nº 38 (1er Trimestre 2024)
ISSN: 2386-7191 – ISSNe: 2387-0370

La protección social de los trabajadores del mar frente a la digitalización: ¿oportunidad o amenaza?

The social protection of seafarers in the face of digitalisation: opportunity or threat?

Sandys Menoya Zayas *Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad de Pinar del Río, Cuba. Profesor de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social y de Derecho Marítimo. Doctorando del Programa de Doctorado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Facultad de Derecho, Universidad de Málaga, España*
https://orcid.org/0000-0002-3249-7248

Cita Sugerida: MENOYA ZAYAS, S.: «La protección social de los trabajadores del mar frente a la digitalización: ¿oportunidad o amenaza?». *Revista de Derecho de la Seguridad Social, Laborum*. 38 (2024): 113-129.

Resumen

El dilema planteado entre las urgencias del desarrollo sostenible y la competitividad empresarial, de un lado, y la necesidad de garantizar la protección social de los trabajadores y respetar los derechos humanos, de otro, impacta en el mundo del trabajo marítimo, cuyas particularidades delinean las actuaciones en materia de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social ante el fenómeno global de la digitalización. Esta contribución tiene como propósito referirse a la digitalización en el sector marítimo y su impacto en las relaciones de trabajo, sobre la base del análisis de oportunidades, amenazas y retos a afrontar por parte de los trabajadores como eslabón más débil de la relación laboral. Se proponen reflexiones en torno a los posibles elementos a considerar por los actores sociales involucrados en el sector, para garantizar que las nuevas tecnologías no socaven las condiciones laborales ni exacerben las desigualdades sociales. Se concluye que en la actualidad la digitalización constituye al mismo tiempo oportunidad, amenaza y reto; que impacta en gran medida en el trabajo marítimo sobre todo a un nivel de gestión organizacional y operativa, con una normativa que va rezagada; y que está más centrada en los beneficios económicos que en las personas trabajadoras.

Palabras clave

sector marítimo; trabajadores del mar; digitalización; protección social

Abstract

The dilemma raised between the urgency of sustainable development and business competitiveness, on the one hand, and the need to guarantee the social protection of workers and to respect human rights, on the other, is impacting the world of maritime employment, whose particularities outline the actions in the field of employment and social security law in the face of global digitalisation. This article refers to digitalisation in the maritime industry and its impact on labour relations, based on the analysis of opportunities, threats and challenges faced by employees as the weakest link in labour relations. Reflections are given on the possible elements to be considered by companies in the industry to ensure that new technologies do not undermine working conditions or exacerbate social inequalities. The conclusions are that digitalisation is currently an opportunity, a threat, and a challenge alike, that it has a huge impact on maritime employment, especially at an organisational and operational management level (with backward regulations), and that it is more focused on financial profits than on employees.

Keywords

Maritime industry; seafarers; digitalisation; social protection

1. INTRODUCCIÓN

En el escenario mundial actual, caracterizado por la velocidad de las transformaciones de todo tipo y la influencia de varios factores como la globalización, el cambio climático, la innovación

Fecha Recepción: 25/10/2023 - Fecha Revisión: 11/11/2023 - Fecha Aceptación: 13/11/2023
Pags. 113-129

tecnológica, la escasez de recursos o los cambios demográficos, "el proceso de transformación digital se erige como un elemento catalizador y a la vez acelerador de muchos de estos cambios"[1].

Parviainen et al. definen transformación digital como cambios en las formas de trabajo, roles y oferta de negocios, causados por la adopción de tecnologías digitales en una organización, o en el entorno de operación de la organización; por lo que estos cambios se manifiestan en varios niveles, tanto los internos relativos a procesos, prácticas y servicios, como los externos que implican la extensión de los roles y participación de la empresa dentro de una cadena o ecosistema de valor, o hacia la sociedad en general[2].

En las publicaciones actuales se ha definido la digitalización o la transformación digital como "cambios relacionados con la aplicación de la tecnología digital en todos los aspectos de la sociedad humana"[3]. En el contexto de sectores económicos específicos, la digitalización introduce cambios en la forma de trabajar, los perfiles laborales y los modelos empresariales que se utilizan.

El futuro de la economía en general pasa por la digitalización[4]. Si se entrecruzan las visiones aportadas por los referentes consultados, puede considerarse que dicha digitalización debe ser enfocada desde, al menos, tres aristas: la primera, la existencia de tecnologías habilitadoras o facilitadoras del proceso; la segunda, la capacidad de transferencia, adaptabilidad o asimilación de tales tecnologías; y por último, su accesibilidad, fiabilidad y seguridad[5].

Para hablar de digitalización en el mundo del trabajo hay al menos tres tendencias globales a las que será inexcusable aludir: la revolución tecnológica, marcada por el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y sobre todo de Internet; la globalización (económica, financiera, comercial, social, cultural, tecnológica, ambiental y política); y el cambio cultural que las acompaña como resultante[6]. Todas ellas impactan sobre el empleo y las relaciones laborales, y no siempre de manera positiva: humanización *versus* pérdida de puestos de trabajo, flexibilidad *versus* protección de datos o derecho a la desconexión, por solo citas algunas contradicciones latentes, se interrelacionan de una forma cada vez más fuerte.

---

[1] Jorge, J., Chivite, M. P. y Salinas, F. (2019): "La transformación digital en el sector cooperativo agroalimentario español: situación y perspectivas", *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 95, 39-70. DOI: 10.7203/CIRIEC-E.95.13002, p. 43.

[2] Véase Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). "Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice." *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63–77. https:// doi.org/10.12821/ijispm050104

[3] Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2021). La digitalización y el futuro del trabajo en el sector de los servicios financieros, Documento temático para la Reunión técnica sobre las repercusiones de la digitalización en el sector financiero, Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Políticas Sectoriales, Ginebra. Disponible en: https://labordoc.ilo.org/discovery/fulldisplay/alma995151490602676/41, p. 9.

[4] Consúltese Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España (2019). Estrategia de digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-digitalizacion-sector-agroalimentario/estrategia_digitalizacion_sector_agroalimentario_forestal_medio_rural_ve_tcm30-509645.pdf

[5] Al respecto se sugiere: Sotomayor, O., Ramírez, E. y Martínez, H. (coords.) (2021). "Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina", Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/65), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); y Vañó Vañó, M. J. (2022). "Digitalización del sector agroproductor: intercooperación y tecnologías disruptivas", *Revista Jurídica de Economía Social y Cooperativa*, nº 41, pp. 191-221. DOI: https://doi.org/10.7203/CIRIEC-JUR.41.24591.

[6] Fundación Friedrich Ebert Argentina (2017). Digitalización y el Futuro del Trabajo, Sinopsis del estudio "Trabajar 4.0" elaborado por el Ministerio Federal de Trabajo de Alemania. Análisis Nº 20, 17 p., https://library.fes.de/pdf-files/bueros/argentinien/13617.pdf.

El principal reto está en garantizar, por un lado, el trabajo decente dentro del cambio digital; y por otro, en plantear límites legales, sociales y económicos a la digitalización desenfrenada, de manera que no se comprometa el derecho al trabajo como vía para la reproducción material y espiritual del ser humano y se produzca la llamada "desocupación tecnológica"[7]. Asimismo, se han considerado otros desafíos o tendencias, como son: la flexibilización laboral, el desentendimiento del Estado y los empleadores en favor de la mayor autonomía de los trabajadores de plataforma, los riesgos y desventajas asociados al trabajo a distancia y el teletrabajo, o las nuevas formas de organización empresarial, intermediación laboral y tercerización, entre otros. Las preocupaciones viajan en ambos sentidos de las relaciones laborales –trabajadores y empresarios– e incluso se ha llegado a acuñar el término de "darwinismo tecnológico", que supone que quienes no consigan adaptarse tendrán bajas probabilidades de sobrevivir en el nuevo entorno digital[8].

Sin dudas, todo ello entraña el despliegue de mecanismos más eficaces en cuanto a la negociación colectiva, el asesoramiento jurídico empresarial y sobre todo laboral, la seguridad social, la cualificación, desarrollo y especialización laboral y profesional, la cultura organizacional y la innovación; ya que la digitalización como sinónimo de progreso económico no puede significar retroceso desde el punto de vista social, sino una oportunidad para continuar humanizando el trabajo y brindar mayores posibilidades de inserción a los diferentes colectivos, a tono con los postulados del trabajo decente y el Estado social de derecho[9].

Como tendencia, se ha señalado que la mayoría de los sectores digitalizados mejoran su productividad más rápido que los sectores menos digitalizados[10]. En este sentido, se afirma que la transformación digital es uno de los retos que todas las instituciones públicas y privadas están afrontando una vez superada la pandemia de la COVID-19, en función de ofrecer servicios adecuados a los ciudadanos, favorecer la productividad y mejorar el rendimiento de los trabajadores[11].

El propósito de esta contribución es referirse a la digitalización en el sector marítimo y su impacto en las relaciones de trabajo, sobre la base del análisis de oportunidades, amenazas y retos a atender por el Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social en cumplimiento de su función tuitiva. Por un lado, se esboza el alcance de los desafíos que plantean las nuevas tecnologías para los trabajadores del mar; y por otro, se proponen reflexiones en torno a los posibles elementos a considerar por los actores sociales involucrados en el sector para garantizar que las nuevas tecnologías no socaven las condiciones laborales ni exacerben las desigualdades sociales.

---

[7] Ídem, p. 7.

[8] Aita, D. (2022). *Boletín FAL No. 393*: Digitalización en puertos: aplicación de gemelos digitales en la complejidad logística, www.cepal.org/transporte, p. 8.

[9] Fundación Friedrich Ebert Argentina (2017). Digitalización y el Futuro del Trabajo, Sinopsis del estudio "Trabajar 4.0" elaborado por el Ministerio Federal de Trabajo de Alemania, op. cit.

[10] Para un mejor desarrollo de estas ideas, consúltese: Beltrán, A.; Oslé, S.; Ferrándiz, L.; González, E.; y Fernández, S. (2017). La reinvención digital: una oportunidad para España, McKinsey & Company, 58 p., disponible en https://circulodeempresarios.org/transformacion-digital/wp-content/uploads/PublicacionesInteres/05.La-reinvencion-digital-de-Espana.pdf.

[11] Análisis más acotados a las realidades comunitaria europea y española pueden hallarse en: García-Tudela, P.A., Montiel-Ruiz, F.J., y Prendes-Espinosa, M.P. (2022). "Tecnologías digitales para la formación en empresas y entidades de la economía social." *Hachetetepé. Revista científica en Educación y Comunicación*, (24), 1-19. https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i24.1204; González-Cancelas, N., Molina-Serrano, B., Esteban-Infantes, M., Soler-Flores, F. y Camarero-Orive, A. (2020). "Escenario de digitalización para el sistema portuario español." *Revista Transporte y Territorio*, 22 (enero-junio), doi: 10.34096/rtt.i22.6377 [258-279]; y Sepúlveda Gómez, M. (2021). "El Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, el necesario protagonismo de la norma pactada." *Temas Laborales* núm.158, pp. 213-244.

La pertinencia de abordar estas cuestiones deriva de la condición de España como potencia marítima[12], rodeada por una gran masa de agua donde coexisten desde pequeñas embarcaciones de recreo hasta barcos de pesca y enormes buques de mercancías, y por tanto, del significativo peso que tienen los trabajadores del mar para nuestra economía y sociedad[13].

2. LA DIGITALIZACIÓN Y SU IMPACTO EN EL TRABAJO

La pandemia de la COVID-19 parece haber acelerado el proceso de digitalización en la organización del trabajo y las empresas, sobre todo a partir del incremento del trabajo a distancia y el teletrabajo[14], que supuso además la necesidad de ampliar y replantear sus marcos regulatorios. Algunos analistas consideran que la automatización, la tecnología 4.0, el teletrabajo y el trabajo en plataformas digitales han venido para quedarse; y que a su vez entrañarán efectos sociales, en particular sobre el volumen de empleo[15].

Sin embargo, no existe consenso en cuanto a si la digitalización devendrá automatización ahorradora de puestos de trabajo como ha sido históricamente la tónica del progreso tecnológico[16]; si el cambio estructural digital no modificará sustancialmente el nivel de empleo, sino que afectará más bien la distribución de puestos de trabajo según profesión, sector y cualificación[17]; o si el impacto será limitado a las tareas de trabajo[18].

En la actual era de las plataformas digitales en el medio global, considera Pastor Sempere que: "Nos encontramos ante una nueva oportunidad única para aprovechar y "humanizar" la cuarta revolución industrial y los cambios sociales que desencadena, para ayudar a abordar los problemas sociales…"[19].

En este sentido, el *Libro Blanco Trabajar 4.0*, elaborado por el Ministerio Federal de Trabajo y Asuntos Sociales de Alemania, ha reconocido que

> La digitalización aumenta la tendencia a flexibilizar el trabajo en materia de horarios y lugares, y ofrece nuevas posibilidades a la actividad por cuenta propia y a la compensación entre la profesión y la familia. Sin embargo, esto conlleva el riesgo de

[12] Así se afirma en el prestigioso blog institucional "Expansión Madrid" en su entrada del 3 de octubre de 2019, intitulada *El reto de digitalizar las comunicaciones marítimas*. Disponible en: https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2019/10/03/5d94c821468aebe1628b45c1.html.

[13] Según Julio Gómez-Pomar, Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, el sector marítimo español en su conjunto genera 350 mil empleos y una aportación el Valor Bruto Añadido nacional por encima del 3%. Al respecto, *vid.* ALBORS GALIANO PORTALES (19 de abril de 2018). *Los Retos de la Innovación y la Digitalización en el Sector Marítimo, desayuno del CME con el Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda*. Blog institucional. https://www.alborsgaliano.com/los-retos-de-la-innovacion-y-la-digitalizacion-en-el-sector-maritimo-desayuno-del-cme-con-el-secretario-de-estado-de-infraestructuras-transporte-y-vivienda/

[14] Menoya Zayas, S. (2022). "Trabajo a distancia y COVID-19 en Cuba: entre la protección sanitaria obligada y la protección laboral incompleta." *Revista Internacional de la Protección Social*, España, Vol. VII, Nº 1, pp. 154-180, http://dx.doi.org/10.12795/e-RIPS.2022.i01.08.

[15] *Vid.* Martín Artiles, A. (2021). "Digitalización del trabajo: proto sindicalismo y cuasi-unionismo post-pandémico." *Anuario IET de Trabajo y Relaciones Laborales*, 7, 9-32. https://doi.org/10.5565/rev/aiet.91.

[16] Ídem.

[17] Fundación Friedrich Ebert Argentina (2017). Digitalización y el Futuro del Trabajo, Sinopsis del estudio "Trabajar 4.0" elaborado por el Ministerio Federal de Trabajo de Alemania, op. cit.

[18] Como punto de partida, no es ocioso dejar claro que la automatización puede entenderse como el proceso de lograr que una tarea o procedimiento se pueda ejecutar sin asistencia humana, o con asistencia humana reducida, mientras que los procesos de digitalización son más amplios y complejos (abarcan tecnologías como inteligencia artificial, cadenas de bloques, análisis de datos, Internet de las cosas y automatización de los procesos robotizados).

[19] Pastor Sempere, C. (2021), "Digitalización y cooperativas de plataforma", op. cit., p. 34.

> que se "eliminen las fronteras" del trabajo y se fragmente el personal, lo que dificulta la búsqueda y la representación de intereses colectivos.[20]

Al hilo de estas ideas, han emergido al debate académico y social otras preocupaciones en torno a la "invasión" a la vida privada y la no neutralidad que supone la automatización, de la mano de los llamados algoritmos digitales como una de las salidas del proceso y herramienta a la que las empresas están recurriendo con mayor frecuencia hoy en día para la toma de decisiones, en franco reemplazo de la subjetividad y humanismo de las relaciones laborales, y también como instrumento de vigilancia a sus empleados[21].

Según el informe "Digitalización y Servicios Públicos: Una Perspectiva desde el Trabajo", la digitalización afecta a los mercados laborales de cinco maneras principales: 1) creando empleos y nuevas profesiones relacionados con nuevas tecnologías digitales; 2) destruyendo empleos y tareas que pueden ser digitalizadas, sobre todo si aportan poco valor o son simples, repetitivas, peligrosas, tediosas o agotadoras; 3) modificando el contenido del empleo, desdibujando el lugar de trabajo y las fronteras de trabajo/vida e instaurando nuevas formas de gestión habilitada digitalmente; 4) modificando la relación con ciudadanos/usuarios del servicio, reduciendo notablemente el contacto humano y la interfaz; y 5) desplazando la relación laboral hacia la subcontratación y la privatización[22].

2.1. La digitalización en el sector marítimo

Cuando se aborda el tema de la digitalización en el ámbito marítimo, los estudios discurren fundamentalmente en torno a la gestión del transporte marítimo, entendido sobre todo como ingeniería naval; las operaciones logístico-portuarias; los sistemas de comunicaciones marítimas conocidos hoy como *e-navigation* (navegación electrónica o navegación-e); y la automatización de procesos de organización, gestión, control, vigilancia y administración de información y datos, que apunta hacia la llamada revolución o industria 4.0[23].

Hay que tener en cuenta que el transporte marítimo representa el pilar fundamental sobre el cual se sostiene la economía mundial, y que los nuevos desarrollos en inteligencia artificial y automatización brindan a la industria herramientas digitales cada vez más relevantes, que bien utilizadas pueden garantizar mayor eficiencia, productividad, sostenibilidad y transparencia de los

---

[20] Fundación Friedrich Ebert Argentina (2017). Digitalización y el Futuro del Trabajo, Sinopsis del estudio "Trabajar 4.0" elaborado por el Ministerio Federal de Trabajo de Alemania, op. cit., p. 1.

[21] Para un mayor abundamiento sobre este tema se recomienda: Aragüez Valenzuela, L. (2022). "Desafíos de la digitalización de las relaciones laborales: algoritmos digitales, robotización y trabajo a distancia." *Revista Internacional de la Protección Social*, España, Vol. VII, Nº 1, pp. 8-10, http://dx.doi.org/10.12795/e-RIPS.2022.i01.01.

[22] Este interesante enfoque desde la negociación colectiva se puede leer en: Colclough, C. J. (2021). Digitalización: una guía de acción sindical para el trabajo y trabajadores de Servicios Públicos, https://publicservices.international/resources/digital-publication/digitalizacin-una-gua-de-accin-sindical-para-el-trabajo-y-trabajadores-de-servicios-pblicos?id=11767&lang=es.

[23] Así puede colegirse a partir de la triangulación de distintas visiones que convergen hacia estos temas, como en: Aita, D. (2022). *Boletín FAL No. 393*: Digitalización en puertos: aplicación de gemelos digitales en la complejidad logística, op. cit.; Bárcena Conde, J. (2019). *TICs en procedimientos de gestión y facturación de servicios portuarios: digitalización de la factura proforma*. Trabajo de fin de Máster Universitario en Náutica y Gestión del Transporte Marítimo, Escuela Superior de la Marina Civil de Gijón, Universidad de Oviedo, 41 p.; GRADIANT (2019). La digitalización de las comunicaciones marítimas – Estudio de la evolución de las comunicaciones marítimas: desde la voz hasta la *e-Navigation*, 1ª edición, noviembre, 103 p.; y Ortiz, N., González, N., Molina, B., Soler, F. y Camarero, A. (2020). "Estrategia del Océano Azul para el sector portuario (sincromodalidad y digitalización)." *Entre Ciencia e Ingeniería*, vol. 14, no. 27, enero-junio, pp. 50-57 (en línea).

procesos comerciales y logísticos[24]. En ese sentido, diversas fuentes refieren que entre el 80% y el 90% del comercio mundial se lleva a cabo por navieras, lo cual demuestra la casi total dependencia de la economía global del sector marítimo[25], razón de peso para comprender que la transformación digital y la presencia de puertos inteligentes resultan imprescindibles[26].

Se ha demostrado que la optimización de las operaciones de transporte conduce a una disminución de los accidentes en los puertos y en el mar, reduce la contaminación y las emisiones y, en general, ayuda a minimizar las externalidades negativas y agilizar el transporte del comercio internacional[27]. Por lo tanto, la digitalización en el transporte marítimo también puede contribuir a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)[28]. De hecho, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) en su último examen del transporte marítimo mundial ha señalado como dos de las principales líneas de actuación en torno a ese propósito la inversión en infraestructuras y sistemas de transporte para reforzar las cadenas globales de suministro y la inversión encaminada a la descarbonización del sector[29].

Esto implica un reto importante desde el punto de vista normativo de cara a los colectivos de personas trabajadoras que sostienen esta industria, ya que se requiere de regulaciones actualizadas y exigentes que por un lado no frenen el desarrollo vertiginoso de la digitalización, pero por el otro que no menoscaben la seguridad y salud de los trabajadores (prevención de riesgos laborales, prevención de accidentes, sistemas de emergencia, comunicación constante con tierra en alta mar, etc.)[30].

La optimización y la automatización también pueden resultar en una reducción del empleo tradicional, tanto del trabajo manual (por ejemplo, el trabajo portuario), como del trabajo de oficina (por ejemplo, tareas que se están automatizando). Esto puede tener una influencia negativa en el mercado laboral, y si los países en desarrollo no logran participar en las nuevas oportunidades comerciales, esto podría tener un impacto adverso en la innovación y el desarrollo de infraestructura[31].

El impacto general de la digitalización en el transporte marítimo en el logro de los ODS dependerá del marco internacional y de las políticas nacionales que afecten al transporte, el empleo,

[24] *Víd.* Jama Barzola, W. R. (2023). *El Impacto de la Digitalización en la Gestión del Transporte Marítimo: Oportunidades y Desafíos para el Ecuador.* Guayaquil: Universidad Del Pacífico, 19 p. Trabajo de Titulación.

[25] Consúltese, entre otras: Flores Téllez, F. (25 de enero de 2023). La importancia del transporte marítimo en el comercio internacional y los seguros marítimos. Blog del Centro Universitario de Estudios Jurídicos (CUEJ), disponible en: https://librosyrevistascuej.com/la-importancia-del-transporte-maritimo-en-el-comercio-internacional-y-los-seguros-maritimos; Organización Marítima Internacional [OMI] (20 de noviembre de 2015). "El transporte marítimo: indispensable para el mundo", seleccionado como lema del Día marítimo mundial de 2016. Sitio web oficial, disponible en: https://www.imo.org/es/MediaCentre/PressBriefings/Paginas/47-WMD-theme-2016-.aspx#:~:text=%22Actualmente%20alrededor%20del%2090%25%20del,para%20mantener%20el%20mundo%20actual; Organización Mundial del Comercio (2023). *Transporte marítimo*. Sitio web oficial, disponible en: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/serv_s/transport_s/transport_maritime_s.htm.

[26] Así lo ha considerado en su página web institucional el influyente Grupo Moldtrans (10 de julio de 2020). *Importante impulso a la digitalización de la industria marítima*. Blog institucional, https://www.moldtrans.com/importante-impulso-a-la-digitalizacion-de-la-industria-maritima/.

[27] Confederación Europea de Sindicatos [CES] (2021). Informe la digitalización de la economía. https://www.ces.es/documents/10180/5250220/Inf0121.pdf.

[28] Con respecto a la implementación de los ODS y el desarrollo del sector marítimo, se recomiendan los trabajos: Tjan, E. (2021). Transformación digital en el sector del transporte marítimo. https://www.researchgate.net/publication/351851417_Digital_transformation_in_the_ maritime_transport_sector; y Jovic, M., & Tijan, E. (2022). Factores de la Transformación Digital en el Sector del Transporte Marítimo. https://www.researchgate.net/publication/362610868_Factors_of_Digital_Transformation_in_the_Maritime_Transport_Sector.

[29] Consúltese: United Nations (2022). Review of Maritime Transport 2022. Geneva, 174 pp. https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022_en.pdf.

[30] Véase "Expansión *M*adrid", en la propia entrada antecitada.

[31] Yuan, F. (2019). Digitalization of Maritime Transport Documents. https://dnb.info/1202334253/34.

el medio ambiente, la innovación y la competencia. Es necesario diseñar políticas, a nivel nacional e internacional, dirigidas a garantizar que los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, no se queden atrás y puedan beneficiarse de la digitalización del transporte marítimo internacional, tanto como comerciantes como proveedores de servicios portuarios y marítimos[32].

Tales propósitos requieren no solo la creación de capacidades en infraestructura, sino además la existencia de capacidades institucionales que garanticen la igualdad de condiciones para los operadores de transporte y otros proveedores de servicios de los países en desarrollo y los países menos adelantados; así como el desarrollo de capacidades humanas, dado el aumento en la demanda de profesionales cualificados, particularmente en logística, tecnología de la información y áreas relacionadas que trae consigo la digitalización.

La Organización Marítima Internacional (OMI) está trabajando para asegurarse de que todos los países adopten la revolución digital a fin de mejorar su eficiencia y sostenibilidad para facilitar el comercio y el crecimiento económico, si bien la industria marítima aún tiene varios retos que afrontar debido a las asimetrías que se manifiestan en el proceso de incorporación de los países, empresas y puertos a la transformación digital[33]. Estudios recientes de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) revelan entre los riesgos que representan las tecnologías exponenciales que conforman la cuarta revolución industrial precisamente a la brecha existente entre los países para abordar económica y estratégicamente el uso de tecnologías como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, *blockchain*, las comunicaciones con tecnología 5G, entre otras[34].

En el ámbito comunitario europeo, la Declaración de La Valeta (Malta) sobre la política marítima de la Unión Europea (UE), adoptada en conferencia ministerial el 29 de marzo de 2017 y refrendada por el Consejo de la UE en junio del mismo año, estableció la competitividad, la descarbonización y la digitalización como principios rectores de la política de transporte marítimo de la Unión[35]. Y es que en materia de sostenibilidad ambiental también hay que echar mano de nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente marino, como respuesta a los compromisos adoptados por los Estados en el marco de los objetivos de la OMI hasta 2050 de reducir a la mitad las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de buques; lo que a su vez impactará en el empleo por la necesidad de contar con un talento formado para las nuevas exigencias de la economía digital[36].

Los retos actuales del sector portuario pasan por desarrollar los llamados puertos inteligentes (*smart ports*), cuyas características principales se definen por la digitalización y la sincromodalidad[37], y por ser sin dudas un importante elemento diferenciador de las ciudades que los poseen. Presentados como estandartes de la economía 4.0, esta nueva versión de puertos integra tecnologías disruptivas esenciales en la actualidad, en función de revolucionar y mejorar los procesos de automatización,

[32] Jama Barzola, W. R. (2023). *El Impacto de la Digitalización en la Gestión del Transporte Marítimo: Oportunidades y Desafíos para el Ecuador*, op. cit.

[33] Fruth, M. y Teuteberg, F. (2017). "Digitization in maritime logistics—What is there and what is missing?". *Cogent Business & Management*, vol. 4, no 1, p. 1411066.

[34] Aita, D. (2022). *Boletín FAL No. 393*: Digitalización en puertos: aplicación de gemelos digitales en la complejidad logística, op. cit.

[35] ALBORS GALIANO PORTALES (19 de abril de 2018). *Los Retos de la Innovación y la Digitalización en el Sector Marítimo, desayuno del CME con el Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda*. Blog institucional. https://www.alborsgaliano.com/los-retos-de-la-innovacion-y-la-digitalizacion-en-el-sector-maritimo-desayuno-del-cme-con-el-secretario-de-estado-de-infraestructuras-transporte-y-vivienda/

[36] Randstad España (2 de octubre, 2020). *El futuro digital y sostenible del transporte marítimo*. Blog institucional, https://www.randstad.es/contenidos360/tecnologia/digitalizacion-transporte-maritimo/

[37] Ortiz *et al.* (2020), "Estrategia del Océano Azul para el sector portuario (sincromodalidad y digitalización)", op. cit.

descarbonización, conectividad, monitorización, e implementar la inteligencia artificial en la gestión del transporte y la logística portuaria[38].

Se trata, pues, de un proceso de automatización que persigue hacer más eficiente, predictiva, flexible y ágil la cadena de suministro, lograr la intermodalidad y desarrollar una gestión más sostenible para reducir la contaminación[39]. En este sentido se afirma que "la navegación electrónica ha supuesto una auténtica revolución para el dominio marítimo y ha establecido las bases de un nuevo paradigma en la navegación, el transporte y las comunicaciones en el mar"[40].

2.2. Características del trabajo en el mar

Muchos trabajos de carácter asalariado presentan particularidades en su regulación sin entrar en la categoría de las relaciones laborales de carácter especial (*v. gr.*, personal de alta dirección, deportistas profesionales, artistas en espectáculos públicos, abogados en despachos jurídicos, entre otros). Tales particularidades suelen derivar del ámbito de trabajo, siendo el sector de actividad uno de los factores que más influyen en la modalización del trabajo y de su régimen jurídico[41], y es este el caso del trabajo en el mar.

La mayor parte de estos trabajos se rige por la legislación laboral común, a la que se añaden reglas particulares a través de distintas fuentes: unas veces a través de leyes especiales o de la legislación que con carácter general aborda la actividad productiva correspondiente, como la legislación sobre marina mercante; y en otras ocasiones a través de normas laborales de carácter sectorial procedentes de la negociación colectiva, de la potestad reglamentaria o incluso de instancias internacionales o supranacionales[42].

Si nos detenemos en el panorama general del mercado de trabajo de la gente de mar, se puede advertir con suma nitidez el enorme peso de este sector laboral para la economía y la sociedad. Se afirma que más del 90% del comercio mundial, en términos de tonelaje, se hace a través del sector marítimo y se estima que hay más de 1,6 millones de personas que trabajan como gente de mar en diferentes tipos de buques mercantes, mientras que unos 15 millones de personas se dedican a la pesca.

El trabajo marítimo y pesquero está caracterizado por una serie de notas diferenciadoras que se apartan, sustancialmente, de aquellas que definen y propician la aplicación de mecanismos protectores a otros colectivos profesionales[43], a saber: el espacio físico en que se lleva a cabo la actividad, la dureza de las condiciones de vida a bordo, el prolongado aislamiento de las tripulaciones, el alejamiento del hogar familiar, las elevadas tasas de morbilidad y siniestralidad, así como el carácter estacional del trabajo y la existencia de una retribución a la parte (sector pesquero).

[38] Véase: Pérez, M. (s/f). *Factores clave para la digitalización del sector portuario*. Blog personal. https://eurofunding.com/es/blog/factores-clave-para-la-digitalizacion-del-sector-portuario/; Aita, D. (2022). *Boletín FAL No. 393*: Digitalización en puertos: aplicación de gemelos digitales en la complejidad logística, op. cit.; y Fuentes, M. (2022). *Digitalización en el Sector Marítimo y Portuario*. Revista Marítima & Portuaria, https://revistamaritima.com/2022/01/12/digitalizacion-en-el-sector-maritimo-y-portuario/.

[39] González-Cancelas *et al.* (2020), "Escenario de digitalización para el sistema portuario español", op. cit.

[40] GRADIANT (2019). La digitalización de las comunicaciones marítimas – Estudio de la evolución de las comunicaciones marítimas: desde la voz hasta la *e-Navigation*, op. cit., p. 95.

[41] Martín Valverde, A., Rodríguez-Sañudo Gutiérrez, F., y García Murcia, J. (2018). *Derecho del Trabajo*. Tecnos: Madrid.

[42] Ídem.

[43] Muy ilustrativo en cuanto a esta caracterización resulta el Preámbulo a la Ley 47/2015, de 21 de octubre, reguladora de la protección social de las personas trabajadoras del sector marítimo-pesquero, Boletín Oficial del Estado de 22-10-2015, https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11346, del que se reproducen aquí algunas ideas.

Sobre la base de lo anterior, el legislador tomó en consideración el carácter especial de la actividad marítimo-pesquera y le otorgó dicho calificativo, en orden a la adecuada aplicación de los beneficios de la Seguridad Social (por ejemplo, la aplicación de coeficientes reductores en la edad de jubilación); y así la fue dotando sucesivamente de una normativa propia, al amparo de un régimen especial que equiparase el grado de protección social de las personas trabajadoras del mar al de las personas trabajadores de otros sectores.

Las circunstancias señaladas del trabajo en el mar, junto a otras como pueden ser la extraterritorialidad del trabajo marítimo, la dispersión del colectivo y el carácter hostil e imprevisible del medio donde se desarrolla la actividad, conforman, además, un marco laboral que requiere de un modelo de protección diferenciado por su carácter específico e integral.

A ello se unen otros caracteres distintivos, como es el caso de la profesionalización, signada por un proceso de contratación que debe cumplir las exigencias internacionales y nacionales respecto de los niveles de formación obligatorios requeridos para cada puesto que ha de ocupar un marino; la intervención de actores diversos (armadores, corredores navales, gestores de tripulaciones, agencias de contratación y colocación e instituciones de formación) y la condición de mercado de trabajo globalizado y multinacional (altamente extranjerizado), marcado por la proliferación de las banderas de conveniencia (dados sus bajos costes de contratación y escaso control fiscal).

Cuando se analizan a fondo las características del trabajo y la vida a bordo, la cuestión se complejiza por el referido particularismo. Los marinos están casi todo el tiempo sujetos a muchos peligros, vulnerabilidades y riesgos. El medio naval donde tiene lugar su actividad es al mismo tiempo "centro de trabajo", "lugar de trabajo" y "domicilio temporal", lo cual hace el proceso y régimen de trabajo diferente y anómalo. Los largos períodos de permanencia en el mar, la rápida rotación en los puertos, la conformación de tripulaciones más pequeñas y los horarios prolongados e irregulares provocan en los marinos sensación de aislamiento social, niveles elevados de estrés, depresión, cansancio o fatiga. Asimismo, existe un mayor riesgo de exposición al abuso del alcohol y el consumo de drogas, a las enfermedades infecciosas, la violencia y el acoso. Por otra parte, el trabajo en un entorno multicultural, multiétnico y multirreligioso, que obliga a la gente de mar a adaptarse a diferentes idiomas y prácticas culturales, crea barreras a la comunicación, puede generar discriminación, violencia, acoso, etc. Y finalmente, y no por ser menos importante, la gente de mar está expuesta a otros problemas relacionados con su trabajo, como son la piratería, el abandono y la criminalización.

Por todo ello, las actuaciones en sanidad marítima se basan en que la concepción de la salud en el medio marítimo obliga a poner en marcha mecanismos sanitarios preventivos, complementarios de los asistenciales, de forma integral y planificada, que traten de minimizar desde el punto de vista sanitario aquellos factores morbígenos que determinan la singularidad propia de este sector marítimo-pesquero, en concreto la lejanía de los centros sanitarios, el trabajo en plataformas móviles, la exposición a un ambiente natural impredecible y el aislamiento social y familiar.

Desde la perspectiva de la normatividad legal e institucional en torno al trabajo de la gente de mar, cabe apuntar que son varios los organismos, instrumentos y mecanismos de concertación que tributan de manera cruzada –que no integrada– pero sí directa o indirectamente a la regulación del trabajo y de la seguridad social de estos colectivos; dígase la OIT, la OMI, la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) (para la actividad pesquera), los memorandos de entendimientos (MOU, por sus siglas en inglés), y las disposiciones jurídicas en los ámbitos de la UE, regionales y nacionales.

Por otra parte, la naturaleza internacional y de actor múltiple del trabajo marítimo dificulta el cumplimiento de la normatividad internacional y la generación de políticas públicas para garantizar las condiciones de empleo y la cobertura de seguridad social. El escenario común del trabajo a bordo de buques es el siguiente[44]:

1) La gente de mar puede trabajar en buques de su misma nacionalidad en aguas nacionales o internacionales.

2) La gente de mar puede laborar en buques de otra nacionalidad en aguas nacionales o internacionales.

3) Las agencias de contratación o colocación de gente de mar emplean trabajadores de distintas nacionalidades.

4) Los buques, la mayoría de las veces, son registrados en países distintos al de sus propietarios.

Se trata, pues, de un derecho público y privado internacionalizado, lo que condiciona las regulaciones de trabajo y seguridad social.

3. HACIA UNA CONVERGENCIA NECESARIA ENTRE LA DIGITALIZACIÓN Y EL TRABAJO EN EL SECTOR MARÍTIMO. PERSPECTIVAS Y RETOS PARA LA PROTECCIÓN SOCIAL

En materia de empleabilidad, el marítimo es uno de los sectores con mayor capacidad de generar empleo, sin embargo, el incremento constante del contenido tecnológico de esta industria contrasta con la tendencia a la baja de las contrataciones e impone la necesidad de perfiles profesionales con una buena formación técnica y una gran polivalencia[45]. La tecnología afecta principalmente a las terminales de contenedores y se estima que la destrucción potencial de puestos de trabajo en los puertos rondará el 8,2%[46].

En un informe de 1991 presentado a la Comisión Paritaria Marítima (JMC), la OIT ya señalaba a los adelantos tecnológicos como la posible causa de la disminución de las oportunidades de empleo en el mar. Igualmente se citaban la automatización y otras innovaciones tecnológicas como factores que podían reducir las dotaciones y aumentar su aislamiento, al tiempo que aumentaba la necesidad de disponer de personal altamente cualificado. La demanda de tripulaciones altamente especializadas y cualificadas aumentará a medida que el sector avance con la digitalización de los sistemas de navegación de los buques.

Los avances tecnológicos han facilitado o sustituido parte de las labores de la tripulación, lo cual ha provocado una reducción gradual del número de miembros de la tripulación a bordo de los buques. El nivel de autonomía de los buques incidirá en el número de marinos necesarios para manejar

[44] Cuchcatla Méndez, C. (2021). El trabajo marítimo: condiciones de empleo y seguridad social en las Américas. Cuadernos de Políticas para el Bienestar, núm. 8. Conferencia Interamericana de Seguridad Social.

[45] Blanco, A. (26 de mayo de 2023). *La unión del sector marítimo, clave para afrontar los retos de empleabilidad, transición energética y digitalización*. Portal Conecta Industria, https://www.conectaindustria.es/articulo/innovacion/union-sector-maritimo-clave/20230526100434010283.html

[46] Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte [ITF] (s/a). Sector Marítimo. Sitio web, https://www.itfglobal.org/es/focus/automation/sector-mar%C3%ADtimo.

los sistemas de a bordo, y en las competencias necesarias para ello[47], lo cual puede suponer un gran reto para el marco reglamentario y jurídico de cara a la estabilidad laboral del colectivo. Incluso, ya se avivan las discusiones en torno a la figura del capitán *remoto*, el cual se considera que tendría las mismas obligaciones y derechos que el capitán a bordo, pero con especificidades (como puede ser el hecho de si un capitán remoto puede estar al mando de varios buques, si puede haber relevo entre capitanes durante la navegación o si deben considerarse gente de mar)[48]. No obstante, se reconoce que es difícil predecir el impacto que tendrán los avances tecnológicos y la automatización en la pérdida o la creación de empleos en el sector marítimo a futuro, ya que se espera que la digitalización repercuta más en las tareas que en los puestos de trabajo[49].

Estudios sobre la percepción de la gente de mar con respecto a la transformación digital sugieren que para ellos representa más una oportunidad que una amenaza para sus puestos en el futuro y mayormente refieren que

> la automatización tiene un efecto positivo en su puesto de trabajo, pues puede contribuir a mejorar la vida laboral mediante la mejora de las condiciones de trabajo en el mar, la reducción del número de actividades físicamente duras y de tareas peligrosas, monótonas o tediosas, lo cual disminuiría, a su vez, las horas de trabajo excesivas y el cansancio, así como las lesiones relacionadas con el trabajo y otros problemas de seguridad y salud en el trabajo[50].

Sin embargo, cuestiones tales como el uso de buques sin tripulación, la robótica y la inteligencia artificial son consideradas por los marinos como las principales amenazas para su carrera profesional en el futuro y generan temores, escepticismo y cierta resistencia ante la carencia de las capacidades y los conocimientos necesarios para cumplir los requisitos de las nuevas tecnologías[51].

Autores como González-Cancelas et al. consideran que el rechazo del gremio a la digitalización puede convertirse no solo en un freno al desarrollo, sino en fuente de conflictos colectivos que afecten los beneficios de las navieras y operadores de terminales portuarias[52].

Por otra parte, la Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte (ITF, por sus siglas en inglés) ha considerado que en tanto muchas de las tecnologías creadas podrían utilizarse en beneficio de los trabajadores y sus condiciones laborales, así también su uso podría acarrear el efecto contrario. A este respecto, ITF pone como ejemplo a la pesca, ámbito en el cual la tecnología de control disponible podría utilizarse para garantizar unas condiciones laborales decentes en el mar, pero en la actualidad se utiliza principalmente para controlar las capturas y permitir que las tripulaciones se comuniquen con la costa; mientras que en algunos casos, como la navegación autónoma, todavía los

---

[47] Consúltese: Organización Internacional del Trabajo (2019). *Contratación y retención de la gente de mar y promoción de oportunidades para las mujeres de mar*. Informe (Ginebra, 25 de febrero – 1.º de marzo de 2019), Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Políticas Sectoriales, p. 9 ss.

[48] Frade de Blas, H. J. (2023). "Buques autónomos." *Revista Mar*, núm. 637, septiembre (impresa), Instituto Social de la Marina, pp. 26-29.

[49] OIT (2019). *Contratación y retención de la gente de mar y promoción de oportunidades para las mujeres de mar*, op. cit., pp. 31-32.

[50] Ídem, pp. 32-33.

[51] Sobre estos hallazgos se recomienda consultar a: Redacción Naucher (18 enero, 2023). *El progreso marítimo en peligro por el temor a la digitalización, según Wärtsilä*. https://www.naucher.com/el-progreso-maritimo-en-peligro-por-el-temor-a-la-digitalizacion-segun-wartsila/ y MasContainer (24 de septiembre de 2023). *Resistencia a la digitalización en el transporte marítimo*. Blog institucional, https://www.mascontainer.com/resistencia-a-la-digitalizacion-en-el-transporte-maritimo/

[52] González-Cancelas *et al.* (2020), "Escenario de digitalización para el sistema portuario español", op. cit.

desarrollos están en fase de prueba y se enfrentan a importantes obstáculos técnicos, reglamentarios y jurídicos[53], por lo que su impacto en el trabajo está por verse.

González-Cancelas et al. plantean que "las claves para obtener la máxima eficiencia a través de la digitalización van a sustentarse en un cambio cultural y una visión del sector portuario frente a la innovación"[54], de ahí se asume como pilar la gobernanza y las relaciones público-privadas, sociales y laborales nuevas, a lo que se añadiría el rol del sindicalismo y la negociación colectiva.

Desde el prisma del ordenamiento interno español, se puede entender tanto como oportunidad y como reto la adopción adecuada, esto es, contextualizada, del Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, de 22 de junio de 2020, que al decir de Sepúlveda Gómez entraña un mayor protagonismo de dicha negociación colectiva y del diálogo social en la concepción de un marco regulatorio nacional de las nuevas relaciones laborales[55].

En esta tesitura, la respuesta de los sindicatos de trabajadores marítimos ante los desafíos de las nuevas tecnologías debe enfocarse en los siguientes aspectos: participación en el diseño de procesos, algoritmos y tecnologías; evaluación de impacto en seguridad y salud laboral; conocimiento de contenidos y propósitos del uso de datos personales y mecanismos de vigilancia laboral; actualización y producción legislativa en relación con las nuevas tecnologías; provisión de facilidades de acceso a formación y capacitación; utilización de las tecnologías en la mejora de las condiciones laborales a bordo de los buques, seguridad y salud, y comunicación[56]; mecanismos de compensación o indemnización ante la desaparición de puestos de trabajo por causas tecnológicas; derecho al descanso y a la desconexión digital[57].

Esto es primordial si se quiere que la UE continúe ganando espacio en la competitividad del mercado y la geopolítica de las cadenas de valor globales, que tal y como se ha apuntado resultan inseparables del sector marítimo-portuario, el cual –a tenor de las características tan singulares que ya fueron comentadas– precisa de abordajes distintos y mucho más abarcadores con respecto a algunas de las cuestiones del trabajo que el referido Acuerdo ha señalado como susceptibles de ser impactadas negativamente por la digitalización, a saber:

> la formación permanente en competencias digitales para mantener el empleo; el tiempo de trabajo en la organización flexible del trabajo por el uso de la tecnología –conexión y desconexión- ya sea en el lugar de trabajo o mediante teletrabajo; directrices y principios sobre cómo se debe introducir la inteligencia artificial (IA) en el mundo laboral y la garantía de su control humano; y la preservación de la dignidad de las personas trabajadoras en el control empresarial de la ejecución del trabajo a través de dispositivos digitales[58].

Al hilo de los aspectos mencionados, se coincide con Valverde Asencio en cuanto a la importancia de diseñar e implementar políticas de empleo y acceso a la formación de las nuevas capacidades que demanda la digitalización de la economía, así como su adaptabilidad a los cambios

[53] ITF (s/a). Sector Marítimo, op. cit.

[54] González-Cancelas *et al.* (2020), "Escenario de digitalización para el sistema portuario español", op. cit., p. 270.

[55] Sepúlveda Gómez, M. (2021). "El Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, el necesario protagonismo de la norma pactada", op. cit.

[56] Hay una diferencia entre la tecnología destinada a mejorar la seguridad y la tecnología destinada a mejorar la eficiencia o la productividad. Esta última suele hacer hincapié en la velocidad y la reducción de los costes, muchas veces en sacrificio de la seguridad.

[57] ITF (s/a). Sector Marítimo, op. cit.

[58] Sepúlveda Gómez, M. (2021). "El Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, el necesario protagonismo de la norma pactada", op. cit., p. 215.

constantes que se van produciendo, no solo tecnológicos sino también en relación con formas de organización del trabajo que cuestionan la estructura y capacidad de respuesta de los sistemas de protección social ante las nuevas realidades[59].

4. A MODO DE REFLEXIONES FINALES

A medida que quedan más claras las consecuencias sociales y económicas de la crisis provocada por la pandemia de la COVID-19, se revela con más claridad y urgencia la necesidad del salto digital en el mundo del trabajo. Como se ha visto a lo largo del desarrollo de este trabajo, las miradas a la digitalización del sector marítimo apuntan más a cuestiones técnicas que humanas, enfatizando en los desafíos y oportunidades para digitalizar la cadena de valor en todos sus eslabones[60]: diseño y construcción naval; navegación autónoma; conectividad; gestión de puertos, almacenes y trámites documentarios, entre otros. Pero no se puede perder de vista que detrás de todos esos procesos y actividades están los trabajadores del mar.

Existe una serie de características o circunstancias particulares que diferencian el trabajo de la gente de mar del de otros colectivos profesionales, como puede ser: la dureza de las condiciones a bordo de un buque, el aislamiento de las tripulaciones, la lejanía del hogar y las altas tasas de siniestralidad, además de su carácter estacional. Un poco más acotado a la relación entre la llamada navegación-e y el factor humano, se reconocen factores de riesgo en el manejo de la tecnología por parte del marino como causas de accidentes, entre ellos: exceso de confianza, saturación de la información y el propio estrés tecnológico.

Sobre la base de un cambio de foco hacia el ámbito del trabajo marítimo, se colige que el proceso de transformación digital lo impacta en gran medida, pero a criterio del autor más en vínculo con la gestión de los recursos humanos, su formación continua y competitividad –en lo que a dominio o destreza tecnológica se refiere en cuestiones tales como gestión de la información, ciberseguridad o gestión operacional–, que enfocado a la regulación jurídica de relaciones laborales nuevas o redimensionadas por tal salto tecnológico.

Las preocupaciones de los actores económicos de hoy día se dirigen más hacia lograr mayor competitividad en los mercados, la eficiencia en el transporte y la búsqueda de mecanismos de inserción en las cadenas globales de suministros, que hacia la preparación de la fuerza de trabajo marítima para enfrentar los cambios y ser protagonista de las transformaciones. Por tanto, se trata de un enfoque que tiene que cambiar de manera urgente, e integrar las visiones de corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta que una reducción de los puestos de trabajo actuales a causa de la digitalización, también puede suponer a futuro un incremento de la demanda de ocupaciones por el rápido crecimiento de la productividad, la actividad económica y comercial, y las infraestructuras y sistemas de transporte marítimo-portuario.

Por tanto, son necesarios nuevos modelos de gestión laboral adaptados a las nuevas realidades; y en función de ellos, se requiere de nuevos enfoques de protección social. Pero ello no será del todo posible sin la participación efectiva de los interlocutores sociales en representación de los trabajadores del sector. Corresponde, pues, al diálogo social y a la negociación colectiva –en este sector marcadamente internacionalizada– lograr que se manifieste un adecuado equilibrio entre

[59] Valverde Asencio, A. J. (2019). "Nuevas capacitaciones profesionales para la mejora de la empleabilidad en el proceso de digitalización: un debate necesario sobre la formación y las políticas activas de empleo." *Temas Laborales* núm. 148, pp. 137-160.

[60] Para un reflexión en torno a los impactos de la digitalización sobre la cadena de valor marítima: "El Canal Marítimo y Logístico" (22 marzo, 2023). *Sinaval enarbola la bandera de la digitalización*. Blog institucional. https://www.diarioelcanal.com/sinaval-enarbola-la-bandera-de-la-digitalizacion/.

desarrollo digital y desarrollo laboral, es decir, que esta relación constituya un verdadero círculo virtuoso orientado a la sostenibilidad y al trabajo digno.

Asimismo, se debe garantizar una correlación positiva entre formación y desarrollo de capacidades y competencias profesionales, retención laboral y oportunidades de reconversión profesional; y por otra parte, es imprescindible llevar a cabo una reformulación de la seguridad y salud laboral, tanto en términos de identificación, prevención y gestión de nuevos o más complejos riesgos laborales, como en términos de adaptación y mejora de los mecanismos normativos existentes.

A ese respecto, es preciso entonces asumir nuevos estudios en torno al tema aquí examinado, en los cuales se adopten posturas que no solo cuestionen los vacíos teóricos (ya jurídicos, ya interseccionales o interdisciplinares) y las insuficiencias normativas, sino que definan en profundidad los aspectos que requieren actualizaciones legislativas urgentes, de manera que el Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social no vaya tan distante en la carrera de la transformación digital, sobre todo en este sector marítimo-pesquero tan sensible para el desarrollo humano.

Es que la digitalización laboral no parece ser una opción para el sector marítimo mundial, sino una necesidad que supone competitividad, sostenibilidad y un sistema de relaciones laborales más centrado en el ser humano y menos en la tecnología, que garantice el trabajo decente de la gente de mar. A fin de cuentas, las personas son más cruciales para la transformación digital que la tecnología misma. He ahí que la respuesta a la interrogante que da título a la comunicación tiene una respuesta afirmativa en ambos sentidos.

Pero sin duda alguna, más que todo lo que hay es un reto mayor: generar conciencia sobre los problemas a los que se enfrentan los trabajadores y las trabajadoras del mar en relación con las nuevas tecnologías. A los laboralistas preocupados nos toca.

5. REFERENCIAS

Aita, D. (2022). *Boletín FAL No. 393*: Digitalización en puertos: aplicación de gemelos digitales en la complejidad logística, www.cepal.org/transporte, 14 p.

Aragüez Valenzuela, L. (2022). "Desafíos de la digitalización de las relaciones laborales: algoritmos digitales, robotización y trabajo a distancia". *Revista Internacional de la Protección Social*, España, Vol. VII, Nº 1, pp. 8-10, http://dx.doi.org/10.12795/e-RIPS.2022.i01.01

Bárcena Conde, J. (2019). *TICs en procedimientos de gestión y facturación de servicios portuarios: digitalización de la factura proforma*. Trabajo de fin de Máster Universitario en Náutica y Gestión del Transporte Marítimo, Escuela Superior de la Marina Civil de Gijón, Universidad de Oviedo, 41 p.

Beltrán, A.; Oslé, S.; Ferrándiz, L.; González, E.; y Fernández, S. (2017). La reinvención digital: una oportunidad para España, McKinsey & Company, 58 p., https://circulodeempresarios.org/transformacion-digital/wp-content/uploads/PublicacionesInteres/05.La-reinvencion-digital-de-Espana.pdf

Colclough, C. J. (2021). Digitalización: una guía de acción sindical para el trabajo y trabajadores de Servicios Públicos, https://publicservices.international/resources/digital-publication/digitalizacin-una-gua-de-accin-sindical-para-el-trabajo-y-trabajadores-de-servicios-pblicos?id=11767&lang=es

Confederación Europea de Sindicatos [CES] (2021). *Informe la digitalización de la economía*. https://www.ces.es/documents/10180/5250220/Inf0121.pdf

Cuchcatla Méndez, C. (2021). "El trabajo marítimo: condiciones de empleo y seguridad social en las Américas." *Cuadernos de Políticas para el Bienestar*, núm. 8. Conferencia Interamericana de Seguridad Social.

Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte [ITF] (s/a). Sector Marítimo. Sitio web, https://www.itfglobal.org/es/focus/automation/sector-mar%C3%ADtimo

Flores Téllez, F. (25 de enero de 2023). La importancia del transporte marítimo en el comercio internacional y los seguros marítimos. Blog del Centro Universitario de Estudios Jurídicos (CUEJ), disponible en: https://librosyrevistascuej.com/la-importancia-del-transporte-maritimo-en-el-comercio-internacional-y-los-seguros-maritimos.

Frade de Blas, H. J. (2023). "Buques autónomos". *Revista Mar*, núm. 637, septiembre (impresa), Instituto Social de la Marina, pp. 26-29.

Fruth, M. & Teuteberg, F. (2017). "Digitization in maritime logistics—What is there and what is missing?". *Cogent Business & Management*, vol. 4, no 1, p. 1411066.

Fundación Friedrich Ebert Argentina (2017). Digitalización y el Futuro del Trabajo, Sinopsis del estudio "Trabajar 4.0" elaborado por el Ministerio Federal de Trabajo de Alemania. Análisis Nº 20, 17 p., https://library.fes.de/pdf-files/bueros/argentinien/13617.pdf

García-Tudela, P.A., Montiel-Ruiz, F.J., y Prendes-Espinosa, M.P. (2022). "Tecnologías digitales para la formación en empresas y entidades de la economía social." *Hachetetepé. Revista científica en Educación y Comunicación*, (24), 1-19. https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2022.i24.1204

González-Cancelas, N., Molina-Serrano, B., Esteban-Infantes, M., Soler-Flores, F. y Camarero-Orive, A. (2020). "Escenario de digitalización para el sistema portuario español." *Revista Transporte y Territorio*, 22 (enero-junio), doi: 10.34096/rtt.i22.6377 [258-279].

GRADIANT (2019). La digitalización de las comunicaciones marítimas – Estudio de la evolución de las comunicaciones marítimas: desde la voz hasta la *e-Navigation*, 1ª edición, noviembre, 103 p.

Jama Barzola, W. R. (2023). *El Impacto de la Digitalización en la Gestión del Transporte Marítimo: Oportunidades y Desafíos para el Ecuador*. Guayaquil: Universidad Del Pacífico, 19 p. Trabajo de Titulación.

Jorge, J., Chivite, M. P. y Salinas, F. (2019): "La transformación digital en el sector cooperativo agroalimentario español: situación y perspectivas", *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 95, 39-70. DOI: 10.7203/CIRIEC-E.95.13002

Jovic, M., & Tijan, E. (2022). Factores de la Transformación Digital en el Sector del Transporte Marítimo. https://www.researchgate.net/publication/362610868_Factors_of_Digital_Transforma tion_in_the_Maritime_Transport_Sector

Martín Artiles, A. (2021). "Digitalización del trabajo: proto sindicalismo y cuasi-unionismo post-pandémico". *Anuario IET de Trabajo y Relaciones Laborales*, 7, 9-32. https://doi.org/10.5565/rev/aiet.91

Martín Valverde, A., Rodríguez-Sañudo Gutiérrez, F., y García Murcia, J. (2018). *Derecho del Trabajo*. Tecnos: Madrid.

Menoya Zayas, S. (2022). "Trabajo a distancia y COVID-19 en Cuba: entre la protección sanitaria obligada y la protección laboral incompleta". *Revista Internacional de la Protección Social*, España, Vol. VII, Nº 1, pp. 154-180, http://dx.doi.org/10.12795/e-RIPS.2022.i01.08.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España (2019). Estrategia de digitalización del sector agroalimentario y forestal y del medio rural. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-digitalizacion-sector-agroalimentario/estrategia_digitalizacion_sector_agroalimentario_forestal_medio_rural_ve_tcm30-509645.pdf

Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2019). *Contratación y retención de la gente de mar y promoción de oportunidades para las mujeres de mar*. Informe (Ginebra, 25 de febrero – 1.º de marzo de 2019), Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Políticas Sectoriales.

Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2021). La digitalización y el futuro del trabajo en el sector de los servicios financieros, Documento temático para la Reunión técnica sobre las repercusiones de la digitalización en el sector financiero, Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Políticas Sectoriales, Ginebra. Disponible en: https://labordoc.ilo.org/discovery/fulldisplay/alma995151490602676/41

Organización Marítima Internacional [OMI] (20 de noviembre de 2015). "El transporte marítimo: indispensable para el mundo", seleccionado como lema del Día marítimo mundial de 2016. Sitio web oficial, disponible en: https://www.imo.org/es/MediaCentre/PressBriefings/Paginas/47-WMD-theme-2016-.aspx#:~:text=%22Actualmente%20alrededor%20del%2090%25%20del,para%20mantener%20el%20mundo%20actual.

Organización Mundial del Comercio (2023). *Transporte marítimo*. Sitio web oficial, disponible en: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/serv_s/transport_s/transport_maritime_s.htm.

Ortiz, N., González, N., Molina, B., Soler, F. y Camarero, A. (2020). "Estrategia del Océano Azul para el sector portuario (sincromodalidad y digitalización)". *Entre Ciencia e Ingeniería*, vol. 14, no. 27, enero-junio, pp. 50-57 (en línea)

Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). "Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice." *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63–77. https:// doi.org/10.12821/ijispm050104

Pastor Sempere, C. (2021). "Digitalización y cooperativas de plataforma", Tema de actualidad, *Noticias de la Economía pública, social y cooperativa* Nº 68, pp. 30-52, http://ciriec.es/wp-content/uploads/2022/05/Revista_68_CIDEC_tema_actualidad.pdf

Sepúlveda Gómez, M. (2021). "El Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, el necesario protagonismo de la norma pactada". *Temas Laborales* núm.158, pp. 213-244.

Sotomayor, O., Ramírez, E. y Martínez, H. (Coords.) (2021). "Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina", Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/65), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Tjan, E. (2021). Transformación digital en el sector del transporte marítimo. https://www.researchgate.net/publication/351851417_Digital_transformation_in_the_ maritime_transport_sector.

United Nations (2022). Review of Maritime Transport 2022. Geneva, 174 pp. https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022_en.pdf.

Valverde Asencio, A. J. (2019). "Nuevas capacitaciones profesionales para la mejora de la empleabilidad en el proceso de digitalización: un debate necesario sobre la formación y las políticas activas de empleo". *Temas Laborales* núm. 148, pp. 137-160.

Vañó Vañó, M. J. (2022). "Digitalización del sector agroproductor: intercooperación y tecnologías disruptivas", *Revista Jurídica de Economía Social y Cooperativa*, nº 41, pp. 191-221. DOI: https://doi.org/10.7203/CIRIEC-JUR.41.24591

Yuan, F. (2019). Digitalization of Maritime Transport Documents. https://dnb.info/1202334253/34.

6. WEBGRAFÍA

https://euro-funding.com/es/blog/factores-clave-para-la-digitalizacion-del-sector-portuario/

https://revistamaritima.com/2022/01/12/digitalizacion-en-el-sector-maritimo-y-portuario/

https://www.alborsgaliano.com/los-retos-de-la-innovacion-y-la-digitalizacion-en-el-sector-maritimo-desayuno-del-cme-con-el-secretario-de-estado-de-infraestructuras-transporte-y-vivienda/

https://www.conectaindustria.es/articulo/innovacion/union-sector-maritimo-clave/20230526100434010283.html

https://www.diarioelcanal.com/sinaval-enarbola-la-bandera-de-la-digitalizacion/

https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2019/10/03/5d94c821468aebe1628b45c1.html

https://www.mascontainer.com/resistencia-a-la-digitalizacion-en-el-transporte-maritimo/

https://www.moldtrans.com/importante-impulso-a-la-digitalizacion-de-la-industria-maritima/

https://www.naucher.com/el-progreso-maritimo-en-peligro-por-el-temor-a-la-digitalizacion-segun-wartsila/

https://www.randstad.es/contenidos360/tecnologia/digitalizacion-transporte-maritimo/