado (en situaciones con largas jornadas de trabajo ocasionales y en el resto de tareas o actividades principales), pero cuyo porcentaje de ganancia es del 37.5% en este Nodo 10.

También en relación con la misma categoría de riesgo de estrés cuando se ejerce control algorítmico, el Árbol de Decisión visualiza **el rol mediador de la autonomía sobre el ritmo de trabajo** en quienes no son supervisados por algoritmos, cuando realizan jornadas largas ocasionales en diferentes tipos de actividad diferentes al transporte y reparto. El estrés moderado disminuye cuando en esas circunstancias no se está bajo control algorítmico, un 32.5% frente al 43.5% cuando existe (Nodos 10 y 11), pero sobre todo cuando se puede decidir sobre el ritmo de trabajo, disminuyendo hasta un 28.4% (frente a un 40% cuando, por el contrario, hay falta de autonomía), como muestra el Nodo 12, que es el segundo con mayor ganancia (14.4%).

Igualmente, el factor de contacto social influye, puesto que, aun no teniendo nunca jornadas largas de trabajo, aquellos que sí interactúan con otros trabajadores de la plataforma en estas condiciones declaran en un 37.5% estrés (Nodo 8), frente a tan solo un 14% que eligen este nivel de estrés moderado cuando no tienen ese contacto (Nodo 9), siendo en el primer caso también superior la ganancia (7.5%) respecto a ejecutar servicios localizados de transporte y reparto cuando a veces o en ocasiones excepcionales se realizan largas jornadas (solo un 5% de ganancia en el nivel moderado de estrés).

En diversas situaciones descritas, que se observan con el Árbol de Decisión, se supera el porcentaje promedio del 34.4% que declara experimentar un estrés moderado en el conjunto de la muestra española (por ejemplo, en la situación en que el control algorítmico se une a la falta de autonomía, o cuando a pesar de nunca realizar largas jornadas se tiene contacto con otros trabajadores de la plataforma). Con su visualización y añadiendo la información aportada

por los porcentajes de respuesta junto a las tablas de ganancias, **vuelve a confirmarse la importancia de ciertos factores de riesgo en el nivel de estrés**, tanto relativos a condiciones precarias relativas al tiempo de trabajo irregular (que impulsaría el TPD al ser un “empleo atípico”), así como vinculados con la “gestión algorítmica” y con otros factores psicosociales relacionados con esta nueva forma de organización, aunque también influye el tipo de tareas que se realizan mediante el trabajo de plataformas, aunque sea pequeña la muestra de este tipo de trabajadores.

No obstante, al igual que con el análisis CATREG (cuyo valor en R^2 ajustada es bajo), se debe indicar que los estadísticos del Árbol de Decisión muestran que otros factores estarían influyendo en el nivel de estrés de los trabajadores y trabajadoras de plataformas en España, puesto que la estimación del riesgo en el Árbol de Decisión (proporción de casos clasificados incorrectamente) es de 0.57 (véase Tabla de “Riesgo” en *Figura 35*), por lo que solo un 43% de las personas que trabajan a través de plataformas y que fueron encuestadas en España en COLLEEM II, podrían ser clasificados en su nivel de estrés en base a las seis variables predictivas que resultan de la aplicación del Árbol de Decisión con el método CHAID exhaustivo. Es decir, **se requiere una mayor profundización y más análisis** (tanto cuantitativos como cualitativos) respecto a cómo los factores de riesgo psicosocial plasmados con los datos de COLLEEM II junto a otros no incluidos en esta encuesta explican el estrés en el TPD en mayor medida.

Como síntesis, se puede concluir que el análisis estadístico multivariante del Árbol de Decisión corrobora que **el tiempo de trabajo es un aspecto clave** en el estrés que experimentan los trabajadores y las trabajadoras de plataformas en España, lo cual se vincula con la característica del TPD de ser un empleo atípico que genera condiciones precarias de trabajo o inseguridad laboral. Este hallazgo es congruente con otras investigaciones que han demostrado la asociación entre la precariedad laboral y el estrés en el trabajo a nivel general (Bhattacharya & Ray, 2021), verificándose en ciertos meta-análisis que la inseguridad laboral se relaciona con problemas de salud mental como la depresión y la ansiedad (Llosa et al., 2018). En este sentido, continuar con la regulación del estatus laboral de las personas que trabajan a través de plataformas di-

giales sería un camino adecuado (como pretende la pionera “Ley Rider” del Gobierno de España para los servicios de reparto o la Comisión Europea con la propuesta de Directiva UE para cualquier tipo de TPD con el que se controlen ciertos aspectos del desempeño).

Igualmente, el análisis mediante el Árbol de Decisión verifica que existen factores estudiados desde el campo de la psicología que influyen en el nivel de estrés en el TPD en España, como el **“control” que las personas trabajadoras perciben que tienen sobre las tareas que realizan** (por ejemplo, decidiendo sobre el ritmo de trabajo), lo que también se ha denominado como **autonomía**.

Sin embargo, el menor estrés que experimentan aquellos que no tienen contacto con otros trabajadores de la plataforma parece contradecir, a diferencia del anterior hallazgo, la teoría ampliamente utilizada de Demandas-Control-Apoyo Social de Karasek y Theorell, en particular en el rol mediador del último aspecto que incluye el modelo. No obstante, puede que este resultado se deba a las dinámicas altamente competitivas que se dan en el TPD, por lo que **el apoyo social instrumental** a través de este tipo de interacciones **se evitaría** con aquellos que se sienten una amenaza para obtener trabajo, o porque pertenecen formalmente a la plataforma (lo cual no consigue clarificarse dada la redacción de la pregunta en COLLEEM II), pudiendo percibirse que éstos últimos no se preocupan de su SST.

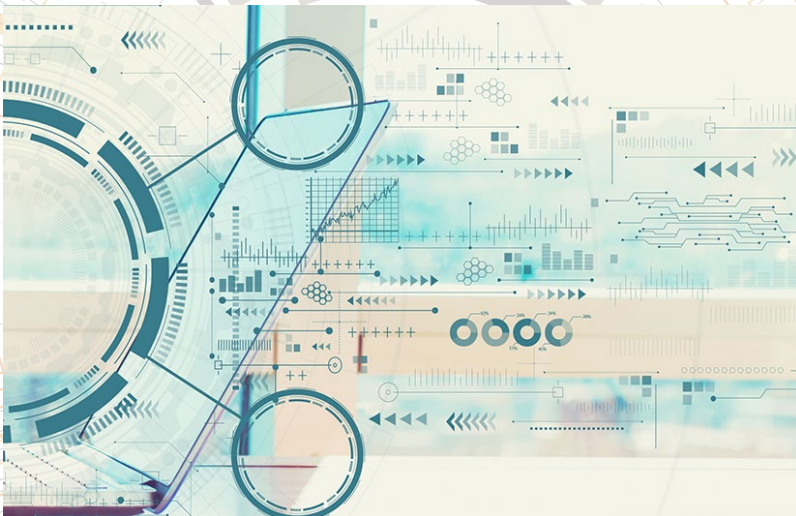
De forma añadida, aun cuando se observa la influencia de factores como la autonomía o las relaciones y el apoyo social, no se debe obviar que adquieren relevancia en condiciones en que no es frecuente el tiempo de trabajo irregular (jornadas largas de más de 10 horas o trabajo nocturno) y/o en tareas diferentes al TPD de transporte y de reparto, mostrándose simultáneamente la **importancia de la naturaleza de la actividad**. Además, la autonomía es influyente sobre todo cuando no existe un monitoreo constante del desempeño. Por tanto, **el control algorítmico también es relevante**, aunque especialmente en tareas que no son las más conocidas del TPD (online a distancia o de servicios localizados diferentes al transporte o al reparto).

En definitiva, el análisis del Árbol de Decisión, incluyendo sus tablas de ganancias de los nodos, corrobora que el TPD como nueva forma de organización basada en la “gestión algorítmica” influye en el estrés, **verificándose que la digitalización puede incrementar los riesgos psicosociales en el trabajo.** Este hallazgo muestra la necesidad de que los sistemas algorítmicos usados en el TPD (que cuentan con cierto grado de autonomía) sean transparentes, y que sean supervisados por modelos de gobernanza que no permitan que se conviertan en una fuente de riesgos, tampoco para la seguridad y salud de las personas, tal como pretende la propuesta de Reglamento UE sobre Inteligencia Artificial.

Como reflexión final, es necesario matizar que las plataformas son impulsoras de una forma atípica de empleo por su capacidad de ser intermediarias y fragmentar el trabajo en tareas puntuales, lo cual logran en última instancia al utilizar grandes cantidades de datos y la conexión de una multitud de personas que están disponibles en su aplicación, ya sean potenciales trabajadores y trabajadoras o clientes. Es decir, incluso la precariedad laboral que impulsaría el TPD, en forma de un tiempo de trabajo irregular que conlleva mayores niveles de estrés, estaría estrechamente ligada con el fenómeno de la digitalización.

ANEXOS.

Metodología de investigación



Anexo I. Revisión bibliográfica exhaustiva: Etapas y resultados generales

La metodología de investigación utilizada en el estudio sobre riesgos psicosociales en el Trabajo de Plataformas Digitales (TPD) consistió en dos grandes fases, tal como se describe en el presente apartado y en el subsiguiente. Como primera fase, para llevar a cabo una **revisión bibliográfica exhaustiva** se utilizaron dos vías de búsqueda. Por un lado, la plataforma de artículos científicos de Web of Science, que permite identificar investigaciones que han sido difundidas a través de revistas indexadas de carácter académico. Por otro lado, una búsqueda de la literatura gris en Google y en páginas web oficiales de organismos especializados en el ámbito del trabajo o de la SST.

En primer lugar, se identificaron conceptos en inglés que se hubieran utilizado con frecuencia para referirse al TPD. Como punto de partida se usa el concepto de “trabajo de plataformas” (*platform work*), el cual utilizan De Groen, Kilhoffer, Lenaerts y Mandl (2018) en el informe de EUROFOUND, así como otros términos alternativos que, según estos autores, eran los más comúnmente referenciados en la UE. En base a los mismos, se inició la **búsqueda bibliográfica en Web of Science (WoS)**, realizando:

1. Dos búsquedas generales: Con los términos “*platform work*”; y “*platform economy*” AND “*work*”.
2. Búsquedas específicas a través de operadores booleanos y combinaciones de conceptos.

Respecto a las búsquedas específicas, como forma de centrarlas en el ámbito de la SST, y en especial en el campo de estudio de los riesgos psicosociales, se usaron palabras relativas a conceptos generales de SST y de psicología aplicada, así como respecto a riesgos psicosociales particulares. La *Tabla 2* plasma los términos utilizados para crear los operadores booleanos que se

introdujeron en la búsqueda específica inicial, así como en las sucesivas que incorporaron cambios o ajustes (por ejemplo, excluyendo términos como *freelance* o *peer-to-peer*).

Cabe destacar que se realizaron distintos intentos en el buscador de Web of Science con búsquedas específicas, pero sus resultados mostraban una menor precisión que las búsquedas generales, como la ejecutada con los términos “*platform economy*” y “*work*”, que fue finalmente la escogida. En definitiva, se escogió esta búsqueda general porque las combinaciones de términos usados para referirse al TPD, a los riesgos psicosociales y a la SST, identificaban menos artículos centrados en el trabajo de plataformas, lo que muestra un indicio de que **la literatura académica sobre este aspecto de la digitalización se ha desarrollado en otros campos** de estudio diferentes al de la SST.

Tabla 2. Términos utilizados en las búsquedas específicas en la colección de Web of Science

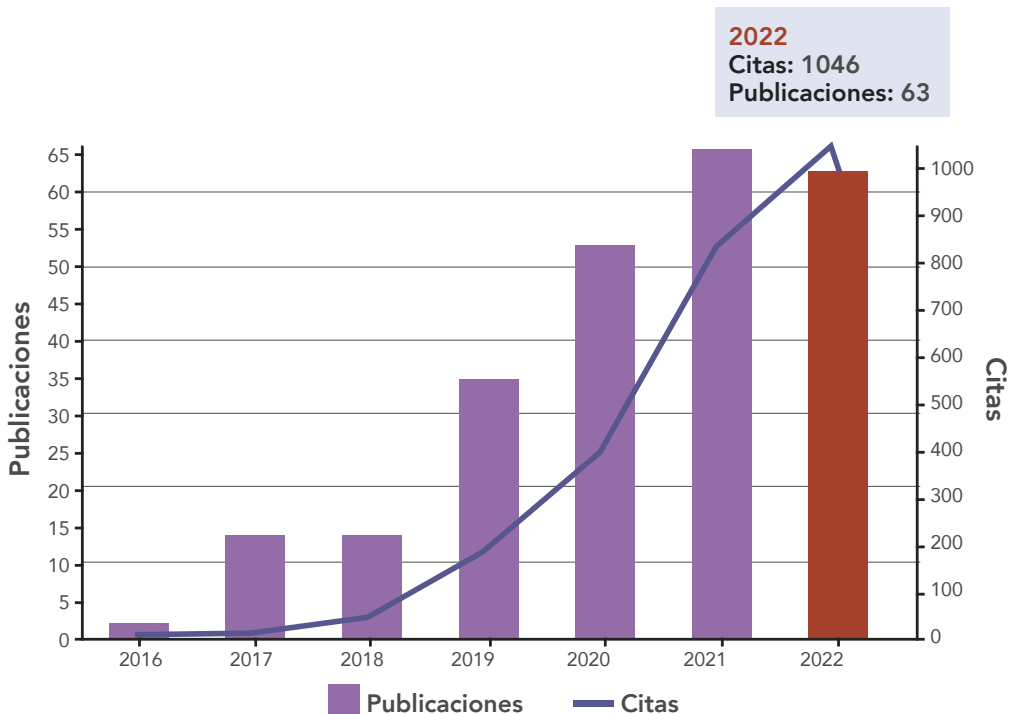
Término principal asociado al TPD (1)		Término secundario asociado al TPD (2)		Términos relativos a Riesgos Psicosociales		Términos de Seguridad y Salud en el Trabajo	
Platform	OR	Economy	OR	Psychosocial risk	OR	Occupational Health and Safety	OR
Sharing	OR						
Gig	OR	Employment	OR	Psychosocial factor	OR	OSH	OR
On-demand	OR						
Collaborative	OR	Work	OR	Harassment	OR	Occupational Health	OR
Peer-to-peer	OR						
Crowd		Freelance		Mobbing		Working conditions	

Con la búsqueda general en Web of Science elegida se identificaron inicialmente referencias de 137 publicaciones científicas (a 28 de julio de 2021). Una vez realizada con los términos “economía de plataformas” y “trabajo” en inglés, se procedió a la lectura de cada uno de los resúmenes o *abstract* de las publicaciones que aparecían en el listado de referencias de Web of Science, usando para ello dos **criterios de selección** para filtrar las publicaciones (véase más adelante, en este anexo, la *Figura 37*). El primer criterio fue que los artículos tratarán sobre el trabajo de plataformas digitales, por lo que se excluyeron aquellos que no cumplían con este requisito. Al respecto, a pesar de que parecían tratar sobre el TPD, una importante cantidad de publicaciones no se referían en ningún momento al ámbito laboral, por lo que se descartaron un número considerable de referencias, quedando **finalmente 53 publicaciones sobre la temática** que fueron revisadas en mayor profundidad (en especial sus apartados de metodología y resultados). No obstante, puesto que el objetivo del estudio era recabar evidencias científico-técnicas sobre riesgos psicosociales en el TPD, se utilizó este criterio también como segundo filtro. Es decir, se seleccionaron artículos de investigaciones que han generado de forma directa evidencias científicas (por ejemplo, a través de encuestas, entrevistas, observación participante, tratamiento de datos estadísticos o análisis de casos), realizándose un análisis posterior de los mismos sobre la presencia de factores de riesgo psicosocial. Siguiendo este segundo criterio de filtrado adicional, se **seleccionaron 32 artículos para el análisis exhaustivo sobre la presencia de factores y riesgos psicosociales en el TPD.**

Cabe destacar que se sumaron algunos artículos académicos posteriormente al análisis, usando listados de referencias de Web of Science más actuales, siendo seleccionados aquellos que cumplían con los dos criterios referidos y que, además, aportaban nuevas evidencias diferenciales a las investigaciones previamente identificadas. Con esta actualización se seleccionaron **5 nuevos artículos** que habían sido publicados en la segunda mitad de 2021 o a lo largo de 2022, analizándose, por tanto, **37 artículos científicos recabados con la búsqueda de la literatura académica en Web of Science** (de los cuáles, los que más claramente muestran evidencias sobre la presencia de factores de riesgo psicosocial en el TPD, sintetizadas en la Tabla 1, han sido descritos en ese mismo Capítulo V).

Al respecto, un hallazgo de la búsqueda bibliográfica en Web of Science ha sido que **el debate académico sobre la temática del “trabajo” en la “economía de plataformas” sigue en auge**. Como visualiza la *Figura 36*, el número de publicaciones sobre el TPD ha aumentado considerablemente en los últimos años, particularmente entre 2019 y 2021, observándose una tenue contracción en 2022, a pesar de lo cual se llegaron a incluir 63 nuevas publicaciones ese año, incrementándose el número de citas ininterrumpidamente desde 2016, todo lo cual denota que el campo de estudio del TPD se encuentra todavía en desarrollo.

Figura 36. *Histórico publicaciones y citas sobre “economía de plataformas” junto a “trabajo” en Web of Science*



Fuente: Web of Science (a fecha 31 de diciembre de 2022)

No obstante, otra fuente de conocimiento útil son las publicaciones de distintos organismos especializados, razón por la que, para reforzar la revisión bibliográfica de la literatura académica, se realizó una **búsqueda en Google** usando los mismos términos ("*platform economy*" AND "*work*"). De forma añadida, se indagó en páginas web de instituciones internacionales o comunitarias (OIT, OCDE, AISS, EUROFOUND, EU-OSHA, etc.), **así como en los sitios web oficiales** de doce centros de referencia nacional en la UE, que junto al INSST forman parte de la red PEROSH.

Además de diferentes informes de organismos internacionales o ubicados en otros países, la **búsqueda bibliográfica de la literatura gris** se centró en identificar diversos documentos publicados en España y que fueron desarrollados por distintas Administraciones Públicas y sindicatos, lo cual se logró realizando la búsqueda en Google de los mismos términos, pero en castellano ("*economía de plataformas*" y "*trabajo*"). Por tanto, con las búsquedas en Google o páginas web se recopilaron informes de instituciones internacionales, comunitarias, de gobiernos nacionales, de universidades o de organismos de distinta índole en España.

Uno de los hallazgos de esta búsqueda de la literatura gris es la **atención dada en diferentes organismos internacionales** al TPD. Un ejemplo se observa en la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que ya en el primer semestre de 2021 había publicado cuatro *working papers* (con casos de estudio en Rusia, China y Europa del Este, junto con una recopilación de sentencias de Tribunales y regulaciones en el mundo) y dos documentos técnicos (sobre repartidores en Argentina y Santiago de Chile). El interés de la OIT por el TPD se plasma de forma aún más clara en "El papel de las plataformas digitales en la transformación del mundo del trabajo" de 2021, publicación incluida como parte de los informes "Perspectivas sociales y del empleo en el mundo", que la organización considera emblemáticos²⁶. También la OIT lanza un informe junto a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de Naciones Unidas y un documento en los países del G-20, preparado por el

26 Véase en "Febrero de 2021" el documento citado entre el [listado de informes emblemáticos de la OIT](#)

Grupo de Trabajo de Empleo bajo la presidencia del Gobierno de Italia. Por su lado, la atención dada al TPD igualmente se observa en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que publica informes sobre la economía de plataformas, el rol de las PYMEs en la misma y sobre políticas fiscales para abordar su expansión. A su vez, se han publicado informes por otros organismos internacionales como la Organización Iberoamericana de la Seguridad Social (OISS), la Asociación Internacional de Seguridad Social (AISS), el Consejo Nórdico o el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Al respecto, **también en el marco de las instituciones comunitarias de la UE se ha mostrado interés** en la temática del trabajo de plataformas. Por ejemplo, con la búsqueda inicialmente realizada se identificaron informes como el documento de análisis pionero sobre las implicaciones para la SST del *crowdsourcing* de EU-OSHA (2015), varias publicaciones de EUROFOUND, un informe del Comité Económico y Social Europeo sobre la “uberización” en el trabajo de cuidados o un documento de trabajo de la DG de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión de la Comisión Europea. A su vez, gracias a esta búsqueda, se identificó el informe publicado por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (Urzi et. al, 2020) que plasma los resultados de la encuesta COLLEEM II a más de 38.000 trabajadores en 16 países europeos, que aporta información sobre las condiciones laborales del TPD y, además, ha permitido estimar el volumen de trabajadores de plataformas digitales en algunos Estados Miembros de la UE, entre ellos España. Igualmente, con el seguimiento de nuevas publicaciones en organismos comunitarios se identificaron otros informes importantes, tanto sobre el TPD y su impacto en la SST –por ejemplo, la revisión publicada por el Observatorio de Riesgos de EU-OSHA (Leanerts, et al., 2021)– así como sobre la exposición a factores de riesgo psicosocial en el TPD, como el informe publicado por el European Trade Union Institute (ETUI) elaborado por Pierre Bérastégui (2021).

De forma añadida, se identificaron publicaciones que muestran la atención que ha generado el TPD en diferentes **instituciones gubernamentales nacionales o universidades**. Por un lado, destaca el pormenorizado informe sobre el trabajo de plataformas del Senado de Australia, pero especialmente varios proyectos de investigación y documentos publicados por otros

centros europeos de referencia nacional en SST que forman parte de la red PEROSH. En primer lugar, el estudio realizado por investigadores del Instituto Finlandés de Salud Ocupacional (FIOH) que, en el periodo 2016-2019, formaron parte del consorcio *Smart Work in Platform Economy* (SWiPE), del cual surgió el libro “Digital Work and the Platform Economy” (2020) publicado por la editorial Routledge, así como algunos artículos científicos de revistas especializadas²⁷. Actualmente, los investigadores del FIOH están desarrollando un estudio sobre el trabajo justo en las plataformas digitales para el periodo 2020-2023. Otros centros europeos de referencia pertenecientes a la red PEROSH, o similares, que han elaborado documentos son la Agencia de Seguridad y Salud británica (HSE), cuyo informe busca comprender las implicaciones para la SST de la economía “gig”, el Instituto Nacional de Investigación y Seguridad francés (INRS) que trata sobre las consecuencias de la “uberización” para la SST, y la Organización para la Investigación Científica Aplicada de Países Bajos (TNO), que dedica su informe al valor público y a la gobernanza de las plataformas digitales.

Además, se han encontrado dos informes de las **universidades** de Oxford y Hertfordshire sobre estimaciones del impacto del TPD en la economía multinacional y sobre el volumen del mercado laboral en España, respectivamente.

Por último, las búsquedas permitieron recopilar **documentos publicados por distintas Administraciones Públicas en España.** Por un lado, destaca la revisión bibliográfica sobre el trabajo de plataformas de Digital Future Society, programa impulsado por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España en colaboración con Mobile World Capital Barcelona.

Por otro lado, en el **ámbito autonómico** se han rescatado varias publicaciones, como la editada por la Dirección General de Trabajo del Principado de Asturias, la elaborada para el servicio de empleo y formación (LABORA) la Comunitat Valenciana –elaborado por la Cátedra de Economía Colaborativa

²⁷ Pueden consultarse las publicaciones científicas surgidas del proyecto en la web de SWiPE: [Scientific Publications](#)

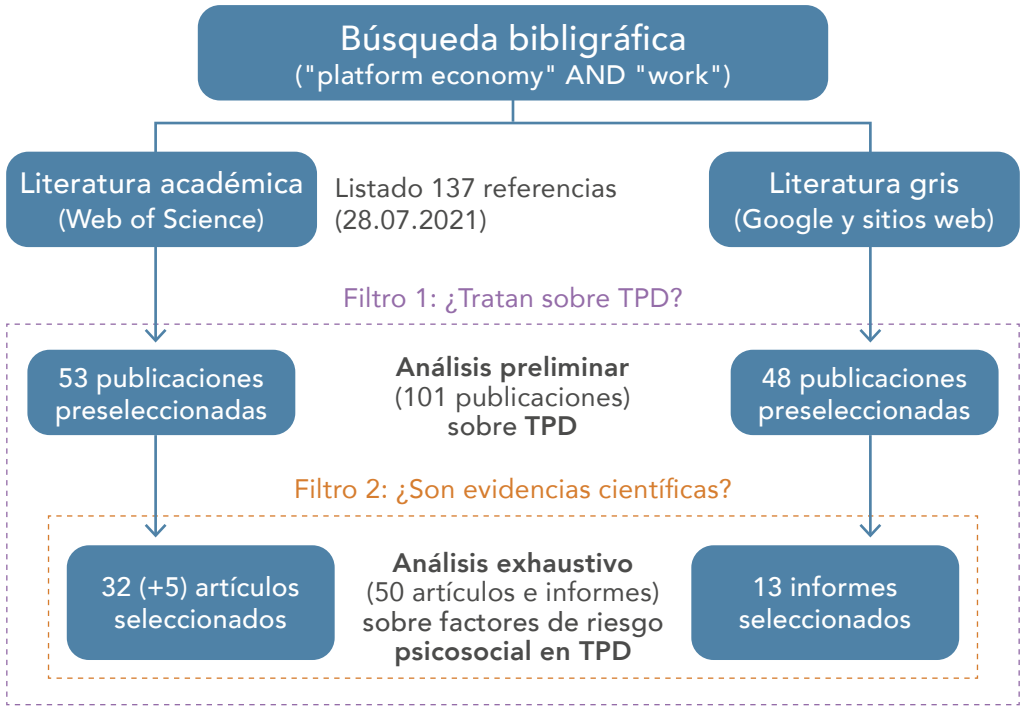
y Transformación Digital de la Universidad de Valencia– y otra publicada por el Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN), en colaboración con el Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT), la Comunitat Valenciana y la misma cátedra de la Universidad de Valencia (2020).

También se identificaron varios documentos divulgativos sobre el TPD de **sindicatos como UGT o CCOO**.

Además de documentos de organismos diversos, es necesario destacar que con las búsquedas en Google y en páginas web (también de proyectos como SWiPE o The Oxford Online Labour Index) se han identificado **artículos de revistas revisadas por pares** que, a pesar de no estar incluidas en Web of Science, aportan análisis sobre el trabajo de plataformas, incluso sobre la Prevención de Riesgos Laborales (PRL) y los riesgos psicosociales en el contexto de España.

En síntesis, como se muestra en la *Figura 37*, el **diagrama-resumen del proceso de revisión bibliográfica**, cabe destacar que la búsqueda bibliográfica de la literatura gris permitió, en un principio, identificar 48 publicaciones (informes y artículos) que trataban sobre el TPD, las cuales (junto a las 53 preseleccionadas del listado de referencias inicial de Web of Science) sirvieron para realizar un análisis preliminar sobre qué es el TPD, cuál es el mercado laboral que representa, las características socio-demográficas de sus trabajadores y trabajadoras en el mundo, o también sobre su impacto en la SST (siendo las publicaciones más destacadas, y que no fueron seleccionadas para la siguiente etapa de la revisión bibliográfica, descritas a lo largo de los capítulos II, III y IV del presente Estudio Técnico).

Figura 37. Diagrama-resumen de la revisión bibliográfica sobre “economía de plataformas” y “trabajo”



Fuente: Elaboración propia (a fecha 31 de diciembre de 2022)

También la búsqueda bibliográfica de la literatura gris, a través de Google y sitios web de organismos diversos, aportó a la identificación de evidencias empíricas directas sobre el TPD, puesto que se lograron seleccionar 13 informes que describían investigaciones sobre la temática, algunas de las cuales han corroborado la presencia de factores en riesgo psicosocial en el TPD (véase, nuevamente, la Tabla 1 en la introducción del capítulo V para visualizar esas evidencias o la descripción de los estudios que las han generado en los tres apartados del mismo). La revisión de estos informes, junto a los 37 artículos finalmente seleccionados tras el segundo criterio de filtrado con la búsqueda de la literatura académica en Web of Science, permitieron realizar el análisis exhaustivo sobre la presencia de factores de riesgo psicosocial en el TPD, cuyos resultados se han descrito en detalle a lo largo del Capítulo V del presente Estudio Técnico.

Anexo II. Análisis de datos COLLEEM II: Técnicas y estadísticos utilizados

Como segunda fase de la metodología de investigación, se aplicó un análisis de datos (usando el software IBM SPSS Statistics 28) cuyo objetivo primordial era generar evidencias cuantitativas que verificaran cómo la presencia de ciertas condiciones o factores psicosociales puede materializarse en el riesgo de sufrir estrés en el trabajo de plataformas. No obstante, dado que el tratamiento de los datos se enfocaba en la muestra española de la encuesta COLLEEM II, también se aprovecharon para identificar el perfil sociodemográfico de los trabajadores y las trabajadoras en España, así como su situación laboral más habitual. Se debe señalar que los autores que han liderado este proyecto consideran que se debe tomar la información de esta encuesta con cautela dadas sus características (Urzi, Pesole & Fernández-Macías, 2020). De todas formas, se decidió analizar sus datos en bruto puesto que se consideraba que la información aportada por COLLEEM II es adecuada. A su vez, es necesario volver a enfatizar que ha sido una de las escasas fuentes de información sobre el TPD y prácticamente la única con datos que permitan analizar y asociar estadísticamente la presencia de factores de riesgo con el nivel de estrés experimentado.

El **primer análisis exploratorio** (cuyos resultados se describen en el capítulo III), consistió en comparar las respuestas a distintas preguntas de COLLEEM II **sobre la situación laboral de los entrevistados o sus características socio-demográficas**, diferenciando entre la muestra de personas que trabajan a través de plataformas digitales y el resto de encuestados que cuentan con otro tipo de empleos (*offline*), para lo cual se utilizó la variable nominal `digital_worker` (Sí: Trabajador/a de plataforma y No: Offline). Para verificar si las diferencias en los porcentajes de las alternativas de respuesta (que se observan con Tablas de Contingencia) eran significativas, se usó la **significación de Chi-cuadrado**, **pero además se utilizaron otras medidas de asociación** y su significación para identificar la intensidad de la relación entre las variables. Cuando la variable era nominal, puesto que se compara con otra nominal, se decidió utilizar como medida de asociación `V de Cramer`, y cuando era una variable de intervalo, como la edad recategorizada, se decidió usar el estadístico `Eta`.

Tabla 3. Medidas de asociación y significación en características de los trabajadores/as de plataformas en España²⁸

Característica Sociodemográfica / Situación Laboral ²⁹	Pregunta COLLEEM II (Nomenclatura en base de datos)	Tipo Variable (Categorías)	Significación Chi-Cuadrado $p\text{-}\chi^2$ (Relación)	Medida de asociación (valor que mide intensidad relación)	Significación de medida asociación (p-valor) ³⁰
Sexo	gender	Nominal (Hombre/Mujer)	$p\text{-}\chi^2 = <0.001^{**}$	VCramer=0.082	<0.001 **
Nacido en el Extranjero	born_resident	Nominal (Si / No)	$p\text{-}\chi^2 = 0.017^*$	VCramer=0.049	0.017 *
Nivel de estudios	education	Nominal (Alto / Medio o Bajo)	$p\text{-}\chi^2 = <0.001^{**}$	VCramer=0.124	<0.001 **
Edad (Criterio INE)	age	Intervalo	$p\text{-}\chi^2 = <0.001^{**}$	Eta= 0.243	(VD Digital_Worker)
Situación laboral general	Q6	Nominal (empleado/ autónomo, desempleado, etc.)	$p\text{-}\chi^2 = <0.001^{**}$	VCramer=0.149	<0.001 **
Tipo de Contrato	Q8	Nominal (Indefinido/ Temporal)	$p\text{-}\chi^2 = 0.068$	VCramer=0.046	0.068
Situación laboral empleo principal	Q7	Nominal (jornada completa, tiempo parcial, etc.)	$p\text{-}\chi^2 = <0.001^{**}$	VCramer=0.116	<0.001 **
Pluriempleo ("pluriactividad")	Q9	Nominal (Si / No)	$p\text{-}\chi^2 = <0.001^{**}$	VCramer= 0.293	<0.001 **

28 El indicador de referencia para obtener el perfil sociodemográfico o la situación laboral, observando las diferencias entre trabajadores de plataformas y otro tipo de empleos (*offline*), es la **variable nominal 'digital_worker'** en COLLEEM II (con dos valores, siendo Sí: Trabajador/a de plataforma y No: Offline).

29 En negrita y azul se destacan relaciones más intensas (valor medida asociación > 0.2) y en rojo no significativas ($p\text{-}\chi^2 > 0.05$).

30 (*) Significativo con un nivel (p-valor) menor a 0.05 // (**) Significativo con un nivel (p-valor) menor a 0.01

En todas las variables analizadas que muestran características sociodemográficas o la situación laboral en el trabajo de plataformas en España, se observaron diferencias (en los porcentajes de sus Tablas de Contingencia). Pero, además, como muestra la *Tabla 3*, se puede concluir que esas diferencias eran estadísticamente significativas –salvo en la variable “Tipo de Contrato” (en color rojo)– dado que la significación de los Chi-Cuadrado ($p\text{-}\chi^2$) en cada relación entre la variable ‘digital_worker’ y la característica (sociodemográfica o de situación laboral) fue menor a un p-valor de 0.05.

También en la *Tabla 3* se identifican las características más intensamente relacionadas con ser trabajador/a de plataformas (pluriempleo y edad), destacadas en color azul y negrita, puesto que su medida de asociación (‘V de Cramer’ o ‘Eta’) superan el valor de 0.2, a partir del que se podría considerar que la asociación, al menos, es moderada. Por otro lado, otras variables como el sexo o haber nacido en el extranjero se observa tienen una relación poco intensa, ya que son muy bajos sus valores en la medida de asociación. Tampoco el nivel de estudios o las variables que miden la situación laboral general o del empleo principal superan el valor de 0.2., por lo que no se destacan en azul y negrita.

Como siguiente paso, para centrar el análisis en los riesgos psicosociales en el TPD, se aplicó la misma estrategia, pero **usando como variable dependiente el grado de estrés experimentado que elegían los encuestados** en la muestra española de COLLEEM II. Primero, vinculando este indicador de estrés con cada una de las variables del perfil sociodemográfico y de la situación laboral analizadas previamente (de las cuales solo la edad y el pluriempleo o “pluriactividad” mostraron una relación significativa). Y, posteriormente, analizando estadísticos que miden la relación del estrés con distintas variables, entre ellas otras consideradas como “condiciones de trabajo” en la encuesta europea, que fueron solo preguntadas a personas que declaraban trabajar a través de plataformas. Mediante este análisis, se observaron las diferencias entre cada una de las alternativas de las variables que medían factores potenciales de riesgo y los valores del estrés, utilizando el p-valor de Chi-cuadrado para saber si eran significativas y distintas medidas de asociación para evaluar su intensidad, usando también una recategorización en dos valores (con

estrés o sin estrés declarado), dependiendo del tipo de variable, tal como se muestra en la *Tabla 4*, que utiliza el mismo formato que en el anterior análisis mostrado.

Al respecto, dentro de las variables que tienen más intensa asociación con el estrés en el TPD en España se encuentra la edad, la cual sería solo superada por la **percepción de riesgos para su salud y de trabajo monótono**. No obstante, aun existiendo una sólida asociación con el estrés experimentado, se decide **excluir estas dos últimas variables de los siguientes pasos del análisis estadístico**. Por un lado, porque en COLLEEM II se preguntan de forma sucesiva y podría haber sucedido que las personas encuestadas que trabajan a través de plataformas valoran los riesgos de forma similar (por ejemplo, el riesgo general para su seguridad y salud de forma equiparable al riesgo de experimentar estrés). Por otro lado, se decide excluir estas dos variables, sobre todo, porque puede entenderse que miden riesgos en sí mismos y no factores que incrementan o disminuyen la probabilidad de sufrir estrés, aun estando fuertemente asociadas (por ejemplo, el riesgo para la salud incrementaría a la vez que el estrés porque podría percibirse como una consecuencia de este último, y no como un factor cuya presencia lo impulsa).

Este primer análisis del estrés en el TPD en España es útil puesto que corrobora que, además del riesgo para la SST, el trabajo monótono o la edad, existen factores de riesgo psicosocial, fuertemente asociados con el estrés (en color azul y negrita), como realizar largas jornadas de más de 10 horas, el tipo de tarea realizada y el control algorítmico o monitoreo constante de la actividad. Pero también muestra que otros factores medidos en COLLEEM II, salvo trabajar los fines de semana o realizar TPD online a distancia, tienen relación con el estrés experimentado (véase *Tabla 4* y sus estadísticos).

Tabla 4. Medidas de asociación y significación entre factores de riesgo y estrés en el trabajo de plataformas³¹

Factor de Riesgo ³²	Pregunta COLLEEM II	Tipo de Variable ³³	Significación Chi-Cuadrado ($p\text{-}\chi^2$)	Medida de Asociación	Significación Medida de Asociación ³⁴
Riesgo para SST	Q21	Ordinal	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	Tau-c= 0.446	0.000**
Trabajo Monótono	Q22	Ordinal	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	Tau-c= 0.412	0.000**
Edad (INE)	age	Intervalo	$p\text{-}\chi^2 = 0.006$ **	Eta ¹ = 0.253	(Estrés VD)
Jornadas largas	Q17_3	Ordinal	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	Tau-c= 0.248	<0.001 **
Tareas principales	main_task	Nominal (múltiple)	$p\text{-}\chi^2 = 0.007$ **	VCramer= 0.222	0.007**
Control Algorítmico	Q27	Nominal (Si / No)	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	VCramer= 0.208	<0.001 **
Ingresos del Trabajo Plataformas	Q18	Ordinal	$p\text{-}\chi^2 = 0.001$ **	Eta= 0.199	(VD Estrés)
Contacto con otros trabajadores	Q29	Nominal (Si / No)	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	VCramer=0.168	<0.001 **
Pluriempleo	Q9	Nominal (Si / No)	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	VCramer=0.167	<0.001 **
Frecuencia Trabajo de Plataformas	Q15	Ordinal	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	Tau-c=0.151	<0.001 **
Autonomía Decisional	Q24	Nominal (Si / No)	$p\text{-}\chi^2 = 0.016$ *	VCramer=0.115	0.016*
TPD servicios localizados	Q13_6	Nominal (Si / No)	$p\text{-}\chi^2 = 0.029$ *	VCramer=0.101	0.029*
Trabajo nocturno	Q17_1	Ordinal	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	Tau-c=0.100	0.008**
Sistema Puntuaciones	Q28	Ordinal	$p\text{-}\chi^2 = <0.001$ **	Tau-c=0.085	.023*
Trabajo fines de semana	Q17_2	Ordinal	$p\text{-}\chi^2 = 0.061$	Tau-c=0.095	0.008**
TPD online a distancia	Q13_5	Nominal (Si / No)	$p\text{-}\chi^2 = 0.624$	VCramer=0.023	$\chi^2 = 0.624$

31 La variable de referencia de la encuesta es el “grado de acuerdo sobre si experimenta estrés en este trabajo” de plataformas (Q23_stress en COLLEEM II). La variable es de tipo ordinal y cuenta con 4 categorías (1: Fuertemente de acuerdo; 2: De Acuerdo; 3: En desacuerdo; 4: Fuertemente en desacuerdo). Se elimina del análisis, asimilándola como valor perdido, la opción 5 de la pregunta en la encuesta (No lo sé / No puedo contestar).

32 En negrita y azul se destacan relaciones más intensas (valor medida asociación > 0.2) y en rojo no significativas ($p\text{-}\chi^2 > 0.05$).

33 Para las relaciones con variables ordinales se utiliza la medida Tau-c por ser el estadístico que subestima más la relación y, por la misma razón, para relaciones con variables nominales se usa V de Cramer, analizadas estas últimas con el estrés categorizado en una variable nominal dicotómica en Sí (categorías 1 y 2) y No (categorías 3 y 4).

34 (*) Significativo con nivel (p-valor) menor a 0.05 // (**) Significativo con nivel (p-valor) menor a 0.01.

No obstante, más allá de este análisis exploratorio inicial sobre el estrés en el TPD y su relación con diferentes factores en la muestra española de COLLEEM II (cuyos resultados se han descrito pormenorizadamente en el capítulo VI), se consideró oportuno realizar un análisis que permitiera obtener un orden de magnitud sobre en qué medida el conjunto de variables explicaba el estrés experimentado por los trabajadores y las trabajadoras de plataformas en España. Para ello, se decidió aplicar un análisis confirmatorio con otras **técnicas multivariantes** que lograra una estimación que dimensionara cuánto explican conjuntamente distintos factores el riesgo psicosocial del estrés en el TPD en España, y no solo de forma individual cada uno de ellos. Con este objetivo, se aplicaron las técnicas de Regresión Categórica mediante escalamiento óptimo (*Categorical Regression – CATREG*) y, posteriormente, la herramienta del Árbol de Decisión, en particular el método CHAID (*Chi-square Automatic Interaction Detection*) de tipo exhaustivo, sirviendo ambas para confirmar el peso de las variables más importantes y para mostrar su contribución al estrés percibido por las personas que trabajan a través de plataformas en España.

Aunque se consideró la Regresión Logística Binaria como técnica estadística utilizando la transformación de las variables que fueran ordinales o nominales en dicotómicas, algunos autores matizan que ese tipo de “valores categóricos son arbitrarios [...y que la] codificación de las categorías de diferentes maneras proporciona diferentes coeficientes, dificultando las comparaciones entre los análisis de las mismas variables” (Pérez, 2009: 146). Por lo anterior, se decidió como alternativa aplicar la **Regresión Categórica mediante escalamiento óptimo (*Categorical Regression – CATREG*)**, la cual asigna valores numéricos a cada categoría, permitiendo que se reflejen las categorías originales de las variables. Además, a diferencia de la Regresión Logística Binaria, CATREG permite analizar factores de riesgo no sólo de quienes se exponen al estrés, sino también entre aquellos con mucho estrés (opción fuertemente de acuerdo) o quienes lo experimentan de forma más moderada (opción de acuerdo). Es decir, este análisis permitía observar la influencia de las variables independientes considerando diferentes categorías (y no sólo aquella vinculada con la exposición al estrés a nivel dicotómico), al igual que mostraría variables que son factores predictores en distintos niveles de la variable dependiente.

Para realizar el análisis CATREG, primero se incluyeron todas las variables que mostraban alguna relación con el estrés. Los resultados de este análisis multivariante se muestran a continuación en las diferentes tablas de la *Figura 38*, en particular referidas al resumen del modelo estadístico resultante, el ANOVA y los coeficientes de las variables a nivel individual.

En la Tabla Resumen del modelo, se observa que todas las variables relacionadas con el estrés predicen en un 17% las diferencias en sus niveles (R^2 ajustada=0.170). Aunque este valor de R^2 sería muy bajo (Pérez, 2009), su p-valor de F cercano a cero (<0.001) en la tabla ANOVA muestra una significación conjunta muy alta (*Ibid*). Al respecto, en la Tabla de Coeficientes se observan las variables significativas (todas con p-valor o 'Sig.' menor a 0.05), que son seis en total, siendo su peso relativo de mayor a menor (lo cual se observa con el valor de F), la autonomía sobre el ritmo de trabajo, la frecuencia de jornadas largas, realizar tareas de transporte o reparto a domicilio, el control algorítmico, la frecuencia con que se realiza trabajo nocturno y el contacto con otros trabajadores).

Figura 38. Tablas Resumen del modelo, ANOVA y coeficientes del análisis CATREG con todas las variables

Resumen del modelo			
R múltiple	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error de predicción aparente
492	242	170	758
Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas			

ANOVA					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	81,918	29	2,825	3,395	<,001
Residuo	257,082	309	,832		
Total	339,000	338			
Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas					

Coeficientes					
	Coeficientes estandarizados		gl	F	Sig.
	Beta	Estimación de simulación de muestreo (1000) de error estándar			
Grupo de Edad (Criterio INE)	,075	,055	1	1,843	,176
Jornadas largas de trabajo (más de 10 horas)	,207	,059	4	12,160	<,001
Control Algorítmico (Monitoreo constante desempeño trabajador)	,130	,056	2	5,519	,004
Porcentaje ingresos que supone trabajo plataformas	,056	,064	1	,780	,378
Contacto social con otros trabajadores de la plataforma	,113	,056	2	4,065	,018
Actividad como autónomo simultánea a empleo principal	,005	,036	2	,017	,984
Frecuencia del Trabajo de Plataformas	,070	,074	2	,908	,404
Autonomía decisional sobre ritmo de trabajo	,233	,054	2	18,989	<,001
Actividad principal de servicios localizados	,030	,035	2	,705	,495
Frecuencia de trabajo nocturno en plataformas	,142	,065	1	4,685	,031
Importancia Sistema Puntuaciones plataforma para conseguir trabajos	,100	,078	2	1,647	,194
Trabajo de plataformas Transporte / Reparto a Domicilio	,143	,056	2	6,448	,002
Trabajo de plataformas Online Creativo y Multimedia	,019	,035	2	,310	,734
Trabajo de plataformas Online Redacción o Traducción	,040	,037	2	1,226	,295
Trabajo de plataformas Online de Micro Tareas	,036	,037	2	,933	,394
Variable dependiente: Estrés en el trabajo de plataformas					

Como forma de hacer más preciso el CATREG, posteriormente se incluyeron solo las seis variables más predictivas, habiéndose descrito los resultados del mismo en el Capítulo VI del presente Estudio Técnico.

Por último, se decidió utilizar la herramienta del **Árbol de Decisión con el método CHAID exhaustivo**. Como se ha indicado en el Capítulo VI, esta técnica se considerada un método innovador para la investigación del estrés y sus estrategias de afrontamiento (Onwuegbuzie & Collins, 2010), lo cual se justifica en que “esta técnica usa un algoritmo sistemático para detectar las relaciones más fuertes entre predictores y una variable respuesta en cada nivel del árbol”, siendo “similar al análisis de regresión [aunque] el análisis CHAID va un paso más allá e identifica aquellas variables que más diferencian cada categoría de la variable de resultado [o dependiente]” (Stewart et. al, 2016: 6).

Esta última técnica estadística multivariante aplicada era útil, por un lado, porque permitía hacer más robustos los resultados del anterior análisis CATREG, verificando si las variables significativas eran las mismas en ambos casos. Pero, de forma añadida, permite no sólo saber cuáles son los factores de riesgo más explicativos de la variable estrés, sino de cada uno de los niveles que muestran la exposición a este riesgo (por ejemplo, ‘muy de acuerdo’ con la afirmación de la pregunta, lo que se ha etiquetado como “mucho estrés”, diferenciado este alto nivel de riesgo del simplemente relativo a estar ‘de acuerdo’, el cual aun mostrando “estrés”, lo hace en una magnitud menor). Por otro lado, el Árbol de Decisión permite sobre todo observar gráficamente la combinación de diferentes factores, mostrando condiciones particulares de trabajo (plasmadas en la mezcla de valores específicos de las variables) que se asociaban con cierto nivel de estrés o con la ausencia de este riesgo psicosocial. Los resultados de la aplicación de esta herramienta, así como sus estadísticos asociados, también se han descrito de forma pormenorizada en el Capítulo VI del Estudio Técnico.

Referencias bibliográficas



Aibar, Javier (2019). El trabajo en las plataformas digitales. Relación con los sistemas de seguridad social. *Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS)*.

Aleksynska, Mariya (2021). Digital Work in Eastern Europe: Overview of Trends, Outcomes and Policy Responses. ILO working paper 32. *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*.

Aloisi, Antonio (2020). Exploring ways to improve the working conditions of platform workers: The role of EU labour law. Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión. *Comisión Europea*.

Álvarez, Henar (2018). La *Gig economy* y la obligación de coordinar la SST de sus "autónomos". *Revista Jurídica de la Universidad de León*, 5, 83-96.

Asenjo, Antonia & Coddou, Alberto (2021). Economía de plataformas y transformaciones en el mundo del trabajo: el caso de los repartidores en Santiago de Chile. Informe Técnico-Cono Sur 17. *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*.

Beccaria, Luis; López, Elva; Mercer, Raúl & Vinocur, Pablo (2021). *Delivery* en pandemia: el trabajo en las plataformas digitales de reparto en Argentina. Nota técnica de la Oficina para Argentina. *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*.

Bhattacharya, Anasua & Ray, Tapas (2021). Precarious work, job stress, and health-related quality of life. *American Journal of Industrial Medicine*, 64(4), 310-319.

- Bérestégui, Pierre (2021). Exposure to psychosocial risk factors in the gig economy. A systematic review. *European Trade Union Institute (ETUI)*.
- Berde, Éva & Totkés, László (2019). The platform economy as a working opportunity for older people. The case of the Hungarian carpooling company Oszkár. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 14 (1).
- Berg, Janine; Furrer, Marianne; Harmon, Ellie; Rani, Uma & Silberman, Six (2019). Las plataformas digitales y el futuro del trabajo. Cómo fomentar el trabajo decente en el mundo digital. *Organización Internacional del Trabajo (OIT)*.
- Chen, Julie & Ping, Sun (2020). Temporal arbitrage, fragmented rush, and opportunistic behaviors: The labor politics of time in the platform economy. *New media & society*, 1-19.
- Chiappetta, Marta (2017). The Technostress. Definition, symptoms and risk prevention. *Senses & Science*, 4 (1), 358-361.
- Comisiones Obreras, CCOO (2022). Condiciones de trabajo en plataformas digitales y prevención de riesgos laborales. Secretaría de salud laboral de Madrid. *Comisiones Obreras (CCOO)*.
- Corporaal, Greetje & Lehdonvirta, Vili (2017). Platform Sourcing. How Fortune 500 Firms Are Adopting Online Freelancing Platforms. *Oxford Internet Institute. Universidad de Oxford*.
- Dragano, Nico & Lunau, Thorsten (2020). Technostress at work and mental health. *Current Opinion in Psychiatry*, 33 (4), 407-413.
- De Groen, Willem, Kilhoffer, Zachary, Lenaerts, Karolien & Mandl, Irene (2018). Employment and working conditions of selected types of platform work. Publications Office of the European Union. *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (EUROFOUND)*.

Demirel, Pelin; Nemkova, Ekaterina & Taylor, Rebecca (2020). Reproducing Global Inequalities in the Online Labour Market: Valuing Capital in the Design Field. *Work, Employment & Society*, 1-17.

Digital Future Society (2020). El trabajo en plataformas digitales en España: ¿qué sabemos? Una revisión bibliográfica. *Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial & Mobile World Capital Barcelona*.

European Agency for Safety and Health at Work, EU-OSHA (2015). Análisis sobre el futuro del trabajo: Bolsas de trabajo en línea o "crowdsourcing". Implicaciones en materia de salud y seguridad en el trabajo. Documento de Análisis. *European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)*.

Fox, David; Webster, Jennifer & Jones, Amy (2019). Understanding the health and safety implications of the gig economy. *Health and Safety Executive (HSE)*.

Fabo, Brian; Karanovic, Jovana & Dukova, Katerina (2017). In search of an adequate European policy response to the platform economy. *Transfer*, 23 (2), 163-175.

Fernández-Avilés, José Antonio; Fernández, Silvia; Mella, Lourdes; Rodríguez-Rico, Victoria & Todolí, Adrián (2018). El trabajo en la economía colaborativa y la prevención de riesgos laborales. *Unión General de Trabajadores (UGT) & Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales*.

Fernández-Macías, Enrique (2018). Automation, digitisation and platforms: Implications for work and employment. *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (EUROFOUND)*.

Galdon, Gemma; Ginès, Ana; Muñoz, Ana; Sánchez, Javier & Todolí, Adrián (2022). Información algorítmica en el ámbito laboral. Guía práctica y herramienta sobre la obligación empresarial de información sobre el uso de algoritmos en el ámbito laboral. *Ministerio de Trabajo y Economía Social del Gobierno de España*.

- Garben, Sacha (2017). Protecting Workers in the Online Platform Economy: An overview of regulatory and policy developments in the EU. *European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)*.
- Giddy, Julia (2021): Uber and employment in the Global South – not-so-decent work. *Tourism Geographies*, DOI: 10.1080/14616688.2021.1931955.
- Gómez-Cano, Maria; Bestratén, Manuel & Gavilanes, Cecilia (2018). Revolución 4.0: El futuro está presente. Sección Técnica. *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 94, 6-17.
- Gómez, Marina & Hospido, Laura (2022). El reto de la medición del trabajo en plataformas digitales. Artículos analíticos. *Boletín Económico del Banco de España*.
- Gramano, Elena (2019). Digitalisation and work: challenges from the platform-economy. *Contemporary Social Science*, DOI: 10.1080/21582041.2019.1572919.
- Hazan, Hananel; Saunders, Daniel; Khan, Haassan; Patel, Devdhar, Sanghavi, Darpan; Siegelmann, Hava, & Kozma, Robert (2018). Bindsnet: A machine learning-oriented spiking neural networks library in python. *Frontiers in neuroinformatics*, 12, 89.
- Hong, Soo; Bauer, Johannes; Lee, Kwangjin & Granados, Nelson (2020). Drivers of Supplier Participation in Ride-Hailing Platforms. *Journal of Management Information Systems*, 37 (3), 602-630.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, INSST (2022). Informe anual de accidentes de trabajo en España 2021. *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)*.
- Institut national de recherche et de sécurité, INRS (2019). Plateformisation 2027. Conséquences de l'ubérisation en santé et sécurité au travail. *Institut national de recherche et de sécurité (INRS)*.

Jiménez, Ana (2010). Tecnología como fuente de estrés. Una revisión teórica al concepto de tecnoestrés. *Temas de comunicación*, 21, 157-180.

Kässi, Otto & Lehdonvirta, Vili (2018). Online Labour Index: Measuring the Online Gig Economy for Policy and Research. *Technological Forecasting and Social Change*, 137, 241-248.

Kim, Suyoung; Kang, Myungjoo & Park, Joonhyeog (2021). Digital industrial accidents: A case study of the mental distress of platform workers in South Korea. *International Journal of Social Welfare*, DOI: 10.1111/ijsw.12522.

Lane, Margherita & Saint-Martin, Anne (2021). The impact of Artificial Intelligence on the labour market: What do we know so far? Social, Employment and Migration Working Papers, 256. *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)*.

Leclerc, Christophe; De Keulenaer, Femke; Belli, Sharon & Curtarelli, Maurizio (2022). OSH Pulse - Occupational safety and health in post-pandemic workplaces. *European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)*.

Lenaerts, Karolien; Waeyaert, Willem; Smits, Ine; Hauben, Harald; Curtarelli, Maurizio & Brun, Emmanuelle (2021). Digital platform work and occupational safety and health: A review. *European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)*.

Lindholm, Maria; Reiman, Arto & Väyrynen, Seppo (2020). On future occupational safety and health challenges in industrialized countries - a systematic literature review. *International Journal of Occupational and Environmental Safety*, DOI: 10.24840/2184-0954_004.001.0009.

Llorens, Julen; Jalil, Maiedah & Todoli, Adrián (2020). Guía en materia de riesgos laborales del trabajo en plataformas digitales. *Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN)*.

- Llosa, José; Menéndez-Espina, Sara; Agulló-Tomás, Esteban & Rodríguez-Suárez, Julio (2018). Job insecurity and mental health: a meta-analytical review of the consequences of precarious work in clinical disorders. *Anales de psicología*, 34 (2), 211–223.
- López, Josune (2019). La prevención de riesgos laborales en el trabajo a demanda vía aplicaciones digitales. *Lan Harremanak*, 41, 42-62.
- Madl, Irene (2021). The digital age: Implications of automation, digitisation and platform for work and employment. Challenges and prospects in the EU series. *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (EUROFOUND)*.
- Mäntymäkia, Matti; Baiyereb, Abayomi & Islamc, Najmul (2019). Digital platforms and the changing nature of physical work: Insights from ride-hailing. *International Journal of Information Management*, 49, 452-460.
- Mezulánik, Jiří; Durda, Lukáš; Civelek, Mehmet & Malec, Lukáš (2020). Ride-hailing vs. Taxi Services: a Survey-based Comparison. *Journal of Tourism and Services*, 20(11), 170-186.
- Morales, Karol & Abal, Paula (2020). Precarización de plataformas: El caso de los repartidores a domicilio en España. *Psicoperspectivas*, 19 (1), 1-12
- Mosseri, Sarah (2020). Being watched and being seen: Negotiating visibility in the NYC ride-hail circuit. *New media & society*, 1-21.
- Muller, Zane (2019). Algorithmic Harms to Workers in the Platform Economy: The Case of Uber. *Columbia Journal of Law and Social Problems*, 53 (2), 167-210.
- Nemkova, Ekaterina; Demirel, Pelin & Baines, Linda (2019). In search of meaningful work on digital freelancing platforms: the case of design professionals. *New Technology, Work and Employment* 34 (3), 226-243.

- O'Farrel, Rory & Montagnier, Pierre (2019). Measuring platform mediated workers. *Digital Economy Papers*, 282. *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)*.
- Onwuegbuzie, Anthony, & Collins, Kathleen (2010). An innovative method for stress and coping researchers for analyzing themes in mixed research: Introducing chi-square automatic interaction detection (CHAID). En K. Collins, A. Onwuegbuzie, & Q. Jiao (Eds.), *Toward a broader understanding of stress and coping: Mixed methods approaches* (pp. 287–301). IAP Information Age Publishing.
- Organización Internacional del Trabajo, OIT (2021). El papel de las plataformas digitales en la transformación del mundo del trabajo. *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo. Organización Internacional del Trabajo (OIT)*.
- Pérez, Cesar (2009). *Técnicas Estadísticas Multivariantes con SPSS*. Madrid: Gaceta.
- Pérez-Bilbao, Jesús & Nogareda, Clotilde (2012). Nota Técnica de Prevención (NTP) 926. Factores psicosociales: Metodología de evaluación. *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)*.
- Pfeiffer, Sabine & Kawalec, Sandra (2020). Justice expectations in crowd and platform-mediated work. *The Economic and Labour Relations Review*, 31(4), 483-501.
- Reilly, Katherine & Lozano-Paredes, Luis (2019). Ride Hailing Regulations in Cali, Colombia: Towards Autonomous and Decent Work. En *International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries* (pp. 425-435). Springer, Cham.
- Seppänen, Laura; Hasu, Mervi; Käpykangas, Sari & Poutanen, Seppo (2019). On-Demand Work in Platform Economy: Implications for Sustainable Development. En S. Bagnara et al. (eds) *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA) 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing*, 825. Springer.

- Stacey, Nicola; Ellwood, Peter; Bradbrook, Sam; Reynolds, John; Williams, Huw, & Lye, David (2018). Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated digitalisation by 2025. Final report. *European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)*
- Stewart, Regan; Tuerk, Peter; Metzger, Isha; Davidson, Tatiana & Young, John (2016). A decision-tree approach to the assessment of posttraumatic stress disorder: Engineering empirically rigorous and ecologically valid assessment measures. *Psychological Services, 13*(1), 1-9.
- Surie, Aditi & Koduganti, Jyothi (2016). The Emerging Nature of Work in Platform Economy Companies in Bengaluru, India: The Case of Uber and Ola Cab Drivers. *E-Journal of International and Comparative Labour Studies, 5* (3).
- Todolí, Adrián; Sánchez, José & Kruithof, Andrea (2019) El trabajo en plataformas digitales al País Valencià: riesgos y oportunidades. *Servicio Valenciano de Empleo y Formación (LABORA) de la Generalitat Valenciana*.
- Trojansky, Alisa (2020). Towards the “Uber-isation” of Care? Platform work in the sector of long-term home care and its implications for workers’ rights. Worker’s group. *Comité Económico y Social de la Unión Europea*.
- Tubaro, Paola & Casilli, Antonio (2019). Microwork, artificial intelligence and automotive industry. *Journal of Industrial and Business Economics, 46*, 333–345.
- Unión General de Trabajadores, UGT (2018). Patologías No Traumáticas y Riesgos Psicosociales. *Unión General de Trabajadores (UGT) & Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales*.
- Universidad de Hertfordshire (2019). Huella Digital. La plataformización del trabajo en Europa. Ficha informativa de España. *Foundation for European Progressive Studies & UNI Europa*.

- Urzi, Cesira; Pesole, Annarosa & Fernández-Macías, Enrique (2020). New evidence on platform workers in Europe. *Joint Research Center (JRC). Comisión Europea*.
- Veen, Alex; Barratt, Tom & Goods, Caleb (2020). Platform-Capital's 'App-etite' for Control: A Labour Process Analysis of Food-Delivery Work in Australia. *Work, Employment and Society*, 34(3) 388–406
- Waeyaert, Willem; Lenaerts, Karolien; Gillis, Dirk; Curtarelli, Maurizio & Brun, Emmanuelle (2022). Spain: The 'riders' law', new regulation on digital platform work. Policy Case Study. *European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA)*.
- Zwick, Austin & Spicer, Zachary (2019). Blight or Remedy: Understanding Ride hailing's Role in the Precarious "Gig Economy". *Planning, theory & practice*, 20(3), 424-428.



ET.165.1.23



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

cinsst

Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo