

2. La unificación de doctrina en materia de Seguridad Social

El acceso al recurso de casación en unificación de doctrina para algunas materias de Seguridad Social constituye realmente para el profesional un arcano difícil de descifrar, por cuanto resulta imposible superar el juicio de contradicción, como ya hemos visto.

Se trata de un tema de difícil solución, puesto que es necesario ponderar, de un lado, la seguridad jurídica, y de otro, la preservación de la naturaleza de la casación en unificación de doctrina puesto que, de otro modo, se corre el riesgo de que el recurso se vea desbordado y desvirtuado.

Una solución posible sería, ponderando ambos aspectos, el uso del recurso testigo del artículo 225 bis introducido por el Real Decreto-Ley 5/2023 para crear un recurso testigo en materia de Seguridad Social, que permitiera, en base a una interpretación más flexible del juicio de contradicción a la Sala de lo Social del Tribunal Supremo aclarar la interpretación de puntos conflictivos entre las Salas de lo Social de los Tribunales Superiores de Justicia en materias de Seguridad Social sin necesidad de colapsar al órgano casacional con una miríada de recursos.

Estas cuestiones deberían ser valoradas a efectos de permitir una fiscalización y control de los actos administrativos acorde con el avance de la legislación sustantiva en materia de Seguridad Social, con respeto a los derechos de las personas beneficiarias y mediante la implementación de los recursos tecnológicos que disfrutaban los órganos de gestión en los órganos jurisdiccionales. Para terminar, traer a colación las palabras de Alejandro Oliván²²: “La Administración injusta, débil o desigual es siempre mala (añadiríamos nosotros, aunque se halle altamente informatizada); la vigorosa, justiciera y activa es siempre buena.

22 OLIVÁN Y BORRUEL, A.; *De la Administración Pública con relación a España*, Instituto de Estudios Políticos, Madrid, 1954.

Mesa Segunda

PONENCIAS

EL IMPACTO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA FINANCIACIÓN DE LA SEGURIDAD SOCIAL. (DE LA “COTIZACIÓN DE LOS ROBOTS” A LA BÚSQUEDA DE MECANISMOS INNOVADORES DE FINANCIACIÓN EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL)¹

JESÚS BAZ RODRÍGUEZ

Profesor Titular de Derecho del Trabajo y Seguridad Social
Universidad de Salamanca

“...of course, scientific and technological progress (...) will have to be the bedrock of any future process of shared gains. But the broad-based prosperity of the past was not the result of any automatic, guaranteed gains of technological process. Rather, shared prosperity emerged because, and only when, the direction of technological advances and society’s approach to dividing the gains were pushed away from arrangements that primarily served a narrow elite. We are beneficiaries of progress mainly because our predecessors made that progress work for more people.”

(ACEMOGLU, D. – JOHNSON, S.: *POWER AND PROGRESS: OUR THOUSAND-YEAR STRUGGLE OVER TECHNOLOGY AND PROSPERITY*, PUBLIC AFFAIRS, NEW YORK, 2023).

¹ Ponencia realizada en el marco las actividades de investigación correspondientes al Proyecto de Generación del Conocimiento “Inteligencia Artificial y Prevención de Riesgos Laborales: retos para la normativa preventiva y en materia de responsabilidad” (PID2021-123514NB-I00), I.P.: Prof. Dr. José Luis Goñi Sein. Universidad Pública de Navarra.

I. LA RECOMENDACIÓN 20 DEL PACTO DE TOLEDO (2020) Y EL PUNTO DE PARTIDA DEL DEBATE: LA “COTIZACIÓN DE LOS ROBOTS” COMO IDEA-PROPUESTA SIMBÓLICA, SIMPLIFICADORA Y NO FORMALIZADA

Que el acelerado proceso de digitalización de la economía está transformando de manera muy profunda el entorno productivo, con “la intensificación de la robotización, el desarrollo de la Inteligencia Artificial (en adelante, IA) y el surgimiento de la economía de plataformas digitales”, constituye la premisa de partida de la conocida Recomendación 20 del Informe de Evaluación y Reforma del Pacto de Toledo, sobre “Seguridad Social y Economía Digitalizada”². La Comisión Parlamentaria de Seguimiento y Evaluación de los Acuerdos vino en 2020, a través de esta novedosa previsión, a subrayar el hecho de que los tres citados fenómenos, diferentes pero intrínsecamente relacionados entre sí, no sólo afectan de forma directa a la organización del trabajo y a la ordenación de las relaciones laborales -al poner en riesgo la propia centralidad de la actividad laboral-, sino que se proyectan más allá del mundo del trabajo e inciden sobre el sistema de Seguridad Social.

Junto a las advertencias sobre la necesidad de llevar a cabo adaptaciones normativas en atención a las nuevas formas de la economía digitalizada, es en su párrafo final donde se plantea de un modo más directo, y con menor intensidad en su aporte propositivo, la problemática de la incidencia del proceso de digitalización en los ingresos financieros de la Seguridad Social, centralmente basados en las cotizaciones sociales, y por ende, dependientes de los niveles de empleo y retribución. Se esgrime así que:

“...es cierto que en este contexto de digitalización la previsible pérdida de peso del trabajo en la actividad productiva no parece anticipar una caída de los niveles de riqueza. Sin embargo, podría afectar a los ingresos por cotizaciones de la Seguridad Social. El compromiso de esta Comisión con el sistema de reparto basado en la solidaridad intergeneracional nos lleva a alertar, en línea con recomendaciones anteriores, sobre la necesidad de corregir una excesiva dependencia de las cotizaciones sociales en un contexto productivo y demográfico muy distinto al de las últimas décadas del siglo XX. Si la revolución tecnológica implica un incremento de la productividad, pero no necesariamente un aumento del empleo, el reto pasa por encontrar mecanismos innovadores que complementen la financiación de la Seguridad Social, más allá de las cotizaciones sociales. Se reforzaría así la estructura financiera del sistema a través de la diversificación de las fuentes de ingresos del sistema, como un aspecto clave para garantizar su sostenibilidad económica y social”.

En un escenario marcado por la evolución al alza del gasto en pensiones tanto en España como en el ámbito europeo, son constantes las advertencias sobre los problemas de sostenibilidad del sistema de Seguridad Social y de protección social en su conjunto. Su enorme incidencia económica y social y su arraigo como mecanismo redistributivo y solidario -el sistema de Seguridad Social es el instrumento más relevante para la vertebración, integración y cohesión social, al tiempo que opera como el mayor factor de estabilización frente a los ciclos económicos-, aconsejan prestar una permanente atención a los factores de riesgo, unos tradicionales y otros más novedosos, que desafían su viabilidad financiera. Por una parte, el elemento marcado por una evolución demográfica que apunta al drástico aumento de pensionistas augurable a corto y medio plazo con el acceso a la jubilación de la generación del

² B.O.C.G. (Congreso de los Diputados), Serie D, nº 187, 27-11-2020.

baby boom. Por otro lado, la incidencia de los propios condicionantes y oscilaciones económicas, que inciden simultáneamente sobre la merma de ingresos e incremento de gastos del propio sistema (últimamente, de forma sucesiva: pandemia Covid-19, interrupciones en la producción, alteraciones en las cadenas de suministros, guerra de Ucrania, inflación, crisis de precios energéticos, etc.). Pero también a un factor de cambio, en tercer lugar, de índole más estructural y menos limitado en el tiempo: las transformaciones en el sistema productivo derivadas de la automatización de tareas, a partir de la incorporación de la robotización y la IA. Un factor de cambio susceptible de generar consecuencias de gran impacto, aún no plenamente conocidas, sobre las dinámicas de funcionamiento de los mercados de trabajo a corto, medio y largo plazo: tipología y niveles de empleo, desempleo, precariedad, condiciones salariales, cotizaciones, prestaciones, etc.

La Recomendación lleva a cabo, así las cosas, una identificación general del problema -que formula, por cierto, en términos hipotéticos o condicionales: “si la revolución tecnológica implica un incremento de la productividad, pero no necesariamente un aumento del empleo...”-, frente al cual ofrece una línea de orientación evolutiva muy genérica e inconcreta. No se apunta, pues, ante el elevado grado de incertidumbre sobre los efectos de la revolución tecnológica, a la formulación de propuestas mínimamente definidas para hacer frente a los retos señalados, como tampoco se llega a adoptar ningún tipo de reflexión sobre el marco temporal de actuación. Ni siquiera se hace referencia a factores contextuales e institucionales altamente relevantes al efecto (realidad nacional, vinculación con enfoques europeos e internacionales, proyección sobre sectores y ámbitos de actividad, etc.).

No obstante, se acierta plenamente a la hora de ofrecer una panorámica atinada y rigurosa en torno a la situación general, el diagnóstico y los desafíos derivados del proceso de digitalización y su confluencia con la evolución demográfica³. En particular, en relación con el trabajo a través de plataformas digitales, se alude a las consecuencias que éstas pueden acarrear en términos de desigualdad y debilitamiento de la cohesión social como consecuencia tanto de los problemas de encuadramiento de las personas trabajadoras, como de la generación de tensiones en la aplicación del tradicional esquema protector basado en el empleo estable y a tiempo completo. Más allá de favorecer su inclusión en el sistema a través de una adecuada calificación de las relaciones de prestación de servicios, o de la revisión de las situaciones de pluriempleo y pluriactividad, subsisten en todo caso problemas serios de infracotización, y como consecuencia de ello, de insuficiencia protectora. Lo cual afectará no sólo a la dimensión individual de los afectados, sino al propio plano colectivo, al socavar las insuficiencias protectoras las bases de legitimidad social del propio sistema de reparto. Se proponen, desde esta perspectiva de análisis, dos tipos de actuaciones normativas con propósitos de actuación claramente establecidos: 1) por un lado, el refuerzo de la centralidad del trabajo -asalariado o autónomo- garantizando condiciones profesionales dignas y suficientes que eviten la precariedad. Y 2) por otra parte, el refuerzo de los mecanismos no contributivos, típicamente solidarios del sistema: sin cuestionar la lógica subyacente a la obligación de cotizar, se trata de compensar el riesgo de inestabilidad de las carreras profesionales, mediante mecanismos que preserven la adecuación futura de las prestaciones, máxime ante la tendencia al refuerzo de la contributividad para el acceso y determinación de su cuantía en dicho nivel de protección.

De alcance sin duda menos perfilado resultan en cambio, en la Recomendación, las observaciones referidas, de modo genérico, a “la previsible pérdida de peso del trabajo en la actividad productiva” en el contexto de la digitalización. Frente a un panorama que podría

³ Para un comentario de la misma cfr. SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA, Y. - GRAU RUIZ, M.A.: “Seguridad Social y economía digitalizada”, en VV.AA.: *Perspectivas jurídicas y económicas del “Informe de Evaluación y Reforma del Pacto de Toledo” (2020)*, Hierro Hierro, F.J. (Dir.-Coord.), Thomson-Reuters Aranzadi, Pamplona, 2021, pp. 905-946.

afectar a los ingresos por cotizaciones, se efectúa una llamada de atención sobre la necesidad de corregir la excesiva dependencia de las mismas en un contexto productivo y demográfico, del que se esperan importantes incrementos de la productividad, pero no necesariamente del volumen del empleo. Incrementos esperables de la productividad, por cierto, aún no concretados u optimizados por el momento según la visión de la OIT⁴: se asiste más bien, actualmente, a una prolongada desaceleración del crecimiento de la productividad en los países avanzados, combinada con una distribución cada vez menos equitativa de los frutos del crecimiento económico, achacable quizá al debilitamiento de las instituciones del mercado de trabajo y a la incapacidad para reactivar el diálogo social, como factores que impiden que los trabajadores participen de manera más plena y equitativa en los beneficios de crecimiento económico. Dicho de otro modo, el ritmo de la innovación tecnológica en la economía digital es intenso, pero los beneficios se encuentran poco repartidos. Lo cual tiene que ver, de manera esencial, con la prevalencia de la concentración sectorial en la economía digital. Debido a la importancia de los activos intangibles en los modelos de negocio, el crecimiento de la productividad resulta muy desigual actualmente entre las empresas líderes y el resto. Es por ello por lo que, según el diagnóstico de estas organizaciones, las innovaciones digitales aún no han surtido efectos indirectos en la productividad del conjunto de la economía, hasta el punto de acabar finalmente impulsando el empleo y el crecimiento del modo esperable. Los aumentos de productividad “concentrados” estarían actualmente sesgando la distribución del empleo de alta capacitación hacia unos pocos sectores tecnológicos, exacerbando la desigualdad y la ralentización de la productividad agregada. Se estima así que es justamente la adopción de medidas más contundentes para la corrección de las desigualdades un factor esencial -junto a la superación de los altos niveles de incertidumbre económica de los últimos tiempos-, para estimular la inversión y la productividad global de la economía. En una línea similar, también la OCDE, como se verá más adelante, aboga por la necesidad de alimentar políticas de incremento, optimización y reparto equitativo de la productividad derivada del cambio tecnológico, particularmente a través del fomento del diálogo social.

En todo caso, la búsqueda de mecanismos innovadores que complementen la financiación de la Seguridad Social más allá de las cotizaciones sociales, y el refuerzo de la estructura financiera del sistema a través de la diversificación de sus fuentes de ingresos, apunta a la consecución de nuevos pactos y equilibrios sociales que diseñen espacios de futuro diferentes para garantizar la sostenibilidad financiera, económica y social del sistema⁵. Las estructuras clásicas referidas a salarios o rentas percibidas, cotizaciones y prestaciones adecuadas y suficientes, y su propia correlación, han de ser globalmente reformuladas, reconstruyéndose, en definitiva, un pacto social en el que las generaciones jóvenes recobren el protagonismo en favor también de la propia legitimación social futura del modelo.

La parte final de la Recomendación vendría a albergar, de algún modo, una expresión más avanzada -y matizada- de la conocida idea manejada inicialmente en sede del Parlamento Europeo (PE): la simbólica propuesta de someter a cargas impositivas o gravámenes el “trabajo”

4 Vid. OIT: *Perspectivas Sociales y de Empleo en el Mundo. Tendencias 2023*, Resumen Ejecutivo, Ginebra, 2023, pp. 3 y 6-7, donde se afirma que “el cambio tecnológico, especialmente en lo que atañe a (...) la inteligencia artificial, aún no ha cumplido las optimistas predicciones sobre su potencial para acelerar el crecimiento de la productividad y aligerar las tareas más ingratas del trabajo”.

5 Siendo ésta la auténtica tarea pendiente, más allá de las actuaciones de reajuste puntual, de carácter “paramétrico” tradicionales: vid. TORTUERO PLAZA, J.L.: “Las pensiones de futuro y la cotización de los robots. Un apunte sobre el nuevo mecanismo de equidad intergeneracional”, en VV.AA: *Efectos laborales, sindicales y de Seguridad Social de la Digitalización*, López Cumbre, L. (Dir.) - Revuelta García M. (Coord.), Thomson-Reuters Aranzadi, Pamplona, 2022, p. 254. La necesidad de nuevos contratos sociales derivados de la robotización, no obstante, trasciende con mucho el ámbito nacional (y europeo, en nuestro caso), adquiriendo una dimensión global, en la medida en que los países que más pueden sufrir sus efectos son justamente los más rezagados económicamente. Cfr. ORTEGA, A.: “Un nuevo contrato social para la robotización”, *Claves de Razón Práctica*, n.º 257, 2018, pp. 32-39.

ejecutado por robots y por sistemas de IA que traen como consecuencia una sustitución del trabajo humano, justamente para apuntalar el sostenimiento financiero de los sistemas tributarios y sociales, y en su caso, la introducción de rentas básicas mínimas (Propuesta de Resolución con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, de 27 de enero de 2017⁶). Se dota así de visibilidad, en el inciso final de la Recomendación 20, más que a una línea de actuación nítida o siquiera mínimamente elaborada, a un determinado ámbito genérico de reflexión. De hecho, la propuesta de tributación de los robots, si bien no fue finalmente formulada -en el texto final de la Resolución del PE, de hecho, las consideraciones sobre los impuestos y gravámenes a los robots fueron eliminadas-, lo cierto es que sí que ha servido, desde 2017 en adelante, como detonante de un fructífero debate social, político y académico, sobre las cuestiones de fondo planteadas⁷.

Como tal constructo teórico-académico, se trata de un debate en el que los términos “cotización” y “robot”, en todo caso, no operan más que como referencias conceptuales aproximativas e imprecisas frente a una compleja realidad fenomenológica que ha evolucionado, además, a un ritmo vertiginoso en los últimos tiempos. Se recurría así en 2017 así a nociones léxicas simplificadas, tangibles, perceptibles y de alto valor representativo al respecto, de las que se ha prescindido ya en la Recomendación 20 del Pacto de Toledo. La expresión “cotización de los robots”, altamente ilustrativa y útil quizá para encauzar inicialmente el debate, habría servido para poner el énfasis de manera gráfica en determinados elementos identificativos visualizados o conocidos (“cotización”, como instrumento de financiación del sistema; y “robot”, como elemento palpable o tangible del universo de la IA, y al tiempo como elemento representativo o expresión gráfica de los trabajadores a los que sustituye)⁸. Pero lo cierto es que han sido múltiples, de hecho, las cuestiones problemáticas que se han venido suscitando en la materia, tanto desde el punto de vista técnico-jurídico como de política del derecho.

En primer término, la idea-propuesta del PE partía de la controvertida conversión de los dispositivos tecnológicos en centros de imputación de derechos y obligaciones (otorgamiento de personalidad jurídica para los robots, o “personalidad electrónica”). En este sentido, la idea

6 La inicial Propuesta de Resolución (2015/2103 INL) se formulaba textualmente del siguiente modo: “Considerando que, al mismo tiempo, el desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial puede dar lugar a que los robots asuman gran parte del trabajo que ahora realizan los seres humanos sin que puedan reemplazarse por completo los empleos perdidos, cuestión ésta que genera interrogantes sobre el futuro del empleo y la viabilidad de los sistemas de seguridad y bienestar sociales y sobre la insuficiencia continuada de las cotizaciones para los regímenes de jubilación (...) mientras que en el marco de la financiación del apoyo y reciclaje profesional para desempleados cuyos puestos de trabajo se hayan reducido o eliminado, deberá estudiarse la posibilidad de someter a impuesto el trabajo ejecutado por robots o exigir un gravamen por el uso y mantenimiento de cada robot, a fin de mantener la cohesión social y la prosperidad” (Apartado K) de la propuesta de Preámbulo planteada al Pleno del PE). La Propuesta, cuyo texto final no contenía finalmente tales observaciones, destacaba igualmente “la importancia que reviste la previsión de los cambios sociales, habida cuenta de los efectos que podrían tener el desarrollo y la implantación de la robótica y la IA”; pide a la Comisión “que analice los diferentes posibles escenarios y sus consecuencias para la viabilidad de los sistemas de Seguridad Social en los estados miembros” y considera que debería emprenderse “un debate integrador sobre los nuevos modelos de empleo y sobre la sostenibilidad de nuestros sistemas tributarios y sociales tomando como base unos ingresos suficientes, incluida la posible introducción de una renta básica mínima”.

7 En el contexto de la doctrina nacional, cfr. SIERRA BENÍTEZ, E.M.: “La protección social de los trabajadores ante el desafío del nuevo trabajo a distancia, del trabajo digital y la robótica” *Revista de Derecho de la Seguridad Social*, n.º 11, 2017, pp. 133-160; GOERLICH PESET, J.M.: “Digitalización, robotización y protección social”, *Teoría y Derecho*, n.º 23, 2018, pp. 108-129; SUÁREZ CORUJO, B.: “La gran transición: la economía de plataformas digitales y su proyección en el ámbito laboral y de la Seguridad Social”, *Temas Laborales*, n.º 141, 2018, pp. 37-66; GÓMEZ SALADO, M.A.: “Robótica, empleo y Seguridad Social. La cotización de los robots para salvar el actual estado del bienestar”, *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Vol. 6, n.º 3, 2018, pp. 139-170; y AGUILERA IZQUIERDO, R.: “Digitalización y robótica: cuestiones a debate en materia de Seguridad Social”, en VV.AA.: *Derecho del Trabajo y nuevas tecnologías. Estudios en homenaje al Profesor Francisco Pérez de los Cobos y Orihuel, Monreal Bringsvaerd, E.* - Thibault Aranda, X.- Jurado Segovia, A. (Coord.), Tirant lo Blanch, Valencia, 2020, pp. 899-938. Se efectúan además interesantes aportes propositivos en VV.AA.: *El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*, Universidad de Granada - COTEC, 2019, pp. 1-56. (<https://cotec.es/proyecto/el-impacto-de-la-transformacion-digital-en-la/6b359b4e-42ba-4d2c-92c3-4c7e54bc004>: 24/03/2023).

8 Vid. TORTUERO PLAZA, J.L.: “Las pensiones de futuro y la cotización de los robots...”, *op. cit.*, p. 270.

de una supuesta “cotización” de los “robots”, en tanto que dispositivos con funciones cognitivas que sustituyen al trabajo humano -noción, hoy en día, de muy difícil acotación normativa, a la vista del auge de los sistemas decisionales autónomos- por de pronto, desafía como tal, además, la propia lógica intrínseca a los principios que rigen a acción protectora del sistema de Seguridad Social: la concepción esencial de ésta como un mecanismo protector que dota de cobertura a las situaciones de necesidad, en el que las cotizaciones fundamentan la generación de prestaciones en favor de los sujetos protegidos por la relación jurídica. La opción técnica de la personificación de los objetos ha sido abandonada, de hecho, por las instancias comunitarias, en favor de líneas de regulación mucho más clarificadoras y funcionales para favorecer la imputación de responsabilidades y la certificación de los productos y servicios⁹.

La Recomendación 20 parece apartarse hasta cierto punto de la idea de que las futuras actuaciones de refuerzo del sistema de Seguridad Social ante los desafíos de la robotización haya de articularse predominantemente a través del mecanismo de la cotización, al menos en su concepción más tradicional. Antes bien, se alude precisamente al diseño de mecanismos innovadores de carácter complementario o adicional que operen más allá de las mismas. Sus coordenadas propositivas podrían así apuntar más bien al diseño de impuestos o gravámenes fiscales de carácter finalista -destinados a la financiación de la Seguridad Social en general o de algunas de sus prestaciones-, más que al rediseño conceptual y estructural de la actual obligación de cotización en su concepción normativa vigente¹⁰. Se plantean en todo caso, en este terreno, agudos problemas en punto a la determinación de cuál haya de ser el hecho y la base imponible a tener en consideración (adquisición o uso de sistemas automatizados que suplan el trabajo, propiedad de los mismos; determinación de los puestos de trabajo sustituidos, naturaleza de los mismos, empresas de nueva creación que no sustituyen propiamente empleo anterior, etc.). Pero sobretodo, se afecta potencialmente a la estructura del propio sistema impositivo y a su juego interno de reparto de las cargas impositivas (entre capital, trabajo y consumo), en función de las figuras tributarias que se diseñen.

Como viene oportunamente subrayando el Comité Económico y Social de la UE (CESE) -en cuyas coordenadas básicas, por cierto, se alinea palmariamente la propia Recomendación 20 del Pacto de Toledo-, el debate conduce a la postre, de manera ineludible, a la cuestión de la redistribución de los dividendos de la digitalización para hacer sostenible el modelo social europeo¹¹. Ha sido en sede de dicho órgano consultivo eurocomunitario donde, hasta la fecha, se ha abogado quizá de un modo más nítido por fórmulas como un impuesto para la IA, un reparto de los dividendos que se generan, o incluso por modalidades de propiedad compartida de los

⁹ El Consejo Económico y Social de la UE (CESE), se ha venido posicionando en contra de la introducción de cualquier tipo de personalidad jurídica para los robots o la IA, puesto que socavaría los efectos correctores y preventivos de la legislación en materia de responsabilidad por daños, generaría un riesgo moral tanto en el desarrollo como en la utilización de la IA y daría lugar a un posible uso indebido: *vid.* Dictamen del CESE sobre la “Inteligencia Artificial: las consecuencias de la IA para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad”, 2017/C 288/01, D.O.U.E. 31/08/2017, apartados 1.12 y 3.33.

¹⁰ Y ello por mucho que, como ha subrayado la jurisprudencia constitucional, la propia naturaleza jurídica de las cotizaciones se haya ido aproximando al propio concepto de tributación, en la medida en que el sistema de protección social se ha ido separando progresivamente del esquema contributivo. En los conocidos términos de la STC 39/1992, FJ. 6º, ni la cuota autoriza a exigir un determinado nivel de prestaciones ni su cuantía obliga a repercutir en el nivel o contenido de las mismas, al estilo de una prima de seguro de la que se derive necesariamente el derecho a la prestación o pueda dejar de pagarse en caso de inexistencia de ésta.

¹¹ *Vid.* Dictamen CESE “Inteligencia Artificial: anticipar su impacto en el trabajo para garantizar una transición justa” (INT/845), 19/09/2018, apartados 1.13 y 7.1, donde “el CESE pide a las instituciones de la UE que entablen un debate sobre la cuestión de los presupuestos públicos y los sistemas de protección social en una economía en la que aumenta la densidad robótica, mientras los impuestos sobre el trabajo siguen siendo la principal fuente de ingresos en Europa. Para aplicar el principio de equidad, sería útil que este debate incluyera la cuestión de la redistribución de los beneficios de la digitalización”.

sistemas de IA entre empleados y empleadores¹². Pero al mismo tiempo, también se ha subrayado el potencial efecto desincentivador de la innovación técnica que puede suponer cualquier carga impositiva en este terreno, pudiendo acarrear además dinámicas de deslocalización de la actividad productiva. Lo cual, a la postre, podría acabar afectando negativamente al volumen y calidad del empleo, a la vista de la propia incertidumbre que reviste la repercusión del avance de la IA sobre los procesos de destrucción, creación y modificación de éste; o incluso provocar el entorpecimiento de una IA beneficiosa para el desarrollo humano de las sociedades.

II. MÁS ALLÁ DE LOS “ROBOTS”: LAS SUCEVAS OLEADAS Y VARIANTES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA). EN PARTICULAR, SOBRE LA “HIPERAUTOMATIZACIÓN” Y LA “IA GENERATIVA” COMO FACTORES DE TRANSFORMACIÓN DEL EMPLEO

Apenas transcurridos tres años desde la redacción de la Recomendación 20 del Pacto de Toledo, nos encontramos ante un panorama en el que, en el marco de la economía digitalizada, se vienen sucediendo destacados avances en la automatización de comportamientos inteligentes -como razonar, recabar información, planificar, aprender, comunicar, manipular, percibir (de manera visual, auditiva y sensorial), observar, e incluso crear y soñar-. El complejo y acelerado contexto tecnológico actual responde, de hecho, según destacadas visiones, a un auténtico cambio de era: “la era de la Inteligencia Artificial”¹³. Es en este marco de transformación disruptiva en el que ha de replantearse, a partir de ahora, la necesidad de reevaluar los términos en los que puede concretarse, en su caso, la “previsible pérdida de peso del trabajo en la actividad productiva”, compatible con el esperable -pero aún no perceptible- aumento general de la productividad y la riqueza. Todo ello al tiempo que se agudizan, por otra parte, las dificultades de acotación conceptual y técnico-jurídica de las propias manifestaciones tecnológicas, a los efectos de diseñar medidas regulatorias concretas.

Comenzando por lo segundo, a la hora de acotar la noción de “robot”, ha resultado un recurso habitual acudir a las notas técnicas elaboradas por los órganos internacionales de estandarización. En la actualidad, se encuentra vigente el documento ISO 8373:2021, tercera edición, que ha revisado, en atención al estado del arte, todos los términos y definiciones relacionados con la robótica a los efectos de la armonización de los propios estándares internacionales. Pues bien, en dicho instrumento se define “robot” como un mecanismo de actuación programada que dispone de un cierto grado de autonomía -entendida como capacidad para ejecutar tareas sin intervención humana- para llevar a cabo movimientos, manipulación o posicionamiento¹⁴. Se trata de una acotación que, más allá de su variada tipología (robots industriales, de servicios y médicos), y de su propia amplitud (la referencia se completa con los denominados “dispositivos robóticos”) parece referirse siempre a la presencia de una estructura mecánica, así como a la presencia de sistemas de control compuestos tanto de hardware como de software¹⁵. Desde este punto de vista, lo cierto es que la utilidad de dicha acotación conceptual resulta hoy día muy reducida a los efectos de abarcar la inagotable fenomenología que afecta actualmente a

¹² *Vid.* Dictamen CESE sobre la “Inteligencia Artificial: las consecuencias de la IA para el mercado único (digital), la producción, el consumo, el empleo y la sociedad”, *op. cit.*, apartados 3.30 y 3.31.

¹³ *Vid.* GATES, B.: “A New Era. The Age of AI has begun”, GatesNotes: The Blog of Bill Gates, March, 21, 2023.

¹⁴ Elaborada por el Comité Técnico ISO/TC 299, Robotics, la ISO 8373:2021 ha sustituido a la anterior ISO 8373:2012, incorporando una sustancial actualización. *Vid.* su texto completo en <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-3:v1:en:19/05/2023>.

¹⁵ En España, el 18,6% de las empresas industriales utilizan algún tipo de robot, alegando como motivos principales para su utilización el asegurar la calidad estandarizada y la precisión en la producción de bienes (91,3%), seguido de la mejora de la seguridad en el trabajo (71%). Fuente: FUNDACIÓN TELEFÓNICA: *Sociedad Digital en España*, 2023, Fundación Telefónica - Taurus (Penguin Random House), abril 2023, p. 272. (<https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/sociedad-digital-en-espana-2023/780/:10/05/2023>).

los procesos de automatización y de transformación del empleo, a partir del desarrollo de la IA, la hiperautomatización o la propia aparición de la IA generativa, fenómenos en los que nos detendremos seguidamente. La desmaterialización de sus manifestaciones -v. gr., su mero soporte en forma de *software*- es, hoy día un hecho consumado, tanto como su proyección más allá de los usos industriales, resultando además desenfocada la percepción de los “robots” como un equivalente directo de la mano de obra a la que automáticamente sustituyen.

Siendo la IA sólo una de las tecnologías emergentes en el marco de la Revolución Industrial 4.0 -junto a Internet de las Cosas (IoT), la computación en la nube, blockchain, la robótica avanzada, la nanotecnología o la ingeniería genética, entre otras-, lo cierto es que su papel resulta preponderante en la generación de nuevos productos y servicios, en la eficiencia de los procesos productivos así como en el desarrollo de la economía digital en su conjunto¹⁶. Con carácter anticipatorio a los trabajos prenormativos de la UE (Proyecto de Reglamento sobre la IA de 2021), ha sido en el ámbito de la OCDE donde se ha avanzado de un modo más destacado en su definición y clasificación, particularmente también desde la óptica de su incidencia en los lugares de trabajo¹⁷. Por otra parte, la complejidad definitoria aumenta aún más al ser la IA un concepto muy genérico que engloba una amplia gama de tecnologías y de técnicas, así como de enfoques antiguos y nuevos (“sistemas de IA” en la omnicompreensiva descripción normativa europea en preparación), que apenas tienen nada más en común entre sí que el estar guiados por un conjunto dado de objetivos fijados por el ser humano.

Son múltiples, en definitiva, las manifestaciones que van apareciendo en las sucesivas fases de desarrollo de la IA. Es constatable, para empezar, una significativa diferencia entre la “IA simbólica”, propia de la segunda mitad del siglo XX, cuyo desarrollo se cimentaba en la codificación de los conocimientos y experiencia de los expertos en un conjunto de reglas que posteriormente ejecutaba una máquina, y la actual “IA basada en datos y en aprendizaje automático”, predominante a partir del inicio del siglo XXI. Es en el marco de esta segunda oleada cuando aparecen sucesivas manifestaciones y variantes como la informática cognitiva (*cognitive computing*: algoritmos capaces de razonamiento y comprensión de nivel superior), el aprendizaje automático (*machine learning*: algoritmos capaces de enseñarse a sí mismos tareas específicas, sin estar programados para ello), la inteligencia aumentada (*augmented intelligence*: colaboración entre humanos y máquinas: *cobots*) o la robótica con IA (IA integrada en robots).

Contrariamente a lo que sugiere su metafórica denominación, los sistemas de IA carecen de inteligencia en el sentido humano del término: por el momento se orientan a resolver tareas claramente definidas en nichos específicos de dominio, y su programación no está concebida para reconocer completamente las acciones que realiza el sistema de IA. Se habla así, en este sentido, de “IA débil” (*Narrow IA*) -orientada a la realización de tareas específicas: v. gr.: un vehículo autónomo, que funciona mediante una combinación de diversos sistemas de IA monotarea-, frente a la “IA general o fuerte” (*General IA*). Esta última, de hecho, es una noción especulativa aún sólo imaginable a largo plazo, con capacidades de sustitución plena y para cualquier tarea de

16 Vid. Resolución del Parlamento Europeo (PE), de 3 de mayo de 2022, sobre la Inteligencia Artificial en la era digital (P9_TA (2022) 0140, apartado 7. El PE prevé, en este sentido, que en 2030 a más tardar la IA contribuya con más de 11 billones de Euros a la economía mundial. Son constantes por cierto, en este documento, las advertencias del PE sobre los riesgos de sufrir efectos perjudiciales para la Seguridad Social (apartado 6), así como los llamamientos a abordar las repercusiones del rápido progreso tecnológico introducido por la IA en el contexto de los sistemas de protección social (apartado 10).

17 Cfr., entre los documentos de trabajo más recientes, MILANEZ, A.: “The impact of IA on the workplace: evidence from OECD case studies of AI implementation”, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, n.º 289, 23 marzo 2023, pp. 1-115; así como LANE, M.- WILLIAMS, M.: “Defining and classifying AI in the workplace”, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, n.º 290, 23 marzo 2023, pp. 1-40, así como, finalmente, el importante informe OCDE: *OECD Employment Outlook 2023. Artificial Intelligence and the Labour Market*, OECD Publishing, París, 2023 (Launch Version, 11 julio 2023), pp. 1-267.

las capacidades humanas, incluyendo la posibilidad de que los propios sistemas de IA resulten capaces de replicar la propia creación de sistemas de IA.

No obstante, resulta incontestable el espectacular avance de la IA (débil) en los tiempos más recientes, debido al crecimiento de la capacidad de procesamiento y a la disponibilidad de grandes cantidades de datos, así como al propio desarrollo del aprendizaje automático (*machine learning*). De lo cual se derivan precisamente sus innumerables aplicaciones prácticas con crecientes implicaciones laborales: asistentes virtuales, automóviles sin conductor, publicación automática de noticias, reconocimiento de voz, programas de traducción, negociaciones financieras automatizadas, investigación electrónica jurídica, etc. El aprendizaje automático utiliza algoritmos capaces de enseñarse a sí mismos tareas específicas sin estar programados para ello: a través del procesamiento de datos de entrenamiento, los sistemas algorítmicos aprenden a contrastar hipótesis, reconocer patrones y formular normas. Además, una determinada forma de aprendizaje automático, el *deep learning* (DL), utiliza estructuras de redes neuronales, basadas a grandes rasgos en el cerebro humano, capaces de aprender -y a generar sus propias hipótesis y correlaciones, más allá de las orientaciones de sus programadores- mediante el ensayo y la respuesta. Como resultado de estos avances, los sistemas de IA que funcionan por medio de algoritmos pueden aprender por sí mismos y ser cada vez más autónomos y adaptativos en su funcionamiento.

Es el avance en estas técnicas de DL el que ha dado lugar al despliegue de la “inteligencia artificial generativa” (*IA generativa*): la última, por el momento, variante de desarrollo de ésta, en la que los sistemas algorítmicos pueden producir contenidos en todo tipo de formatos (texto, imágenes, vídeos, audios, música, voz, etc.). A diferencia de los sistemas convencionales de IA, que despliegan más bien tareas clasificatorias (v. gr.: distinción de imágenes de perros y gatos; o de sillas y mesas), identifican patrones y efectúan predicciones, la IA generativa se orienta justamente a crear contenidos totalmente nuevos (v. gr., generación de la imagen de un perro o gato, o silla o mesa inexistente en la realidad), de una manera casi instantánea, incluso a partir de simples instrucciones de texto, y a través de inagotables manifestaciones: producciones artísticas, códigos, falsificaciones, etc. La autonomía y el carácter adaptativo de la IA generativa se acentúan exponencialmente, de hecho, a través de los denominados “modelos fundacionales”, basados principalmente en un tipo de arquitectura de redes neuronales profundas denominadas “arquitecturas de transformación”. Los modelos fundacionales son un avance reciente en el que se desarrollan modelos de IA a partir de algoritmos diseñados para optimizar la generalidad y versatilidad de la información de salida. De este modo, su entrenamiento con un amplio abanico de fuentes y grandes volúmenes de datos permite llevar a cabo una extensa gama de tareas posteriores, incluidas algunas para las que no han sido desarrollados y entrenados específicamente¹⁸.

La denominada IA generativa, por consiguiente, sin llegar a constituir una “amenaza existencial para la humanidad”, como se ha calificado desde quienes han postulado la adopción de una moratoria en su desarrollo¹⁹, ni tampoco el presagio de una inteligencia general o fuerte

18 La trascendencia de este avance reciente ha propiciado incluso su reflejo explícito en el Documento de Enmiendas propuesto por el Parlamento Europeo en junio de 2023, dada su falta de contemplación en la propuesta de Reglamento formulada por la Comisión en abril de 2021. Vid. Enmienda 100: propuesta de Reglamento Considerando 60 septies (nuevo).

19 Tras la aparición de Chat GPT (GPT-4) a principios de 2023, sistema de aprendizaje profundo basado en un gran modelo de lenguaje (*large language model*: LLM) que permite mantener diálogos con sus usuarios, el Future of Life Institute, publicó una carta apoyada por destacadas personalidades del mundo científico, técnico y académico, reclamando una “pausa de la IA” que interrumpiese, al menos durante seis meses el desarrollo de sistemas de IA que sean más poderosos que dicha versión. Para una consideración crítica de la citada iniciativa, vid. OLIVER, N.: “Una pausa cuestionable en la inteligencia artificial”, *El País*, 3 mayo 2023 ó INNERARITY, D.: “Una moratoria artificial”, *El País*, 24 abril 2023.

conducente indefectiblemente a la desorganización social y civilizatoria, sí que supone, desde luego, un paso cualitativo que agudiza el amplio conjunto de desafíos en la ordenación jurídica y social derivados de la revolución digital: desde la violación de la privacidad, a través del uso de cantidades masivas de datos eludiendo las garantías debidas²⁰; hasta la inobservancia de los derechos de propiedad intelectual; pasando por la multiplicación de los sesgos y discriminaciones; la manipulación subliminal de los comportamientos humanos, sociales y políticos; la inexactitud y falsedad de los contenidos generados; la concentración oligopolística del poder económico y social; la generación de una inmensa huella de carbono; etc. Y ciertamente también la potencial alteración en profundidad de las estructuras ocupacionales, a través de complejas dinámicas de creación, transformación y destrucción del empleo, incluyendo el desplazamiento hacia el tercer mundo del denominado “trabajo fantasma” (*ghost work*) desempeñado por quienes anotan, entrenan y corrigen los sistemas de IA (v. gr., corrección del algoritmo en la clasificación de imágenes de perros y gatos, o de sillas y mesas) a cambio de salarios de ínfima cuantía²¹. La denominada “sociedad de los algoritmos”²² vendría incluso, según ciertas visiones, a consolidar una alteración en la fisonomía de los antagonistas sociales propios del capitalismo industrial (sustitución de patronos y obreros por las “élites programadoras” y el “cibertariado”), así como de las vías de reproducción y movilidad social, transformándose también, derivadamente, los propios modos de interacción social, asociación, estructuración, pensamiento e ideología.

Asistimos así a la conformación de un complejo panorama fenomenológico en el que, junto a la automatización -respuesta idéntica de las máquinas ante supuestos de igual naturaleza- se vienen a unir otras dinámicas que inciden, de un modo cumulativo y sinérgico, en la intensa transformación del empleo que se vaticina para el futuro inmediato. Concurren, de este modo, procesos paralelos de “visualización” -uso de gráficos, realidad aumentada y virtual, gemelos digitales y herramientas de visualización de datos que cambian la manera en que se trabaja, iniciando un camino que podría acabar integrando los puestos de trabajo en el metaverso-; “interpretación” -uso de la IA para mejorar la toma de decisiones-; “colaboración” -utilización de la tecnología para permitir el trabajo en equipo; y “conectividad” -uso de dispositivos en red para mejorar la comunicación- que modulan intensamente la panorámica sobre el futuro del trabajo²³.

Aparece ahora, además, un nuevo paradigma que reviste gran importancia para comprender el alcance y sentido de la transformación digital en curso: la denominada “hiperautomatización”. Se abre paso una dinámica que va más allá de mecanizar las tareas manuales repetitivas que realizan las personas trabajadoras, y que se refiere a la automatización de cualquier proceso empresarial, utilizando una combinación de diferentes herramientas, como la automatización robótica de procesos (RPA) enriquecida con la IA y el ML²⁴. La hiperautomatización consiste, en esencia, en ampliar la automatización de los procesos empresariales (cadenas de producción, flujos de trabajo, procesos de marketing, etc.) aplicando cumulativamente una variedad de

20 En Italia, la autoridad nacional de protección de datos ha apreciado dudas de conformidad con el marco normativo comunitario (RGPD) en relación con el funcionamiento de Chat GPT que han motivado su suspensión en base a lo dispuesto en el artículo 58.2 RGPD. EL Comité Europeo de Protección de Datos, por su parte, ha creado un Grupo de Trabajo para analizar la citada problemática. Ampliamente, aconsejando la revisión de la Propuesta de Reglamento comunitario ante el auge de la IA generativa, *vid.* ALOISI, A. - DE STEFANO, V.: “Generative AI needs more than a light touch”, *Social Europe*, 25 April 2023.

21 *Vid.* la descriptiva visión de GRAHAM, M. - ANWAR, M.A.: “Made in Africa: African digital labour in the value chains of AI”, *Social Europe*, 16 April 2020.

22 *Vid.* BURRELL, J. - FOURCADE, M.: “The Society of Algorithms”, *Annual Review of Sociology*, nº 47, 2021, pp. 213-237.

23 *Cfr.* el compendio-resumen del informe: GLOBALDATA: *The Future of Work*, September 16, 2022, pp. 3-13. (<https://www.globaldata.com/store/report/future-of-work-theme-analysis/>: 10/05/2023).

24 Sobre el paradigma de la “hiperautomatización” existe un abundante material divulgativo, destacando los documentos de la consultora Gartner. *Cfr.*, de entre los más recientes, GARTNER: *Emerging Tech Impact Radar: Hyperautomation*, 2023. <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2D21ZQE9&ct=230329&st=17/05/2023>.

herramientas, hasta el punto incluso de descubrir qué procesos pueden ser automatizados y crear bots que los ejecuten. De este modo, la hiperautomatización, por una parte, tiende a eliminar la intervención humana en los procesos de bajo valor, proporcionando datos que brindan un nivel de conocimiento que anteriormente no estaba disponible. Pero por otro lado, propicia el diseño de organizaciones líquidas, capaces de adaptarse con rapidez a los cambios. El potencial de la IA pasa, por ejemplo, por la creación de los denominados “gemelos digitales”: esto es, el diseño de réplicas digitales de la organización que visibilizan las interacciones entre los procesos, las funciones, y los indicadores clave del desempeño. La hiperautomatización vendría así, de algún modo, a automatizar la propia automatización, mediante una suerte de descubrimiento dinámico de los procesos empresariales basada en el manejo de una infinidad de datos no estructurados, en base a los cuales se incrementa la automatización de los procesos previamente automatizados. El trabajo en sintonía y de forma conjunta de una pluralidad de tecnologías -automatización robótica de procesos (RPA), IA, ML, chatbots, cobots, minería de procesos, etc.-, sirve justamente para ofrecer la potencia y flexibilidad necesarias en punto a automatizar lo que nunca antes se hubiera imaginado. La hiperautomatización propicia, en suma, una automatización potencial de todo aquello que pueda ser automatizado.

El resultado de este cúmulo de procesos es, desde luego, la creciente exposición a la automatización de tareas cada vez más sofisticadas que dependen de las habilidades humanas. Pero también, al mismo tiempo, la creación también una suerte de fuerza de trabajo digital en la que el rendimiento y la productividad de las personas trabajadoras se podría incrementar exponencialmente. Aumenta, en suma, la propia capacidad de la fuerza de trabajo, al potenciarse su productividad.

Resulta enormemente difícil, en este complejo contexto, efectuar pronósticos fiables sobre la incidencia de la tecnología en las dinámicas de transformación cuantitativa y cualitativa del empleo a corto, medio y largo plazo. Tanto más cuanto el factor tecnológico confluye, en su impacto laboral, con destacados factores coyunturales de índole global que generan escenarios de incertidumbre para el crecimiento económico. Y también, desde luego, con otros procesos estructurales -las cuatro “D”- que coactúan junto con la digitalización en la transformación de los mercados de trabajo: la descarbonización (transición energética); la demografía (envejecimiento poblacional); y la desglobalización (reorganización de las cadenas de suministro y alteración de los mercados internacionales)²⁵. La debilidad del empleo y la precariedad sistémica de nuestros mercados de trabajo, por lo demás, podrían actuar como factores de ampliación del propio impacto negativo de la tecnología.

Sabemos que, especialmente desde el comienzo del siglo XXI, la revolución digital y la automatización vienen modificando intensamente cómo y en qué se trabaja, y al tiempo, conduciendo a la desaparición a un importante número de profesiones, tareas y competencias, lo cual altera sustancialmente el contenido y forma de muchos puestos de trabajo²⁶. Pero también que la tecnología, y en un sentido más amplio, la innovación, siguiendo la máxima schumpeteriana de la “destrucción creativa”²⁷, juegan un papel esencial como motores del crecimiento económico, y derivadamente también del empleo y el progreso social. Si se atiende a las revoluciones tecnológicas del pasado, se puede afirmar que en los últimos dos siglos el cambio tecnológico no ha impedido el aumento de las tasas de empleo a nivel agregado, sin

25 *Vid.* VELASCO, L.: *¿Te va a sustituir un algoritmo? El futuro del trabajo en España*, Turner Publicaciones, Madrid, 2022, pp. 4-6.

26 Como referencia pionera en la materia (en su inicial publicación de 2013), *vid.* FREY, C.B. - OSBORNE, M.A.: *The future of employment. How susceptible are jobs to computerisation?*, Oxford University, 2013. (https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf: 10/05/2023), pp. 1-72.

27 *Vid.* SCHUMPETER, J.A.: *Capitalismo, socialismo y democracia*, Barcelona, Folio, 1984, pp. 117 y ss.

afectar a la tasa de desempleo. De tal manera que lo más probable es que, al menos a largo plazo, ello siga sucediendo, y que la economía digital genere nuevos empleos y necesidades de una manera dinámica, a medida que haya exceso de trabajadores en algunos segmentos²⁸. El proceso permanente de innovación obedece a que la maquinaria del capitalismo no puede ser estacionaria, sino que revoluciona desde su interior las viejas estructuras creando otras nuevas de manera incesante. Pero no es menos cierto que el progreso económico y social no ha venido derivado directa, exclusiva y automáticamente de los avances tecnológicos, sino de su concurrencia con el avance institucional en el terreno de la democracia participativa, las políticas redistributivas de rentas, el diálogo y la protección social pública y los propios derechos laborales²⁹.

Hasta la fecha, ni las instituciones internacionales más relevantes (UE, OCDE, OIT, etc.)³⁰, ni tampoco los estudios académicos avanzados³¹, parecen reflejar una incidencia destacada de la revolución industrial 4.0 sobre los niveles de desempleo a nivel agregado³². No obstante, quizá los avances tecnológicos recientes podrían dar lugar, al menos a corto plazo, a un panorama de incidencia negativa en los mercados de trabajo. Así por ejemplo, documentos emanados de destacados foros internacionales (Foro de Davos) pronostican, para el quinquenio 2023-2027 la pérdida de 83 millones de empleos, que sólo parcialmente se compensarían con la creación de 69 millones, eliminándose así hasta 14 millones de empleos en el ámbito objeto de estudio: un periodo temporal en el que se augura que el porcentaje de tareas automatizables como consecuencia de la implantación de sistemas de LLM -siempre en el contexto de los sectores y ámbitos geográficos estudiados, al no tratarse de estudios holísticos- podría ir avanzando desde el 15% hasta incluso el 50% de las tareas³³.

Resulta destacable, en todo caso, cómo la automatización basada en la IA, y desde luego, la IA generativa, apuntan a un espectro más amplio de incidencia en cuanto a las tareas sometidas a la automatización y a la IA, afectándose así potencialmente a segmentos provistos de cualificaciones profesionales y niveles salariales más elevados que en etapas precedentes³⁴. Tanto

28 Vid. el imprescindible análisis sobre los procesos simultáneos de creación, destrucción y transformación del empleo derivados de la revolución algorítmica realizado por MERCADER UGUINA, J.R.: *Algoritmos e Inteligencia Artificial en el Derecho Digital del Trabajo*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022. En particular, su Capítulo VI: "Los algoritmos y el fin del empleo", pp. 201-220.

29 Para una reciente y extensa reflexión de raíz histórica sobre los retos planteados por la cuarta revolución industrial, propugnando la necesidad de superar la narrativa del progreso tecnológico automático e igualitario, así como el fortalecimiento de los contrapoderes sociales y la gobernanza de la revolución de la IA en atención a la consecución de una prosperidad compartida, cfr. ACEMOGLU, D. - JOHNSON, S.: *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle Over Technology and Prosperity*, Public Affairs, New York, 2023.

30 Vid. por todos, como exponente más completo y reciente, OCDE: *OECD Employment Outlook 2023. Artificial Intelligence and the Labour Market*, op. cit., pp. 102-124.

31 Cfr. VV.AA.: *New Technologies and Works in Europe*, Discussion Paper n° 16227, IZA-Institute for Labor Economics, June 2023, pp. 1-58. Para este estudio avanzado, en Europa, a diferencia de EE.UU., la automatización derivada de la adopción de la IA, en el periodo 2011-2019, no habría ocasionado un descenso en los niveles de empleo agregado, existiendo, no obstante, diferencias nacionales.

32 En relación con el mercado laboral de EE.UU. vid. ACEMOGLU, D. - AUTOR, D. - HAZELL, J. - RESTREPO, P.: "Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from On Line Vacancies", *Journal of Labor Economics*, Vol. 40, N° 1, April, 2022, pp. 293-340.

33 Vid. WORLD ECONOMIC FORUM: *Future of Jobs Report 2023*, Insight Report, May 2023, pp. 24-28. La extrapolación de estos datos (14 millones de empleos eliminados) al contexto global llevaría, no obstante a apreciar un fuerte porcentaje de "agitación" de los mercados de trabajo globales (en torno al 23% de trabajos afectados) (https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023?gclid=EA1a1QobChM1xKLE39-I-wIVhO5Rch3sg2WEAYASAAEgIRe_D_BwE: 22/05/2023).

34 Vid. ELOUNDU, T. - MANNING, S. - MISHKIN, P. - ROCK, D.: "GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models", OpenAI Research - University of Pennsylvania, 23 marzo 2023, p. 23. (<https://openai.com/research/gpts-are-gpts: 22/05/2023>). Para estos autores, alrededor del 80% de la fuerza de trabajo en EE.UU. podría tener hasta un 10% de sus tareas amenazadas por la introducción de sistemas de LLM; mientras que aproximadamente un 19% de los trabajadores del país podrían ver un 50% de sus tareas afectadas por dicha automatización (en términos porcentuales semejantes a los calculados por el World Economic Forum).

un buen número de tareas físicas (*blue collar*) como también una tipología creciente de tareas cognitivas (*white collar*) ven aumentada ahora su exposición a los cambios, resultando relevantes factores como la mayor o menor necesidad de habilidades sociales o de interacción social, o bien la capacidad para desenvolverse en entornos no estructurados, o la propia necesidad de destrezas manuales de tipo humano. Desde este punto de vista, el auge de la IA generativa podría venir a acentuar la polarización de los puestos de trabajo y el aumento de la dispersión salarial y de la desigualdad económica que, con carácter general, han venido alimentando los procesos de automatización: crecimiento de las ocupaciones en la parte baja y alta de la distribución salarial, y decrecimiento de las ocupaciones en el medio de la misma.

Se puede quizá aún utilizar de manera referencial, en este sentido, la clasificación originaria de Kai-Fu-Lee, altamente descriptiva, en torno a cuatro grandes áreas de tareas, en función de su grado de exposición a la automatización³⁵: a) zona de seguridad: representada por el trabajo cognitivo en sentido fuerte, necesitado de creatividad, estrategia y habilidades sociales (v. gr., cargos directivos, psiquiatras, abogados criminalistas, trabajadores sociales); b) zona de peligro: tareas físicas que no precisan mucha destreza manual y que se desarrollan en un ambiente estructurado que no depende de las habilidades sociales (cajeros, cocineros, conductores, horticultores, trabajadores de industrias textiles, servicios al cliente, etc.); c) zona del "barniz humano" (*human veneer*): tareas intelectuales y físicas que pueden realizar las máquinas, pero que la necesidad de interacción social impide automatizar en masa (profesores, médicos generalistas, guías turísticos, asesores financieros, etc.; trabajos de hostelería: camareros, barman, recepcionistas, etc., por lo que a los trabajos físicos se refiere); y d) zona de "slow creep": trabajos que van "reptando lentamente" hacia la automatización, al no requerir de importantes habilidades sociales pero sí de una destreza manual y de capacidad para desenvolverse en entornos no estructurados, en el caso de profesiones físicas, y de creatividad, en el caso de las intelectuales (entre las primeras: taxistas, fontaneros, trabajadores de la construcción, limpiadores, etc.; entre las segundas: científicos, artistas, investigadores médicos, diseñadores gráficos, analistas legales o financieros, diseñadores gráficos, etc.).

Pero lo cierto es que las fronteras entre el trabajo humano y el trabajo automatizado presentan, en todo caso, a raíz particularmente de la sofisticación que se augura de los usos de la IA generativa, una porosidad creciente que genera cada vez más zonas de inestabilidad y de incertidumbre, desafiando tanto los espacios respectivos cuanto la propia validez de las categorías preestablecidas³⁶: piénsese, en este sentido, en sectores e industrias típicamente creativos (cinematografía, música, marketing, medios de comunicación, entretenimiento, etc.)³⁷. O incluso también en el propio avance que se pronostica de la IA generativa en una diversidad de tareas relativas al diseño industrial en una creciente pluralidad de sectores y áreas de actividad: desde el diseño de medicamentos, hasta la ciencia de materiales, pasando por el diseño generativo de chips y de otras muchas piezas optimizadas para cumplir con objetivos y restricciones en determinadas industrias (automoción, aeroespacial, defensa, fabricación, etc.). Sin olvidar, por cierto, la virtualidad de la IA generativa para crear datos sintéticos: esto es, una clase de datos que se generan artificialmente, en lugar de obtenerse a partir de observaciones directas de la realidad, preservando la privacidad de las fuentes de datos originales utilizadas

35 A ella se remite MERCADER UGUINA, J.R.: *Algoritmos e Inteligencia Artificial en el Derecho Digital del Trabajo*, op. cit., pp. 206-208.

36 Vid. WILES, J.: "Más allá de Chat GPT: el futuro de la IA generativa para empresas", 26 enero 2023. <https://www.gartner.es/es/articulos/mas-alla-de-chatgpt-el-futuro-de-la-ia-generativa-para-empresas: 23/05/2023>.

37 Según las previsiones de determinadas consultoras (Gartner), en 2025, un 30% de los mensajes de marketing emitidos por las grandes empresas se generarán de forma sintética, partiendo de menos del 2% en 2022. En cuanto a la industria cinematográfica, en 2030 una superproducción cinematográfica se creará con más del 90% del metraje generado por IA (de texto a video), partiendo del 0% en 2022.

para entrenar los modelos (v. gr.: datos de salud). Sintetizando al máximo la cuestión, se vienen frecuentemente señalando tres grandes áreas de actividad cuyo empleo se vería intensamente expuesto a la IA generativa: banca y finanzas; medios de comunicación; marketing y servicios legales; en contraste con otras como el trabajo industrial, la minería, la agricultura o la sanidad en las que dicha incidencia sería, en cambio, sustancialmente menor, aunque sin descartar igualmente avances en la automatización de tareas³⁸.

El proceso de proliferación de los usos de la IA y su repercusión en el empleo se acentúa, además, desde el momento en que la automatización basada en la IA trae consigo importantes repercusiones en las estrategias y los comportamientos organizativos, convirtiendo las estructuras organizativas del tejido empresarial que se basan en la IA -y la fertilización de sus usos- en entidades cada vez más líquidas. Los denominados “ecosistemas de trabajo” (*Workforce ecosystems*) persiguen justamente la explotación transversal de la IA, generando contextos abiertos de interdependencia y complementariedad dentro y fuera de la organización³⁹. El resultado de estas dinámicas de retroalimentación entre los ecosistemas de trabajo y la IA, a través de la disolución de las fronteras entre la organización y el mercado, es la creación de una suerte de fuerza de trabajo “extendida” (tareas y microtareas subcontratadas, *gig workers*, proveedores de servicios altamente especializados, trabajos por proyectos, *crowdbased work*, etc.) especialmente indicadas para la obtención de tales objetivos estratégicos, con gran incidencia en la morfología del trabajo que se genera (desplazamiento del trabajo, trabajo contingente y precario, creación de nuevas categorías, tareas de rendimiento aumentado, etc.).

Más allá de las posibilidades que abre el desarrollo tecnológico al avance sustancial en la transformación del trabajo, su efectiva repercusión sobre el empleo acabará dependiendo de una multiplicidad de factores adicionales: regulaciones laborales; funcionamiento de los mercados de trabajo que propicie la reasignación sectorial y geográfica de las personas trabajadoras; interacción con la globalización; acciones de reciclaje y formación; y en particular, grado de competencia en los mercados, incluyendo la ausencia de comportamientos oligopolísticos por parte de los grandes agentes tecnológicos que dificulten el acceso a la tecnología por parte del tejido productivo para proyectar la innovación sobre sus procesos y productos. Así como también, desde luego, del logro de avances sustanciales en la productividad global de la economía, no plenamente conseguidos con anterioridad, según ciertas visiones, en el lanzamiento de nuevos sectores y modelos de negocio durante las pasadas décadas (*smartphones*, redes de comunicación 4G y 5G, etc.). La consecución de ganancias de productividad y la creación de valor añadido real por parte de la IA generativa habrán de venir derivadas de cambios profundos en los modos de producción, y por ende, de la innovación en los procesos (productivos, operativos, comerciales, organizativos, etc.)⁴⁰, eventualmente acompañada también de innovaciones en los productos y servicios. Téngase en cuenta que, mientras esta segunda se encuentra más relacionada empíricamente con la creación de empleo, la innovación en los procesos, al menos inicialmente, apuntaría a su sustitución⁴¹.

En todo caso, el aprovechamiento de las oportunidades abiertas por el avance en la IA, como demuestran los cambios tecnológicos del pasado (v. gr., fordismo, inversión en electricidad e

38 Vid. JOHNSON, A.: “Which Jobs will IA replace? These 4 Industries Will Be Heavily Impacted”; Forbes Staff, March 31, 2023, pp. 1-5. (Which Jobs Will AI Replace? These 4 Industries Will Be Heavily Impacted (forbes.com): 05/07/2023).

39 Vid. ampliamente KIRON, D. – ALTMAN, E.J. – RIEDL, C.: “Workforce Ecosystems and IA”, Research Report, Brookings, Thursday April 13, 2023. (<https://www.brookings.edu/research/workforce-ecosystems-and-ai/>): 23/05/2023).

40 Vid. COYLE, D.: “The promise and peril of generative AI”, Social Europe, 12th April 2023. <https://www.socialeurope.eu/the-promise-and-peril-of-generative-ai/>: 23/05/2023).

41 En este sentido, vid. MERCADER UGUINA, J.R.: *Algoritmos e Inteligencia Artificial en el Derecho Digital del Trabajo*, op. cit., p. 201.

implantación de las cadenas de montaje, etc.), ha de consistir en acompañar la automatización y la mejora en la eficiencia de las tareas, con la generación de nuevos cometidos para los trabajadores y la creación simultánea de nuevos empleos mejor remunerados, abriendo un proceso virtuoso que impulse la prosperidad compartida, y a su través, el propio incremento de la demanda de productos y servicios en la economía. Una dinámica que pasa, en buena medida, por impulsar el paradigma de la complementariedad entre hombres y máquinas, así como el trabajo humano “aumentado” por la tecnología, huyendo de dinámicas destructivas del empleo que carezcan de valor o utilidad para la propia mejora de los procesos y los productos⁴². El provecho compartido de la IA no pasa, desde luego, por alimentar una carrera de inversiones en el desarrollo de software que no permita hacer nada distinto de lo que las personas trabajadoras ya hacen bien, orientado meramente a la minoración de las plantillas y los costes laborales, con deterioro de los productos o servicios ofrecidos en el mercado a los consumidores (v. gr., atención telefónica por chatbots comunicativos para la resolución de problemas graves o complejos), e incluso generando artificiosamente un valor de mercado que pone en riesgo los intereses de los inversores finales, creándose burbujas tecnológicas con perniciosos efectos ya experimentados en el pasado.

Es demasiado pronto, quizá, para saber si la IA generativa está destinada a coexistir con los trabajadores, complementando el trabajo humano y permitiendo una asignación más eficiente de tareas que acarree incrementos de productividad (“*productivity effect*”); así como la propia creación de nuevas tareas previamente inexistentes (“*reinstatement effect*”) o si más bien se convertirá en un competidor directo, destruyendo empleos con la automatización de las tareas (“*displacement effect*”). O incluso, si los tres efectos efectos, como parece que ha venido sucediendo hasta ahora, aparecerán de manera combinada. Según ciertas visiones, aquellos estudios que vaticinan efectos más dramáticos de la IA generativa sobre el empleo a corto plazo, podrían quizá resultar erróneos, al calibrar únicamente la exposición de las profesiones a la automatización y la IA -que al menos la mitad de las tareas resulten afectadas-, sin distinguir adecuadamente entre la “aumentación” y la “sustitución” de las personas trabajadoras que los ocupan⁴³. Lo que sí parece claro es que hará falta más adaptación y el desarrollo de nuevas habilidades para que la fuerza de trabajo humana continúe siendo relevante⁴⁴. En este sentido, efectuar vaticinios más o menos precisos que cuantifiquen el impacto de las nuevas oleadas de la IA sobre el empleo carece quizá de interés frente a la propia necesidad de anticiparse a los escenarios. En particular, sentando las bases institucionales para fomentar usos de la tecnología complementarios con el ser humano (*human-complementary*), aspecto crucial que admite

42 Para una visión crítica de las estrategias cortoplacistas de explotación de la IA generativa en EE.UU., consistentes en el mero reemplazo de los trabajadores por algoritmos, en lugar de aprovechar las potencialidades de estas tecnologías para “aumentar” el trabajo humano, unidas o concomitantes a estrategias especulativas (venta de empresas vaciadas de costes laborales a inversores, etc.) vid. ACEMOGLU, D. – JOHNSON, S.: “What’s wrong with ChatGPT?”, Project Syndicate, The World’s Opinion Page, February 6th 2023. (<https://www.project-syndicate.org/commentary/chatgpt-ai-big-tech-corporate-america-investing-in-eliminating-workers-by-daron-acemoglu-and-simon-johnson-2023-02-23/05/2023>).

43 Vid. BENDER, G.: “Why AI might not take your job, just yet”, Social Europe, 28th April 2023. (<https://www.socialeurope.eu/why-ai-might-not-take-your-job-just-yet-23/05/2023>).

44 Vid., por todos, VELASCO, L.: “La Inteligencia Artificial generativa y el futuro del trabajo humano: ¿coexistencia o competencia?”, en Fundación Telefónica: *Sociedad Digital en España*, 2023, op. cit., pp. 230-231. De hecho, la asociación positiva entre la exposición potencial a la IA y el empleo de población joven y especializada, sugiere que la acumulación de capital humano y el incremento de la demanda de trabajadores en la cúspide de la pirámide formativa, continúa siendo la manera de acomodar las nuevas tecnologías sin que se experimenten pérdidas de empleo: vid. VV.AA.: *New Technologies and Works in Europe*, op. cit., p. 4. Frente a la teoría de la “Rutinización” (la automatización provocaría básicamente un descenso en la demanda de tareas rutinarias desarrolladas por trabajadores en las categorías profesionales intermedias), este estudio se inclina, en cambio, por la “Teoría del Cambio Tecnológico sesgado por las capacidades” (“Skill Biased Technological Change”): en las diversas experiencias nacionales, el impacto de las tecnologías varía en función de la distribución del empleo entre sectores y ocupaciones expuestas de manera diferente a las tecnologías, pudiendo medirse dicha exposición bien a través de las tareas del puesto de trabajo (Webb), o bien a través de las habilidades requeridas (Felten).

multitud de manifestaciones y variantes virtuosas de interacción colaborativa⁴⁵, al que apunta desde luego, la actual estrategia europea de desarrollo de la IA, el fomento del diálogo social en las dinámicas de transición, y la apuesta decidida por la formación y recualificación de los trabajadores frente al desafío de la transformación digital.

III. UN NUEVO MARCO DE SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA PÚBLICO DE PENSIONES (RD-LEY 2/2023, DE 16 DE MARZO). ¿LA COTIZACIÓN ESPECIAL DE SOLIDARIDAD COMO REFUERZO FINANCIERO DEL SISTEMA FRENTE AL AVANCE DE LA AUTOMATIZACIÓN?

Del mismo modo que la remisión al “robot”, como elemento representativo de la automatización reproduce un esquema mental simplista y puramente simbólico ya superado en la era de la IA, situar la reflexión sobre el diseño de nuevas fuentes de financiación del sistema de Seguridad Social en el estricto concepto o ámbito técnico-jurídico de la cotización resulta un planteamiento, igualmente restrictivo y simplificador, como parece reconocer en su literalidad la propia Recomendación 20 del Pacto de Toledo. Tal y como se ha apuntado, cuando hablamos de otras formas alternativas de financiación, algo podemos decir del modelo de cotización, pero poco, porque los espacios de maniobra en esta materia son escasos⁴⁶.

De hecho, tal conclusión cobraría quizá aún más sentido, a nuestro juicio, a partir del nuevo marco de sostenibilidad del sistema público de pensiones diseñado a cargo del RD-Ley 2/2023, de 16 de marzo. El cual, en atención fundamentalmente a circunstancias demográficas excepcionales (jubilación de la macrogeneración del *baby boom*), tiene la intención de establecer las bases que garanticen la estabilidad del sistema en los próximos treinta años, tal y como afirma el Preámbulo de la norma. El refuerzo del sistema se ha abordado no a partir de la reducción de las prestaciones -éstas, de hecho, aumentan-, sino justamente desde el incremento de las cotizaciones, lo cual supone que en las próximas tres décadas la sostenibilidad ha de seguir dependiendo, incluso con creciente intensidad a la vista del complejo diseño gradual o programado por etapas que se adopta, del volumen de empleo, de su calidad, de los salarios, y de los retos desconocidos que vaya presentando el cambio tecnológico⁴⁷. El nuevo marco de sostenibilidad, en definitiva, más que a crear fuentes alternativas de financiación, lo que viene es, más bien, a incrementar la dependencia del sistema sobre la base de la planificación de una suerte de programa de cotizaciones sociales crecientes. Un planteamiento que, de algún modo, entraría en cierta contradicción con el tránsito hacia una menor dependencia del sistema de Seguridad Social en relación con las cotizaciones que preconiza la Recomendación 20 del Pacto de Toledo.

Encuadrado en el conjunto de reformas que integran el Componente 30 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, relativo a la sostenibilidad del sistema público de pensiones, el RD-Ley 2/2023, de 16 de marzo, representa, como se sabe, una pieza

45 Para una descripción de la variedad de interacciones que resultan posibles entre personas trabajadoras e IA, *vid.* KIRON, D. - ALTMAN, E.J. - RIEDL, C.: “Workforce Ecosystems and IA”, *op. cit.*, p. 8: 1) AI como asistente: donde la AI funciona como soporte que incrementa el rendimiento individual o colectivo a través de tecnologías de realidad aumentada en entornos tanto físicos (mejorando en ellos la seguridad en el trabajo) como virtuales (*AI-enabled workplace avatars*); 2) AI como colaborador: trabajo con colaboradores de IA en ecosistemas de trabajo que permiten el recurso a capacidades complementarias para alcanzar resultados (*v. gr., co-workers* en tareas de diagnóstico médico o de análisis documental en tareas de asesoramiento jurídico); 3) AI como manager: dirección, supervisión y control algorítmico del trabajo y la contratación laboral.

46 *Vid.* TORTUERO PLAZA, J.L.: “Las pensiones de futuro y la cotización de los robots...”, *op. cit.*, p. 270.

47 *Vid.* LÓPEZ GANDÍA, J.: “Las recientes reformas de Seguridad Social. El RD-Ley 2/2023 de 16 de marzo”, *Revista de Derecho Social*, nº 101, 2023, p. 50, para quien, en este sentido, la recaudación de ingresos de la Seguridad Social debe prever la posibilidad de tener en cuenta no sólo el empleo sino también el valor añadido de las empresas, si la vía de las cotizaciones se revelara como insuficiente”.

complementaria de las reformas emprendidas a partir de la Ley 21/2021, de 28 de diciembre, ocupada esencialmente de la garantía del poder adquisitivo de las pensiones; lo cual exigía regular seguidamente medidas de incremento sostenido y gradual de los ingresos⁴⁸. Se contemplan a tal efecto, como es sabido, tres tipos de actuaciones: a) el incremento gradual de las bases máximas de cotización desde 2024 a 2050 (incremento interanual del IPC + 1,2%), que amplía la masa salarial sujeta a cotización, sometida a un *decage* temporal que hace posible maximizar el refuerzo de los ingresos previendo el momento en el que las tensiones para el sistema serán más fuertes (arts. 19.3 y D.T. 38ª TR-LGSS); b) el establecimiento de una novedosa cotización de solidaridad destinada a gravar de manera gradual la masa salarial que supera la base máxima de cotización (arts. 19 bis y DT 42ª TR-LGSS), sin repercusión en las prestaciones, con el fin de preservar el componente redistributivo propio de un sistema público de pensiones de reparto; y c) el denominado Mecanismo de Equidad Generacional (MEI), cuyo diseño inicial por parte de la Ley 21/2021 ahora se ajusta para despejar cualquier duda sobre la capacidad de esa cotización adicional como instrumento de estabilización financiera del sistema (art. 149 bis y DT 43ª TR-LGSS): se establece una cotización finalista aplicable a todos los regímenes y supuestos en los que se coticen por jubilación, que no resulta computable a efectos de prestaciones, destinado a nutrir el fondo de reserva regulado en los artículos 117-121 TR-LGSS.

Pues bien, precisamente el establecimiento de una cotización especial de solidaridad de las empresas “robotizadas” había venido siendo considerada, desde ciertos sectores doctrinales, como una de las propuestas de actuación a los efectos del refuerzo financiero del sistema frente a los desafíos de la automatización⁴⁹. Como concepto, la “cotización de solidaridad”, hay que decir, no es algo nuevo en nuestro sistema: inicialmente, apareció vinculada en 2013 (RD-Ley 5/2013) al “envejecimiento activo” (art. 214 TR-LGSS), al implantarse una modalidad de jubilación en la que, con el propósito declarado de reforzar la sostenibilidad del sistema, se permitió la posibilidad de que los pensionistas de jubilación que -junto a otros requisitos- acreditasen una larga carrera de cotización, pudiesen compatibilizar el percibo de su pensión con el desempeño de cualquier actividad profesional. A efectos de cotización, el artículo 153 TR-LGSS disponía para tales casos de compatibilidad entre trabajo y pensión, una exención de cotización para empresario y persona trabajadora excepto por contingencias profesionales e incapacidad temporal. No obstante lo cual, quedaban sujetos a “una cotización especial de solidaridad” del 8% sobre la base de cotización por contingencias comunes, no computable a efectos de prestaciones, distribuida entre ambos sujetos (empresario: 6%; persona trabajadora: 2%). Configurada como un correctivo económico para compensar la deficiencia de ingresos que podía suponer para el sistema la promoción del envejecimiento activo, la particularidad de esta cuota específica residía, así las cosas, en que su ingreso no revertía directamente sobre los derechos prestacionales del sujeto obligado al pago (el pensionista-trabajador), sino que atendía a la lógica pura de los sistemas de reparto (principio de solidaridad), quedando destinada al sostenimiento genérico de las prestaciones de Seguridad Social.

Partiendo de este precedente, se había llegado a proponer, desde determinados sectores doctrinales, extrapolar la “cotización de solidaridad” de su ámbito originario, pero manteniendo su propósito congénito y esencial (contener el deterioro económico del sistema de Seguridad Social), pasando a convertirse en un mecanismo corrector del perjuicio generado por la

48 Como se ha apuntado, puede decirse que “el gasto se plantea antes que los ingresos”, para los que se establecen periodos transitorios muy amplios. Se trata, en definitiva, de una reforma de la que solamente podrá decirse si es efectiva respecto de la sostenibilidad del sistema en la medida en que vaya aplicándose: *vid.* GÓNZALEZ ORTEGA, S.: “El segundo (por ahora) paquete de reformas en materia de Seguridad Social, Briefs AEDTSS, nº 26, 2023, p. 3.

49 *Vid.* VV.AA.: *El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*, *op. cit.*, pp. 20-22; así como TORTUERO PLAZA, J.L.: “Las pensiones de futuro y la cotización de los robots...”, *op. cit.*, p. 271. Con anterioridad *vid.* también CUATRECASAS (Instituto de Estrategia Legal en Recursos Humanos): *Robótica y su impacto en los Recursos Humanos y en el marco regulatorio de las Relaciones Laborales*, La Ley, Madrid, 2018.

destrucción de empleo como consecuencia de la robotización. Y ello, con dos posibles alternativas en lo que se refiere a la imputación de su coste: a) atribuir la totalidad de la cotización a la empresa, o b) vincularla o imponerla, como cotización adicional, a cada uno de los trabajadores empleados por la empresa robotizada o digitalizada, procediendo en tal caso su distribución entre empresa y trabajador⁵⁰. Como inconveniente de la medida, se aludía a la propia dificultad de delimitar qué habría de entenderse por una empresa “digitalizada” o “robotizada”, a los efectos de exigir la cotización especial de solidaridad. Se proponía, a tal efecto, aplicar la misma a empresas pertenecientes a determinados sectores de actividad que presenten un mayor grado de digitalización o robotización. El riesgo de desincentivar la inversión empresarial en innovación tecnológica, en todo caso, quedaría neutralizado precisamente en aquellos casos en los que el coste de la cotización especial de solidaridad de las empresas robotizadas resultase muy inferior, en términos comparativos, en relación con el gasto/ahorro en salarios y cotizaciones; y al tiempo, podría resultar muy relevante en términos recaudatorios si se produce una generalización de su impacto en un número grande de empresas vinculadas (sectorialmente) a la robotización⁵¹.

En nuestra opinión, el nuevo marco de sostenibilidad del sistema público de pensiones erigido a partir del RD-Ley 2/2023 ha modificado de manera importante el escenario que debe tomarse como referencia para la formulación y el posible desarrollo de este tipo de propuestas. Para empezar, porque atribuye a la cotización adicional de solidaridad un alcance generalizado como recurso de apoyo a la sostenibilidad financiera del sistema en atención a los desafíos demográficos que éste debe abordar. Todas las empresas y personas trabajadoras del país, con independencia del grado de implantación de tecnologías sustitutivas del trabajo y del sector de pertenencia, estarán obligadas por la nueva regulación a hacer frente a este nuevo concepto, desde el momento en que los salarios percibidos superen la base máxima de cotización, impactando la cotización de solidaridad en la cantidad de salario que supere dicha base máxima, en los diversos tramos contemplados. De esta manera, la nueva cuota será, a partir de 2025 y hasta el año 2045, el resultado de aplicar a cada tramo de retribución que supere la base de cotización los porcentajes correspondientes y crecientes (en cada periodo anual sucesivo y para cada tramo salarial por encima de la base máxima de cotización) establecidos en la D.T. 42ª TR-LGSS: comenzando en 2025 por tipos de cotización del 0,92% (retribuciones desde base máxima hasta 10% adicional), 1% (retribuciones del 10% al 50% adicional de la base máxima) y 1,17% (retribuciones superiores al 50% adicional de la base máxima), y finalizando, en el horizonte del año 2045, con tipos de cotización del 5,50%, 6% y 7% para tales tramos de retribuciones. Por lo que se refiere a la distribución de la cotización de solidaridad entre empresario y trabajador, a la misma se aplica idéntico reparto porcentual al que corresponde a la distribución del tipo general por contingencias comunes: esto es, un 23,6% la empresa y un 4,7% la persona trabajadora⁵².

Se podría señalar que la implantación con este espectro generalizado de la cuota de solidaridad (gravamen sobre el exceso de la base máxima de cotización, articulado por tramos y creciente en el tiempo), de una manera al menos indirecta puede desplegar ya un cierto efecto correctivo sobre los efectos de la automatización, en la medida en que ésta genera, como se apuntó más atrás, una creciente polarización del empleo y las rentas salariales. Al tiempo que sirve para inyectar más ingresos al sistema, también opera un indudable efecto redistributivo

50 En el primer caso, tomando como base de cotización una cantidad fija y única para todas las empresas, equivalente a la base mínima de cotización, o bien una cantidad variable en función de la capacidad económica de la empresa. En el segundo caso, tomando la base de cotización por contingencias comunes del trabajador en cuestión (art. 153 TR-LGSS). Vid. VV.AA.: *El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*, op. cit., p. 21.

51 Vid. TORTUERO PLAZA, J.L.: “Las pensiones de futuro y la cotización de los robots...”, op. cit., p. 271.

52 Vid. ampliamente MONEREO PÉREZ, J.L. – RODRÍGUEZ INIESTA, G.: “Ampliación de derechos de los pensionistas, reducción de la brecha de género y nuevo marco de sostenibilidad del sistema de Seguridad Social”, *Revista de Derecho de la Seguridad Social*, nº 35, 2023, pp. 16-17.

(principio de solidaridad), al incidir el recargo en las rentas salariales más altas, sin dar lugar al crecimiento de las pensiones más altas en consonancia con dichos incrementos, en detrimento del principio de contributividad. Desde este punto de vista, la cotización adicional de solidaridad supone un mecanismo adecuado para el refuerzo del sistema si el escenario en las próximas décadas es, de manera predominante, el de la polarización del empleo y las rentas, más que el de la minoración agregada de aquel a resultados de procesos de automatización que operen una notable sustitución de puestos de trabajo.

Lo cierto es que con la implantación generalizada de la cotización de solidaridad, basada en el criterio de la superación de la base máxima de cotización, se prescinde, de algún modo, del posible recorrido que a esta figura cabría otorgar como mecanismo específico de corrección directa de los efectos de la automatización sobre el volumen de empleo. En este sentido, una vez introducido este concepto en el esquema institucional de la cotización, quizá quepa en el futuro acompañar al mecanismo de un enfoque complementario de tipo “sectorial”, que contemple la evolución negativa del volumen de empleo en determinados ámbitos productivos afectados por una acogida generalizada, por ejemplo, de la hiperautomatización o la IA generativa.

Así las cosas, un posible margen de actuación podría pasar por el encarecimiento de la cotización de solidaridad en determinados ámbitos o sectores de actividad cuyo volumen agregado de empleo se vea afectado por los cambios tecnológicos. Por ejemplo, a través de incrementos adicionales del tipo de cotización de la cuota de solidaridad de aplicación selectiva en ámbitos de producción con grandes incrementos de productividad y escaso volumen de empleo, sobre la base de la gran rentabilidad existente en determinados tipos de procesos productivos. Por otra parte, un gravamen adicional así concebido podría también aspirar a operar, en cierta medida, como mecanismo desincentivador y/o de castigo frente a determinadas orientaciones o usos especulativos de los avances tecnológicos, basados únicamente en propósitos de reducción de la mano de obra en detrimento del valor añadido del proceso de automatización. La valoración de trayectorias históricas, extrapolando las técnicas de “bonus-malus” ya experimentadas en el ámbito de la prevención y las contingencias profesionales al ámbito del uso de la tecnología (cotización de escala móvil, etc.) podría ser, en tales casos, una opción analizable⁵³.

No obstante, el aspecto técnicamente más dificultoso para dotar de articulación normativa a este tipo de propuestas, es, desde luego, el de llegar a definir con precisión qué tipo de empresas, y en qué circunstancias concretas, podrían verse sometidas a gravámenes adicionales en la cotización. Si a lo que se aspira es estrictamente a desplegar un efecto compensador, generando fondos para el sistema -con independencia de la responsabilidad directa de los sujetos empleadores cotizantes en la destrucción de empleo-, la medida habría de focalizar su atención, por ejemplo, en sectores o actividades económicas con alta rentabilidad generada a partir de su fuerte acogida de los avances tecnológicos (con apoyo en datos de facturación anual, EBITDA, capitalización bursátil, etc.). Lo cual incluiría una afectación también, por cierto, a empresas de novedosa creación con escasa estructura de costes laborales, y no solamente a las que han participado directamente en procesos de transformación de su estructura laboral previa.

En el marco de esta línea de actuación, cabrían, no obstante, múltiples opciones para el ajuste fino de la medida, actuando sobre el coste respectivo de la misma para empresas y personas trabajadoras: v.gr., mantenimiento, para los incrementos correspondientes, de la distribución vigente para la cotización por contingencias comunes, imputación total a la empresa, imputación

53 Tal medida ha sido propuesta en relación con empresas que se benefician de prejubilaciones y ayudas públicas: vid. ROJAS RIVERO, G.: “Nuevas fórmulas de financiación para el sistema público de Seguridad Social”, *Documentación Laboral*, nº 103, 2015, p. 31.

de idéntica carga a empresa y persona trabajadora⁵⁴, etc. Lo cual no será sino la plasmación de opciones político-legislativas sobre quién ha de hacer frente en mayor o menor medida a una aportación que es solidaria justamente porque se dedica al refuerzo del sistema, y no a la generación de prestaciones para la concreta persona trabajadora. Pero téngase presente, por lo demás, que una medida de incremento del gasto en materia de cotización de este tipo vendría en todo caso a añadirse al propio conjunto de las medidas diseñadas por el marco de sostenibilidad resultante del propio RD-L 2/2023, cuyo efecto en el incremento de los costes en las cotizaciones es ya de por sí acumulativo (incremento de las bases de cotización por encima de la inflación; cotización de solidaridad que opera por encima de dichos incrementos, y añadidamente, mecanismo de equidad intergeneracional), como también lo es su repercusión en el propio grado de contributividad del sistema.

IV. LA IMPOSICIÓN DE CUOTAS/APORTACIONES A LA SEGURIDAD SOCIAL EN PROCESOS DE DESTRUCCIÓN DE EMPLEO POR AUTOMATIZACIÓN. ¿A TRAVÉS DE QUÉ FIGURAS INSTITUCIONALES?

Con independencia de la posibilidad de amoldar la cotización de solidaridad generalista (arts. 19 bis y DT 42ª TR-LGSS), para que opere añadidamente a su propósito inicial (refuerzo del sistema frente a la generación del *baby boom*), como mecanismo compensador -en todo caso, a medio plazo- frente a la posible pérdida de recursos por parte del sistema de Seguridad Social, resulta aconsejable no olvidar la posible utilidad de ciertas vías de financiación e instituciones ya existentes, particularmente para hacer frente a los efectos inmediatos o a corto plazo de una hipotética aceleración de los procesos de automatización. Concretamente, para repercutir los costes sociales generados para el sistema a resultados de las estrategias de sustitución directa del empleo por la tecnología, más que como vías alternativas de financiación del modelo.

Si nos mantenemos en dicha perspectiva de actuación, existen determinadas figuras dentro de la ordenación vigente del sistema que, simplemente incorporando retoques en su régimen jurídico, pueden habilitar oportunas vías compensatorias en el terreno de la financiación, imputando costes a los sujetos beneficiarios de las transformaciones, sin necesidad de dar lugar a reformas institucionales profundas, ni a la creación de recursos o vías de financiación diferentes a las ya existentes dentro del propio sistema⁵⁵. Resulta así de interés analizar críticamente algunas de las ideas-propuesta manejadas previamente en el propio debate doctrinal, seleccionando aquellas que a nuestro juicio resultan en mayor medida merecedoras de atención.

1. Un convenio especial con la Seguridad Social con cotización empresarial obligatoria para despidos por automatización, hiperautomatización e implantación de IA generativa

Teniendo en consideración el extraordinario impacto que podría ocasionar en el futuro inmediato, la aceleración de dinámicas como la hiperautomatización o la propia adopción de la IA generativa en determinados ámbitos productivos, cabe quizá rescatar la idea-propuesta formulada por ciertos sectores doctrinales, de extrapolar la figura del convenio especial, con obligación empresarial de financiar las cuotas correspondientes, contemplado en el artículo 51.9 ET -exclusivamente para el caso de los despidos colectivos afectantes a trabajadores de 55 o más años de edad- a cualquier supuesto, con independencia de la edad de los trabajadores afectados,

⁵⁴ Proponiendo "una mayor carga, o al menos la misma entre la empresa y el trabajador" para la cotización de solidaridad introducida por el RD-Ley 2/2023, vid. FERNÁNDEZ ORRICO, F.J.: "Reforma de las pensiones públicas y otros cambios de Seguridad Social por Real Decreto-Ley 2/2023, Nueva Revista Española de Derecho del Trabajo, nº 264, 2023, p. 75.

⁵⁵ Vid. VV.AA.: *El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*, op. cit., pp. 14 y ss.

hasta el momento de la obtención de un nuevo empleo⁵⁶. En tales casos, como es sabido, la persona trabajadora se encuentra en situación asimilada al alta para determinadas contingencias con el alcance y condiciones reglamentariamente establecidos (artículo 166.3 TR-LGSS). La Orden TAS/2865/2003, de 13 de octubre, por la que se regula el convenio especial en el Sistema de Seguridad Social se encarga, en su artículo 20, de regular la citada modalidad de convenio especial, estableciendo determinadas particularidades en relación con lo dispuesto en la D.A. 13ª TR-LGSS, así como en el propio Capítulo I de la citada Orden.

Pues bien, la extensión de este instituto, mediante la oportuna previsión normativa, a situaciones motivadas por la automatización, de una manera temporal y subjetivamente acotada -v. gr. en épocas o sectores con altos picos de incidencia de la misma-, podría eventualmente servir para que las personas trabajadoras afectadas por la pérdida del empleo, con independencia de su edad y también del propio alcance numérico de los despidos -acaso exigiendo simplemente una determinada antigüedad en la empresa (v. gr.: 6 meses)- pudiesen continuar transitoriamente cotizando al sistema, y también, en caso de reunir los requisitos correspondientes, acceder a las prestaciones correspondientes a las contingencias protegidas, siguiendo lo dispuesto en el artículo 9 de la propia Orden TAS/2865/2003: básicamente, prestaciones derivadas de contingencias comunes (con excepciones relacionadas con la incapacidad temporal y tenencia de hijos, que aquí no resultan obstáculo para desempeñar el trabajo, en ausencia del mismo) quedando excluida la protección por desempleo, FOGASA y formación profesional.

Extrapolando dicho esquema institucional a los supuestos de automatización que normativamente se determinen, en atención a situaciones, coyunturas y momentos concretos, la obligación de cotización recaería sobre el empresario durante un determinado plazo temporal (hasta la obtención de un nuevo puesto de trabajo, con un plazo máximo para ello). Todo ello, con independencia de la facultad de la propia persona trabajadora de elegir la base de cotización, de entre las posibilidades ofrecidas por la norma, incluyendo la posibilidad de determinación de una base que guarde relación con el promedio de las bases de cotización por contingencias comunes que hubiesen correspondido al trabajador en un periodo temporal inmediatamente anterior al cese.

La virtualidad compensatoria para el refuerzo financiero del sistema de la extrapolación de esta figura al contexto de las reestructuraciones empresariales provocadas por la automatización, prescindiendo de la edad del trabajador y del impacto subjetivo de la propia medida empresarial resulta, desde luego, evidente. Como también, desde luego, el mantenimiento de un grado prácticamente equivalente de protección social para las personas trabajadoras expulsadas temporalmente del mercado laboral. Se trataría en todo caso, se insiste, de una obligación de cotización de alcance transitorio: esto es, acotada temporalmente al periodo en que el trabajador se encuentre desempleado (eventualmente, percibiendo las oportunas prestaciones, en caso de tener derecho a las mismas), hasta el momento de encontrar un nuevo empleo o el plazo que se determine, o bien quizá sólo en casos excepcionales, hasta el cumplimiento, por parte de la persona trabajadora, de los 61 o 63 años de edad, en función de la causa de extinción esgrimida (económica, en el primer caso; técnica, organizativa o de producción, en el segundo).

En nuestra opinión, los posibles inconvenientes de la imposición, para la empresa automatizadora, de la obligación de asumir el coste de las cotizaciones correspondientes al convenio especial, por suponer un incentivo negativo a la innovación, deben ser ampliamente relativizados. Resulta en gran medida lógico pensar que la adopción de estrategias avanzadas de automatización, basadas en procesos de inversión intensiva en capital -hiperautomatización,

⁵⁶ Vid. VV.AA.: *El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*, op. cit., pp. 15-17.

IA generativa, etc.- estará fundamentada, en principio, en cálculos de rentabilidad en los que el ahorro de costes laborales a largo plazo resulte ampliamente superior de los gastos de inversión correspondientes al propio proceso, por lo que la imposición transitoria del coste de la cotización -consolidando un ahorro salarial permanente o duradero- no debería, en principio, resultar disuasorio de la innovación. Al menos si esta se diseña para la obtención de ventajas competitivas sostenibles a largo plazo, estando dotada de un valor añadido real. En cambio, el gravamen quizá si puede desplegar un positivo efecto disuasorio precisamente en relación con estrategias de automatización más cortoplacistas, en las que el reemplazo de la mano de obra resulte más experimental o incluso aventurado, y sobre el que, a la postre, existan dudas de rentabilidad futura (v. gr., por deterioro de la calidad de los productos o servicios a resultados de una excesiva confianza en la IA generativa para suplir con plenas garantías el despliegue de la fuerza de trabajo humana, etc.). En este sentido, lejos de representar un inconveniente, el establecimiento de este tipo de gravamen podría incluso resultar altamente aconsejable, justamente para hacer menos atractivas tales dinámicas, incluyendo, desde luego, la minoración del atractivo de estrategias de adelgazamiento laboral de carácter predominantemente especulativo.

2. La imposición de “cuotas especiales por automatización” como consecuencia de los despidos por readaptación tecnológica

La imposición a las empresas que lleven a cabo extinciones de contratos de trabajo como consecuencia de la automatización de sus procesos productivos de “cuotas especiales por robotización” ha sido otra de las medidas barajadas en sede del debate académico en nuestro país⁵⁷. Se trataría de regular aportaciones a la Seguridad Social que habrían de realizarse de forma capitalizada -bien en un solo pago, o bien a través de pagos fraccionados-, quedando destinadas dichas cantidades al robustecimiento del sistema en general, sin dar lugar a la generación de prestaciones en favor de las concretas personas trabajadoras afectadas por las extinciones contractuales.

El cálculo de la “cuota especial” podría efectuarse contabilizando exclusivamente la cotización por contingencias comunes -y eventualmente, el desempleo- del conjunto de los trabajadores afectados, a partir de la determinación de un promedio de las bases por las que viniesen cotizando las personas trabajadoras afectadas por la medida extintiva. De este modo, la cantidad total a capitalizar se determinaría multiplicando lo obtenido por el promedio de años que restasen a los trabajadores para alcanzar la edad ordinaria de jubilación. Todo ello, sin perjuicio de la aplicación también del esquema a despidos de alcance puramente individual, supuestos en los que la cuota se podría calcular simplemente tomando el promedio de las bases de cotización del trabajador en los últimos seis meses, aplicando el tipo correspondiente y multiplicando la cuantía resultante por el número de años que le resten al trabajador para alcanzar la edad ordinaria de jubilación. Sería conveniente en este caso, quizá, limitar la medida a la existencia de una cierta antigüedad de los trabajadores -al menos seis meses o un año-, estudiando el impacto particularizado sobre los trabajadores temporales. Como también, quizá, exceptuar de la obligación de efectuar la aportación en favor de aquellas empresas cuya reestructuración tecnológica incluyese, de manera paralela a los despidos, la contratación de nuevo personal de reemplazo -v. gr., con un perfil tecnológico-, manteniendo o aumentando la plantilla total de la empresa en términos agregados. O incluso cuando la extinción se base en los despidos por causas objetivas por falta de adaptación del trabajador a las mejoras tecnológicas introducidas *ex artículo 52 b) ET*.

57 Vid. VV.AA.: *El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*, op. cit., pp. 17-18.

Sobre el hipotético riesgo de que este tipo de medidas pudiesen desincentivar la necesaria readaptación tecnológica de las empresas, acogiendo la innovación necesaria para mantener su competitividad, creemos que resulta reproducible también aquí, *mutatis mutandis*, el núcleo argumental expuesto con anterioridad en relación con los convenios especiales. Esto es, se trataría de la imposición de costes que obligarían, en definitiva, a hacer un cálculo de rentabilidad a largo plazo de las inversiones avanzadas en alta tecnología, desincentivando, en cambio, las estrategias de jibarización laboral de las organizaciones de índole más cortoplacista, aventurero o especulativo. De hecho, frente a la alternativa de los convenios especiales esbozada anteriormente, quizá articular como opción a disposición de la empresa, la posibilidad de acogerse de manera alternativa a la “cuota especial de automatización” podría aportar mayores grados de certeza para la planificación a priori de los costes del proceso de automatización, quedando además saldados desde el inicio los costes de capitalización correspondientes. Basar la imposición de la cuota en la propia opción empresarial disolvería así, a nuestro juicio, el problema de que la empresa pudiese huir del gravamen acogiéndose a causas diferentes de las técnicas (esto es, económicas, organizativas o productivas que pudiesen resultar simultáneamente concurrentes en el caso concreto) para justificar las extinciones contractuales.

3. La capitalización del importe de las prestaciones (jubilación y desempleo) a raíz de los procesos de automatización

Una tercera idea-propuesta *de lege ferenda*, basada igualmente en la extrapolación de esquemas institucionales conocidos, a los efectos de generar ingresos para el refuerzo financiero del sistema, en particular para compensar los gastos inmediatos ocasionados por los procesos de automatización, vendría referida a la posibilidad de imponer normativamente la obligación de capitalizar conjuntamente las prestaciones de jubilación y desempleo generadas a las empresas que emprendan procesos de automatización, robotización o incorporación de sistemas de IA a los procesos productivos, generando a través de ellos, una destrucción de empleo⁵⁸. Se ha propuesto así, en concreto, la introducción de un nuevo apartado en el artículo 110 TR-LGSS, con un contenido similar al del actual apartado 3, que podría ser, a título ejemplificativo, del siguiente tenor: “En materia de pensiones causadas por jubilación y prestaciones por desempleo, cuando los empresarios hayan llevado a cabo procesos de automatización robotizada o incorporación de sistemas de inteligencia artificial a sus procesos productivos, que hayan supuesto una destrucción de empleo en los términos fijados reglamentariamente, se procederá a la capitalización del importe de dichas pensiones, debiendo los empresarios implicados constituir en la Tesorería General de la Seguridad Social, hasta el límite que reglamentariamente se determine, los capitales coste correspondientes”.

Como vía intermedia, para atenuar sus efectos perjudiciales para la innovación, o el propio impulso de la deslocalización, se propone también una modalidad alternativa, como sería su contemplación normativa simplemente a título de opción voluntaria para las empresas, que habría de ser consensuada con la representación de los trabajadores en el marco de la reestructuración empresarial correspondiente (periodos de consultas, etc.). Se sugiere, no obstante, la compensación de dichas iniciativas con incentivos fiscales diseñados para incentivar tales pactos, con lo cual la propuesta acabaría en buena medida desnaturalizada, conduciendo a la postre, entendemos, a un cierto reparto de cargas (empresa, Seguridad Social y gasto público), más que estrictamente a la imposición propia de un capital-coste a la empresa para la compensación de los gastos ocasionados al sistema.

58 Vid. QUÍLEZ MORENO, J.M. – APARICIO CHOFRE, L.: “Robots e inteligencia artificial: ¿Debería exigirse algún tipo de cotización?”, *Diario La Ley*, nº 5, Sección Ciberderecho, La Ley 2700/2017, p. 7.

V. MÁS ALLÁ DE LAS COTIZACIONES SOCIALES. LAS ACTUACIONES POR VÍAS IMPOSITIVAS. EN PARTICULAR, SOBRE EL “ROBOT TAX” COMO GRAVAMEN DE DISEÑO GRANULAR PARA AFRONTAR LOS COSTES DE TRANSICIÓN

La alusión de la Recomendación 20 del Pacto de Toledo al diseño de fórmulas alternativas de financiación que vayan “más allá de las cotizaciones sociales” parece efectuar en sentido propio, como se apuntó más atrás, una llamada a la creación de nuevos espacios de fiscalidad que, desde fuera del derecho de la Seguridad Social, tomen, como hecho imponible la inversión productiva en automatización. Como punto de partida se trata de una idea-propuesta muy vinculada, en su formulación originaria, a la lógica protectora del ingreso básico o mínimo universal. Desplazados los trabajadores por la automatización/robotización masiva, sean éstos protegidos frente a la pérdida del empleo a través de subsidios que permitan mantener un mínimo nivel de vida, siendo tales transferencias financiadas mediante un impuesto a los robots, generándose así una ganancia neta en términos sociales.

Una adecuada comprensión de la actual revolución tecnológica y de las complejas dinámicas de “destrucción creativa” y de transformación profunda del empleo que la misma comporta, pone de manifiesto el extremado carácter simplista, como se viene señalando, de tal tipo de planteamientos⁵⁹. En realidad, en la medida en que las transformaciones en marcha no hacen sino impulsar exponencialmente la productividad de las inversiones en capital, parecería conveniente incrementar la fiscalidad de éste en general para suplir la minoración de ingresos públicos procedentes del trabajo que ahora deviene improductivo y sobrante. Particularmente, creándose figuras impositivas específicamente dirigidas a gravar aquellas mejoras de inversión en capital que hacen posible desprenderse de un modo irreversible y sostenido de, al menos, determinados perfiles de trabajadores -tanto en empleos de manufactura como de manejo y supervisión de datos e información compleja, tareas analíticas, comunicativas, etc.-.

Quizá el reto más importante sea, en este sentido, el de identificar de manera dinámica y granular aquellos sectores y/o áreas de actividad en los cuales, en cada momento, el cambio hacia la automatización, y particularmente la introducción de la IA en sus diversas manifestaciones, provoca alteraciones de gran calado en la composición de la mano de obra⁶⁰. Cualquier nueva figura impositiva, así las cosas, debería ser diseñada para gravar a los sujetos beneficiarios de la innovación, sin llegar a disuadir el impulso de esta última. Todo ello, llevando a cabo, además, una imprescindible labor de actualización de los referentes conceptuales, en atención a la actual difusión de la hiperautomatización y la IA en sus diversas manifestaciones y variantes. Particularmente a partir del auge de ésta última, las dinámicas de desplazamiento y reorganización del trabajo no son, desde luego ni exclusiva, ni principalmente impulsadas por la robotización industrial, sino por programas de software; de suerte que los sectores afectados se extienden de manera destacada por todas aquellas áreas de actividad relacionadas con el manejo y análisis de información (*data-driven sectors*), entre otros.

59 Una importante línea de objeción crítica, desde el plano del análisis técnico en Europa, a la creación de figuras impositivas generales sobre los robots, o cualesquiera otros dispositivos técnicos asimilables, corpóreos o incorpóreos, residiría incluso, según ciertos análisis, en la incapacidad de apreciar ganancias adicionales si éstos o la IA resultan sometidos a gravámenes diferentes a los de otros equipamientos de capital en general. Vid. THUEMMEL, U.: “Optimal taxation of robots”, *Journal of the European Economic Association*, n° 1, 2022, pp. 1-37. En EE.UU. dicha línea de resulta predominante en el análisis económico, aunque con matices desde ciertas posiciones que aceptan la funcionalidad de pequeñas cargas impositivas a la robotización y a la implantación de la IA (entre el 1% y el 3,7%) para la ralentización de la desigualdad sin desincentivar la innovación: vid. COSTINOT, A. – WERNING, I.: “Robots, trade and luddism: a sufficient statistic approach to optimal technology regulation”, National Bureau of Economic Research, Cambridge (Massachusetts), Working Paper Series, WP 25103, pp. 1-61. Tasas que podrían ir declinando una vez generalizada la robotización, por cuanto que, en un contexto plenamente robotizado, el impacto marginal de cada nuevo robot introducido en la economía genera menor desigualdad de rentas.

60 Vid. CHRISTIE, R.: “Do robots dream of paying taxes?”, *Bruegel Policy Contribution Issue*, n° 20, 2021, p. 2.

Incorporando a la reflexión esta clase de matices, desde ciertos sectores se viene propugnando la utilidad que, en todo caso, aún podría brindar el constructo teórico-académico del impuesto sobre los robots (“robot tax”) para formular propuestas de gravámenes focalizados en áreas sectoriales definidas y variables de la actividad productiva (v. gr, desde los servicios financieros, asegurativos, de asesoramiento, comunicativos, de atención al clientes, hasta las actividades incluso de perfil más creativo afectadas potencialmente por la IA generativa), dotados solamente de un alcance temporal delimitado y orientadas a la utilización finalista de los ingresos obtenidos. Entendiendo, por otro lado, que el reajuste de la estructura laboral, más que el reemplazo, se configura quizá como la tendencia dominante más previsible en tales áreas de actividad.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, consideramos que las propuestas mejor fundadas en relación con la posibilidad de articular algún tipo de instrumento de carácter impositivo sobre las dinámicas de automatización (“robot tax”) serían aquellas que vincularían, en todo caso, su posible implantación, a la contemplación de tres variables básicas: a) su focalización en ámbitos de actividad y sectores fuertemente afectados por cambios estructurales de carácter irreversible en la composición de la fuerza de trabajo; b) la acotación temporal de la incidencia de tales gravámenes o tributos, y c) su orientación finalista o paliativa en relación con la protección estrictamente de aquellas capas o sustratos del mercado de trabajo directamente afectados por los cambios de composición de la mano de obra, superando la desenfocada idea, en buen medida también irrealizable en términos de escala, del subsidio social permanente, generalizado e incluso aniquilador del propio valor moral del trabajo⁶¹. Un enfoque de tipo granular en relación con el diseño de esta clase de gravámenes, no estaría tanto diseñado, así las cosas, a servir de alternativa general a las cotizaciones sociales como fuente de financiación del sistema, cuanto más bien a habilitar una vía de financiación de actuaciones compensatorias “ad hoc” frente a los efectos de la hiperautomatización o la IA generativa. Básicamente, en forma de programas de retirada anticipada del mercado de trabajo, así como de financiación de las actuaciones de reciclaje profesional⁶². Actuaciones, en definitiva, que requieren de vías alternativas o complementarias de financiación a corto y medio plazo para costear los periodos de transición correspondientes.

En este sentido, en punto a simultanear el impulso a la innovación con el objetivo, no de buscar panaceas más o menos irrealizables, sino más bien de hacer frente, de un modo más pragmático, a los ajustes necesarios -que podrían presentarse con un carácter inmediato-, como consecuencia de la reorientación de la estructura y composición de la fuerza de trabajo, las principales recomendaciones que se sugieren desde estas posturas transaccionales se plasmarían en las directrices básicas de actuación que se resumen seguidamente:

1. El diseño de gravámenes o imposiciones exclusivamente focalizados en sectores específicos donde el tránsito tecnológico genera patrones y dinámicas evidentes de abandono de determinadas tipologías de perfiles profesionales. Junto a la ventaja de la aceptabilidad política y social de tales figuras impositivas, dicha orientación casuística serviría también para combatir las dificultades técnicas de delimitar el propio hecho imponible, puesto que no caben definiciones universales sobre qué concretos avances tecnológicos han de ser objeto de imposición.

61 Vid. MOSER, E.: “Against robot taxes: scrutinizing the moral reasons for the preservation of work”, *AI and Ethics*, n° 1, 2021, pp. 491-499.

62 Para un completo estudio sobre la relevancia de articular nuevas vías de financiación del reciclaje profesional frente a la automatización, desde la óptica de la preservación de la estabilidad financiera del sistema de Seguridad Social, a la automatización, desde la óptica de la preservación de la estabilidad financiera del sistema de Seguridad Social, vid. DIAZ, A. – GRAU RUIZ, M.A.: “Social Security and robotization: Possible ways to finance human reeskilling and promote employment”, *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, n° 11, 2020, pp. 340-350. En similar línea, propugnando incluso líneas de actuación de impacto multilateral y global (*global education tax*, etc.), CHAND, V. – KOSTIC, S. – REIS, A.: “Taxing Artificial Intelligence and Robots: critical assessment of potential policy solutions and recommendation for alternative approaches- Sovereign measure: Education taxes/global measure: global education tax or planetary tax”, *World Tax Journal*, November 2020, pp. 711-761.

2. La acotación temporal de los gravámenes, sujetos a procesos de evaluación permanente, asegurándose de que las transiciones a que se asocian siguen manteniendo su relevancia.
3. El encuadre de tales figuras impositivas en el contexto de programas de reciclaje y formación de las personas trabajadoras afectadas por las transformaciones; o bien de actuaciones de retirada temprana del mercado de trabajo, quedando así aliviado el sistema de Seguridad Social del sostenimiento de tales cargas añadidas.
4. La determinación de un marco transversal de amplio espectro de las actividades o sectores económicos industriales y de servicios susceptibles de resultar potencialmente afectados por los gravámenes y sus programas de actuación socio-laboral asociados (financiación de reciclaje y retiro anticipado), con inclusión explícita de aquellas áreas de actividad alejadas del tejido industrial en las que el avance de la IA genera un impacto disruptivo más intenso en la composición de la estructura laboral.
5. La orientación directa de las cargas tributarias hacia su soporte efectivo por parte de aquellos sujetos económicos (empleadores y entidades con vínculos corporativos) que toman las decisiones y asumen los beneficios del cambio tecnológico, prescindiendo del diseño de impuestos sobre el valor añadido o fórmulas análogas que permitan trasladar los costes en sentido descendente hacia otros niveles de la cadena de producción.
6. La toma en consideración de las circunstancias particulares de pequeñas empresas e iniciativas empresariales nacientes con nichos de mercado reducidos. Conceptualmente, las políticas de imposición de este tipo de gravámenes deberían dirigirse fundamentalmente a compañías con gran poder de mercado e influencia en ámbitos transnacionales, pero también nacionales.

En todo caso, el diseño de nuevas figuras impositivas resulta siempre extremadamente complejo, dada la necesidad de atender por un lado, al contexto más amplio de la fiscalidad empresarial en su conjunto, cuanto también, de manera especial, a la propia estructura impositiva general en la que se inserte. Particularmente, en lo que se refiere a la clasificación de los ingresos tributarios del sistema en base a las fuentes de imposición (el trabajo, el capital y el consumo). En virtud de esta clasificación básica, que atiende al origen de los ingresos fiscales, en la UE-28 el trabajo es la principal fuente de los ingresos fiscales (46,3%), superando ampliamente al consumo (34,5%) y al capital (19,2%), habiéndose mantenido bastante estable dicha distribución durante la década 2008-2018. En España, por lo demás, se aprecian ligeras diferencias con los promedios de la UE, presentando nuestro modelo una menor incidencia de los ingresos fiscales vinculados al consumo (28,2%), y algo mayor del capital (23,7%) y también del trabajo (48,1%)⁶³. Parece claro así pues, que, de sostanciarse el avance de la revolución digital en un retroceso de las rentas del trabajo, la principal fuente de financiación de los sistemas tributarios europeos -y particularmente del español-, se verán seriamente afectados en su principal fuente de rentas, sentándose las bases para el diseño de modelos de tributación más equilibrados y equitativos, si se desea que el crecimiento de la riqueza y la renta no siga resultando compatible con cada vez un mayor aumento en paralelo de los niveles de pobreza y desigualdad. Cuestión distinta es si, en el contexto general de una mayor tributación de las rentas de capital, una tributación específica para los robots o la IA, implantados en forma de pequeñas cargas impositivas no disuasorias de la innovación, podría efectivamente favorecer índices de redistribución de rentas más equitativos, como se sugiere desde determinados estudios especializados.

⁶³ Vid. LÓPEZ-RODRÍGUEZ, D.- GARCÍA CIRIA, C.: "Estructura impositiva de España en el contexto de la Unión Europea", Banco de España, Documentos Ocasionales, n° 1810, 2018, pp. 16 y ss.

Por otra parte, desde tales ámbitos se viene también apuntando a que el propio desequilibrio de los marcos tributarios en favor de la tasación del trabajo frente al capital podría estar funcionando como un incentivo a la automatización; o más bien a ciertos tipos de automatización que no serían tan atractivos *per se* sin un trato fiscal favorecedor, limitándose meramente a sustituir tareas de poco valor añadido con escasas ganancias reales de productividad⁶⁴.

Amplio consenso existe, en todo caso, en el terreno de la política tributaria, sobre la conveniencia de contar con programas adecuados de incentivos fiscales que premien las acciones efectivas, oportunas y eficaces de formación (*upskilling*) y reciclaje (*reskilling*) de la fuerza de trabajo interna y externa, en el contexto de los ecosistemas de desarrollo de la IA, para hacer frente a los desafíos para su empleabilidad planteados por la revolución digital⁶⁵. La virtualidad de la IA no sólo para "descomponer" las ocupaciones anteriores en tareas, sino también su potencialidad para modificar las estructuras organizativas, conformando entornos de aprendizaje continuos y equipos formativos, debiera ser valorada a la hora de diseñar tales incentivos.

VI. ENTRE LA COTIZACIÓN Y LA FISCALIDAD: ¿LA "CONTRIBUCIÓN SOCIAL GENERALIZADA" DEL DERECHO FRANCÉS COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN DE SOLUCIONES "HÍBRIDAS"?

Justamente en atención a las insuficiencias que plantean las propuestas de creación de nuevas figuras, tanto tributarias como sociales, en punto a habilitar vías compensatorias de ingresos para paliar los efectos de la robotización sobre el equilibrio financiero de la Seguridad Social, desde algunos sectores doctrinales se ha propuesto girar la mirada hacia la experiencia de la aplicación en Francia de la denominada "contribución social generalizada" (CSG), como fórmula adecuada para hacer frente a las dificultades financieras que, en general y con origen en distintas razones, incluido el desempleo tecnológico, debe resolver la Seguridad Social española⁶⁶.

Asumiendo la importancia que ha tenido en el país vecino esta figura para paliar los desequilibrios financieros del sistema, así como también sus claros efectos redistributivos, se valora que la implantación en nuestro país de una contribución universal sobre todas las rentas, similar a la CSG, para garantizar la salud financiera de la Seguridad Social, permitiría alcanzar dos objetivos diferentes, pero íntimamente conectados: 1) Por un lado, la obtención de aportaciones suplementarias de manera equitativa y solidaria, procedentes de todos los ciudadanos, en función de sus rentas, debiendo ajustarse el gravamen a las necesidades económicas de la Seguridad Social a medio y largo plazo, a través de un examen detenido sobre en qué medida todas o determinadas rentas habrían de participar en el esfuerzo impositivo. 2) Y en segundo lugar, procurando un cierto grado de sustitución de las cuotas dejadas de ingresar por los trabajadores expulsados del mercado de trabajo como consecuencia de la robotización. Se propone así que los ingresos perdidos por el sistema debido a esta causa puedan ser compensados a través de la implantación de una contribución social "para que tributasen a través de ella las empresas y en general las unidades productivas, por los rendimientos que se acordasen".

⁶⁴ Cfr. ACEMOGLU, D. - MANERA, A. - RESTREPO, P.: "Does the US Tax Code favor automation?", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. Spring, 2020, pp. 231-300; OCDE: *OECD Employment Outlook 2023. Artificial Intelligence and the Labour Market*, op. cit., p. 119.

⁶⁵ Vid. KIRON, D. - ALTMAN, E.J. - RIEDL, C.: "Workforce Ecosystems and IA", op. cit., p. 9.

⁶⁶ Para la formulación de dicha propuesta, vid. AIBAR BERNAD, J.: "La contribución social generalizada francesa, garantía frente a los desafíos financieros de la protección social", *Revista de Información Laboral*, n° 10, 2017, pp. 54-55. Para este autor, las propuestas de "gravar a los robots mediante un impuesto o una tasa, o hacer que estos coticen a la Seguridad Social (...) resultan complejas de llevar a la práctica, "ya que en el caso de la cotización de los robots es difícil determinar para cada máquina su base de cotización, ya que el número de modelos que deberían catalogarse es considerable".

Hay que decir, en primer lugar, que tal y como apunta su propia denominación -contribución social "generalizada"-, la característica esencial de esta figura impositiva es precisamente su amplia base de afectación subjetiva, ya que la misma se dirige, en realidad, a todo tipo de rendimientos económicos obtenidos por las personas físicas residentes en el país. Los ingresos obtenidos con la misma se han destinado así, desde 1991, a financiar una diversidad de prestaciones (enfermedad, prestaciones familiares, vejez, dependencia) así como al propio fondo o caja de amortización de la deuda social (CADES), destinado a compensar el déficit continuado del propio sistema. De hecho, su implantación consiguió inicialmente propiciar una minoración de las cargas de los empresarios en la financiación de la protección social, a cambio de un incremento prestacional para los trabajadores, y todo ello, sin incremento de las cotizaciones sociales. Al auspiciar, de algún modo, una suerte de sustitución progresiva de las cotizaciones sociales por la CSG, la medida se ha llegado a presentar, en ocasiones, como un "viraje fiscal de la Seguridad Social"⁶⁷.

Regulada actualmente en los artículos 127-133 del Código de la Seguridad Social francés, se determina como sujetos de la contribución a todas las personas físicas con residencia fiscal en el país, por motivo de la percepción de prácticamente todo tipo de rentas sometidas a tributación fiscal: a) realización de actividades profesionales (y rentas sustitutorias de las mismas), b) rendimientos de patrimonio; c) rendimientos de inversiones y d) ingresos derivados del juego. Sobre tales bases impositivas se contemplaba inicialmente un tipo único de gravamen (el 1,1%) que, no obstante, en los años sucesivos se fue aumentando y diversificando para las diferentes clases de rentas afectadas, manteniendo, en todo caso, su carácter de impuesto simple proporcional, y no progresivo (7,5% para las rentas de actividad profesional; 6,6% para las prestaciones sustitutivas de jubilación e invalidez; 6,2% para las prestaciones de desempleo; 8,2% para los rendimientos del patrimonio y los productos de inversión, 6,9% para los ingresos del juego).

De este modo, el resultado es que la financiación del sistema de Seguridad Social en este modelo acaba residiendo sobre dos fuentes básicas: a) las cotizaciones sociales -en torno al 55% de los ingresos- y b) la CSG -en torno al 16% de los ingresos-, distribuyéndose el resto de ingresos entre fuentes minoritarias de diversa naturaleza (impuestos, transferencias, tasas, contribuciones y otros tipos de cotizaciones). De este modo, cada una de las dos fuentes principales de financiación hace frente en distinta medida a los gastos de cada una de las ramas básicas de la protección social. Por un lado, las cotizaciones sociales se destinan al pago de las prestaciones de enfermedad, vejez, familia y contingencias profesionales; mientras que la CSG limita su financiación sólo a las ramas de la enfermedad, familia y vejez. Subrayan así determinados expertos la deseable mayor inclinación de las cotizaciones hacia lo que podría denominarse como la "protección individual" que beneficia directamente a los asalariados; frente a la "protección colectiva", que es la que debería ser financiada exclusivamente mediante impuestos, incluida la CSG⁶⁸. Existe un amplio consenso, en todo caso, en torno al alto impacto redistributivo y social de esta figura, a través de la cual se acaban costando prestaciones reservadas básicamente a las personas con rentas más débiles.

⁶⁷ Vid. PELLET, R.: "Contribution sociale généralisée (CSG), Contribution au remboursement de la dette sociale (CRDS)", *JurisClasseur Protection Sociale Traité*, 2004, p. 5. La afectación de la contribución a la financiación de las prestaciones familiares, de hecho, permitió reducir el tipo de las cotizaciones empresariales de subsidio familiar del 7% al 5,4%, y reemplazar parte de las cotizaciones destinadas a financiar la contingencia de enfermedad por la CSG. El diferencial del 1,6% se transformó en un aumento de la cotización de los empresarios al seguro de vejez.

⁶⁸ Desde ciertos sectores, se entiende críticamente que la financiación de las "prestaciones colectivas", reposando sobre las rentas del trabajo, incita a las empresas a restringir los empleos: vid. TOUZE, V. - STERDYNIAK, H.: "Compte rendu de la conférence de consensus sur la fiscalité des ménages et des entreprises du 20 mai 2014", *Revue de l'OFCE*, n° 139, 2015/3, pp. 13-60.

La naturaleza esencialmente híbrida de esta figura, ubicada a medio camino entre la fiscalidad y el terreno propio de las cotizaciones sociales -teniendo todas las características generales de un impuesto, no se asigna al presupuesto del Estado, sino a los Regímenes de Seguridad Social-⁶⁹ ha dado lugar, precisamente, a una divergencia de pareceres entre su calificación formal por parte de los órganos nacionales franceses (Consejo de Estado, Consejo Constitucional, Corte de Casación, etc.) y la jurisprudencia emanada del TJUE. Desde los inicios de su implantación en los años noventa, los primeros afirmaron rotundamente su naturaleza impositiva, al considerar su carácter de tributo obligatorio sin ninguna prestación anudada al mismo de carácter individualizable o proporcional, y sin mediar tampoco operación alguna de encuadramiento. A nivel comunitario, en cambio, la STJUE 15-2-2000 (As. C-169/98, Comisión vs. Francia) vino a afirmar la naturaleza de cotización social de la CSG, a los efectos de lo dispuesto en el Reglamento 1408/71/CEE (en su versión actualizada por el Reglamento 118/1997/CEE), teniendo en cuenta, como argumento central, su afectación exclusiva y específica a la financiación de diferentes regímenes de la Seguridad Social (a diferencia de los gravámenes establecidos para los gastos generales de las Administraciones Públicas), resultando irrelevantes, a tal efecto, otros argumentos tales como su parcial reducción del impuesto sobre la renta o la propia denominación efectuada por el derecho interno. A partir de su consideración como una cotización social, se estima la existencia de un doble gravamen social -contrario a lo dispuesto en el artículo 13 del Reglamento 1408/71-, como consecuencia de la aplicación de la CSG a los rendimientos de actividades profesionales (y rentas sustitutorias) de personas físicas residentes fiscalmente en Francia, pero no sometidos a la legislación de dicho país en materia de Seguridad Social.

La hipotética extrapolación de esta figura de naturaleza híbrida, a la experiencia española plantearía, a nuestro juicio, algunas objeciones importantes, si de lo que se trata es estrictamente de hacer frente a un panorama de aceleración de la automatización con gran impacto cuantitativo en el mercado de trabajo. Al no estar orientada a la cotización de las empresas, y menos aún de las grandes empresas tecnológicas, un gravamen al estilo de la CSG francesa no lograría desplazar el coste social del giro tecnológico hacia sus grandes beneficiarios -cuyos máximos responsables residen de ordinario, por cierto, en otros continentes-, sino más bien socializar el propio impacto del cambio entre los ciudadanos fiscalmente residentes en el país, atendiendo a un criterio estrictamente proporcional -ni siquiera progresivo- a sus rentas. Y es que tal tipo de gravamen no estaría diseñado específicamente para compensar los ingresos perdidos por la destrucción del empleo a cargo de la tecnología, sino más bien como solución general de amplio espectro frente al conjunto diverso de retos que acechan a la sostenibilidad del sistema (demografía, desempleo, precariedad laboral, avance tecnológico, etc.). Otra cuestión es su indudable utilidad redistributiva en un contexto, por el contrario, en el que los efectos del cambio tecnológico se plasmasen no tanto en la destrucción masiva de empleo, cuanto en el avance en los niveles de la polarización en las rentas laborales y profesionales. De producirse un panorama en el que la tecnología abocase a altos niveles de empleo, pero también de desigualdad, figuras híbridas de este tipo correctamente diseñadas, pueden ciertamente incentivar la redistribución y la equidad, velando al tiempo por la sostenibilidad y el equilibrio financieros.

⁶⁹ Vid. VV.AA.: *Financiación de la protección social*, Colección Informes OIT, n° 74, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2006, pp. 65 y ss.

VII. LA BÚSQUEDA DE EQUILIBRIOS ENTRE INCENTIVACIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y RETORNO SOCIAL. EL PRINCIPIO DE LA INNOVACIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLE (“INDUSTRIA 5.0”) Y EL DIÁLOGO SOCIAL SOBRE LA TRANSICIÓN DIGITAL

La Recomendación 20 del Pacto de Toledo (2020), como se ha venido sosteniendo, parte de un análisis atinado acerca del impacto de los procesos de digitalización de la economía sobre la Seguridad Social, poniendo de manifiesto que las nuevas formas de empleo revelan hasta qué punto muchas de las estructuras institucionales tradicionales, laborales y de Seguridad Social, resultan insuficientes⁷⁰. En dicho contexto se enmarca la oportunidad de corregir la excesiva dependencia de las cotizaciones sociales para la financiación de las prestaciones garantizadas por un sistema público de reparto en el nuevo contexto productivo. Todo ello, si se confirma la doble hipótesis planteada, según la cual la revolución tecnológica implicaría un incremento exponencial de la productividad, pero no necesariamente del empleo. Dos extremos, por cierto, hoy por hoy aún no verificables: asistimos, de hecho, según los documentos más recientes de la OIT y la OCDE, a una cierta desaceleración de los incrementos de la productividad de la economía, sin que los avances en la IA puedan concretarse tampoco, al menos por el momento, en un panorama de sustancial minoración de los niveles agregados de empleo en los países avanzados.

La Recomendación, en todo caso, huye de efectuar concreciones en cuanto a la entidad de los cambios y adaptaciones requeridas, así como a la propia temporalización de su implantación, partiendo de asumir la propia incertidumbre que revisten los acelerados procesos de cambio y su desconocido impacto sobre la fisonomía y los niveles de empleo. Determinar un nuevo ajuste, concretamente, entre las estructuras clásicas referidas a salarios, cotizaciones y prestaciones (adecuadas y suficientes), articulando los nuevos puntos de equilibrio necesarios entre las mismas, podría pasar justamente, a modo de “cuadratura del círculo”, por el diseño de mecanismos innovadores que complementen la financiación y la diversificación de las fuentes de ingresos del sistema. Pendiente queda así el planteamiento de un necesario debate de alcance más general, sobre la conveniencia de un modelo de protección que se construya, quizá, sobre una suerte de sucesión de espacios articulados o conectados entre sí⁷¹: un espacio no contributivo básico -ingreso mínimo vital, para proporcionar un nivel mínimo de renta frente a la vulnerabilidad económica-, que va mejorándose con la aportación de cotizaciones, hasta transformarse en un nivel de integración/cotización/prestación plena; mecanismo que integraría fórmulas complementarias obligatorias vinculadas al espacio contributivo, en busca de la potenciación del carácter solidario del modelo. Combinación de las fuentes de financiación e integración de las diversas formas de protección son dos aspectos que han de formar parte, por su inherente conexión, de un futuro ámbito de reflexión integrado y coherente.

Se trata, en todo caso, de hallar complejos equilibrios entre la imposición de nuevas cargas para apuntalar el sostenimiento financiero del sistema -compensando, en su caso, la pérdida de cotizaciones como puntal básico del actual modelo-⁷², con la preservación de las condiciones de desarrollo de la innovación tecnológica, de suerte que ésta pueda efectivamente generar un retorno financiero utilizable en favor de la sostenibilidad del sistema de protección social.

70 Vid. TORTUERO PLAZA, J.L.: “Las pensiones de futuro y la cotización de los robots...”, *op. cit.*, p. 265.

71 Vid. TORTUERO PLAZA, J.L.: “Las pensiones de futuro y la cotización de los robots...”, *op. cit.*, p. 267.

72 Como es sabido, conforme al artículo 86 TR-LGSS nuestro sistema combina aportaciones progresivas del Estado a través de los Presupuestos generales; cuotas de los obligados; cantidades recaudadas por recargos, sanciones u otras; y frutos, rentas e intereses. Desde esta perspectiva, el modelo español sería, en realidad mixto, si bien fuertemente contributivo, dado que más de un 90% de sus ingresos proviene de cotizaciones y el resto del Estado: vid. ROJAS RIVERO, G.: “Nuevas fórmulas de financiación para el sistema público de Seguridad Social”, *op. cit.*, p. 15.

Se han analizado, a lo largo del texto, algunas de las posibilidades institucionales disponibles, susceptibles por cierto de usos alternativos o combinados a tal efecto, a través de las cuales podrían diseñarse actuaciones adaptativas, fundamentalmente para la gestión de los periodos de transición a corto y medio plazo, sin grandes afectaciones a la estructura del modelo. Plantear otro tipo de escenarios más alejados en su proyección temporal resultaría quizá aventurado, máxime ante el profundo desconocimiento, incluso en sus consecuencias más inmediatas, del avance de fenómenos como la hiperautomatización o la IA generativa, que auguran importantes desafíos para la dinámica de los mercados de trabajo.

Debe hacerse una referencia final, como ineludible contexto institucional de referencia, al marco de gobernanza de la IA que se encuentra en fase de construcción en la Unión Europea. Gobernanza no sólo en sentido puro -proceso de interacción entre las estructuras de gobierno y los diversos estamentos de la sociedad civil para canalizar objetivos de interés general-, sino también en un sentido más específico, relativo al desarrollo de fórmulas de diálogo social, de importancia verdaderamente crucial, a cuyo través se gestionen de manera participada los procesos de transición digital de las empresas⁷³. Y es que aspectos como la conservación de la centralidad del trabajo humano en el nuevo escenario, el fomento y la distribución equitativa de los incrementos de productividad, y derivadamente, la propia consecución de los equilibrios subyacentes a la financiación del sistema de protección social (empleo - salarios - cotizaciones - prestaciones) constituyen, en el fondo, materias y objetivos intensamente vinculados al desarrollo de marcos normativos adecuados y de políticas de alimentación del diálogo social, que resultan fundamentales para el impulso del principio de la “reestructuración socialmente responsable”.

Como es sabido, dicho principio resulta quizá la auténtica clave de bóveda en relación con el paradigma de la “Industria 5.0” preconizado por la Comisión Europea⁷⁴, añadiéndose a las características propias de la industria 4.0, tres elementos clave: ha de centrarse en las personas (*human-centric approach*), ser sostenible y resiliente. Se reconoce, a través de esta noción sólo relativamente novedosa, el poder de la industria para alcanzar objetivos sociales, más allá del crecimiento económico y de los puestos de trabajo, para convertirse en un proveedor de prosperidad, haciendo que la producción respete los límites del planeta y situando el bienestar de los trabajadores en el centro del proceso de producción. Se propugna, de este modo, un rechazo explícito a la insostenible orientación de la industria digitalizada hacia la obtención de beneficios, abogando por una prosperidad auténtica, compartida e integral, que incluya consideraciones sociales, redistributivas y medioambientales. El principio de la innovación socialmente responsable ha de aspirar así no solamente, o primariamente, a incrementar la relación coste-beneficio o a la maximización de las ganancias, sino a promover el incremento de una prosperidad global y de amplio espectro (inversores, trabajadores, consumidores, sociedad y medio ambiente). Corresponde, en todo caso, poner en relación el paradigma de la “Industria 5.0” con el contexto más amplio del impulso de un modelo de gobernanza de la IA destinado a generar una suerte de “ecosistema de confianza” en la misma, respetuoso y garantista en el uso de esta tecnología, que se cimenta, a la postre, sobre un trinomio o triple base de sustentación⁷⁵:

73 Vid. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, M.L.: “La participación de las personas trabajadoras en la gobernanza de ñla transición digital: las experiencias de la Unión Europea y de España”, *Revista de Derecho Social*, nº 101, 2023, pp. 107 y ss. Como destacado punto de inflexión en la conexión entre diálogo social, participación de las personas trabajadoras y transición digital, se señala la Comunicación de la Comisión al PE, al Consejo, al CESE y al Comité de las regiones sobre el Plan de acción del Pilar Europeo de Derechos Sociales, de marzo de 2021: COM (2021) 102 final.

74 EUROPEAN COMMISSION: *Industry 5.0. Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, pp. 13-14. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/468a892a-5097-11eb-b59f-01aa75ed71a1/24/05/2023>.

75 Para una amplia reflexión en la materia, nos remitimos a BAZ RODRÍGUEZ, J.: “Responsabilidad algorítmica y gobernanza de la Inteligencia Artificial en el ámbito sociolaboral. Entre la perspectiva y la prospectiva”, *Trabajo y Derecho*, nº 89, 2022.

la delimitación de un marco ético; la intervención de normas técnicas o estandarización; y el establecimiento de un marco normativo destinado a la regulación de la IA; o al menos, de determinadas aplicaciones y usos de la misma, que resultará de la aprobación, como instrumento normativo central en la materia, de la Propuesta de Reglamento sobre la IA de 21 de abril de 2021 (Ley de Inteligencia Artificial)⁷⁶.

Contamos pues, hoy en día, con un contexto institucional plenamente europeizado en lo que se refiere al desarrollo de la IA -que incluirá una regulación a nivel comunitario de la utilización de los sistemas de inteligencia artificial en los entornos laborales ya cuestionada antes de su nacimiento- y de manera más amplia, prácticamente al conjunto del espacio regulatorio de la transición digital. En cambio, por lo que se refiere a la adopción de políticas de mejora en la financiación de la Seguridad Social, la UE sólo puede asumir, como mucho, una labor de orientación, sugerencia, consejo o recomendación. El derecho originario de la UE, de hecho, contempla como es sabido importantes limitaciones, a la adopción de disposiciones de armonización, toda vez que el artículo 153.4 TFUE prevé que las “disposiciones” adoptadas en virtud de dicho artículo no han de afectar a la facultad reconocida a los Estados miembros de definir los “principios fundamentales” de su sistema de Seguridad Social, ni deberán “afectar de modo sensible” al equilibrio financiero de éste. Lo cual no obturaria, en cambio, a nuestro juicio, el recurso al método abierto de coordinación (*open method of coordination*) ex artículo 153.2 a) TFUE, en la medida en que no abarque la adopción de “disposiciones” -en la expresión utilizada por el artículo 153.4-, sino simplemente medidas destinadas a fomentar la cooperación entre los Estados miembros, con exclusión de toda armonización⁷⁷. Parece, de hecho, poco probable que pueda prosperar aisladamente, en las diversas realidades nacionales, cualquier tipo de gravamen a la innovación tecnológica, sin un mínimo grado de elaboración y de consenso político y social, -altamente improbable por cierto-, en los niveles de decisión eurocomunitarios⁷⁸.

No obstante, la consolidación efectiva de un modelo europeo de gobernanza de la IA basado en la “confianza”, así como en el principio de la innovación socialmente responsable, resulta un factor esencial para modular los efectos más perniciosos de la revolución de la IA sobre el funcionamiento de los mercados de trabajo, contribuyendo con ello, indirectamente, al sostenimiento financiero de los sistemas de protección social. Particularmente relevante resulta la apertura de espacios adecuados para que los actores sociales puedan desplegar espacios de participación en el diseño de las medidas y decisiones que guardan relación con el trabajo. El Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, suscrito en junio de 2020 por BusinessEurope, SMEUnited, CEEP y ETUC -acuerdo autónomo, que apela a los procedimientos y prácticas de los actores sociales en cada Estado miembro-, supone, no obstante, un buen punto de partida, al ofrecer una metodología para la gobernanza de la transición digital en el mercado de trabajo

⁷⁶ COM (2021) 206 final. Una labor normativa que se completará con la elaboración de importantes Directivas que avanzan en la construcción de este acervo normativo (v. gr. en materia de responsabilidad civil), y que guarda plena sintonía con otras regulaciones comunitarias recientes que persiguen un desarrollo de la sociedad digital más ético y centrado en las personas (mercados y servicios digitales). Como también con el impulso de la disponibilidad de los datos y la maximización de su valor en la economía europea para el desarrollo de la innovación, a través de la denominada “Estrategia Europea de los Datos”, con el fin de crear un mercado único europeo de datos que favorezca la innovación, la competitividad de la Unión y su soberanía reguladora en esta materia.

⁷⁷ Ni tampoco, quizá incluso, la propia adopción de disposiciones de armonización en favor del propio refuerzo del equilibrio financiero de los sistemas nacionales, siempre dentro de la observancia del principio de subsidiariedad, si se entiende que ello no influye en la definición de los principios fundamentales de tales sistemas, ni implica una afectación -en el sentido estricto de debilitación- de su equilibrio financiero, justamente al aspirar a su refuerzo. Otra cuestión es, desde luego, la viabilidad política de tales tipos de iniciativas en el propio contexto de la UE.

⁷⁸ Se revela, por ello, hoy día como insuficiente la pura incardinación de las propuestas que se efectúen en el marco de una Estrategia Nacional de Tecnología y Robótica Avanzada, donde se consensuen de manera coordinada y coherente las actuaciones en éste y otros ámbitos (v. gr., regulación del mercado de trabajo, defensa de la competencia, política educativa, políticas activas de empleo, etc.). Vid. al respecto, VV.AA.: *El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*, op. cit., pp. 5 y 13.

basada en esquemas colaborativos y proactivos en relación con la innovación⁷⁹. Lo cual pasa por la apertura de vías de diálogo social y de participación de los trabajadores en relación con las decisiones sobre la organización de los procesos productivos -terreno tan tradicionalmente acotado a la unilateralidad de las decisiones empresariales-.

De tales premisas ha tomado buena nota, a nivel interno, el V Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva (AENC), de 10 de mayo de 2023, cuyo Capítulo VI (“Transición tecnológica, digital y ecológica”), en la estela del Acuerdo Marco Europeo, asume que la introducción de nuevas tecnologías en la organización del trabajo constituye una inversión estratégica básica para el futuro de las empresas y para el incremento de su productividad, con claros beneficios potenciales tanto empresariales como laborales. Se encomienda así a los convenios colectivos sectoriales y de empresa la promoción e impulso de la transformación digital en el lugar de trabajo en el marco de procesos participativos, apostándose por la formación continua para la mejora de las competencias digitales de las personas trabajadoras como vía esencial para facilitar los procesos de transición. Resulta en todo caso esencial el papel que han de desempeñar las vías participativas y negociales, para estimular la productividad y su reparto equitativo, así como también para favorecer el paradigma de la complementariedad entre personas y máquinas -trabajo humano “aumentado” por la tecnología-, en lugar de la mera sustitución del trabajo que no es capaz de aportar valor o utilidad real para la mejora de los productos o servicios y de los procesos productivos. Como también, desde luego, para el diseño de medidas paliativas para los trabajadores afectados por los procesos de reestructuración, contemplándose la asunción de obligaciones empresariales en materia de financiación, aportación o capitalización de prestaciones sociales, así como de formación, reciclaje y recapacitación de las personas trabajadoras⁸⁰.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- ACEMOGLU, D. - AUTOR, D.- HAZELL, J. - RESTREPO, P.: “Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from On Line Vacances”, *Journal of Labor Economics*, Vol. 40, Nº 1, April, 2022.
- ACEMOGLU, D. - JOHNSON, S.: “What’s wrong with ChatGPT?”, Project Syndicate, The World’s Opinion Page, February 6th 2023.
- ACEMOGLU, D. - JOHNSON, S.: *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle Over Technology and Prosperity*, Public Affairs, New York, 2023.
- ACEMOGLU, D. - MANERA, A. - RESTREPO, P.: “Does the US tax Code favor automation?”, *Brooking Papers on Economic Activity*, Vol. Spring, 2020.
- AGUILERA IZQUIERDO, R.: “Digitalización y robótica: cuestiones a debate en materia de Seguridad Social”, en VV.AA.: *Derecho del Trabajo y nuevas tecnologías. Estudios en homenaje al Profesor Francisco Pérez de los Cobos y Orihuel*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2020.
- AIBAR BERNAD, J.: “La contribución social generalizada francesa, garantía frente a los desafíos financieros de la protección social”, *Revista de Información Laboral*, nº 10, 2017.

⁷⁹ Vid. BAZ RODRÍGUEZ, J.: “El Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización: un instrumento esencial para el desarrollo de los derechos digitales laborales en Europa”, en Baz Rodríguez, J. (Dir.): *Los nuevos derechos digitales laborales de las personas trabajadoras en España. Vigilancia tecnificada, Teletrabajo, Inteligencia Artificial, Big Data*, Wolters Kluwer, Madrid, 2021, pp. 435 y ss.

⁸⁰ Sobre el papel crucial del diálogo social en materia de formación y reciclaje profesional frente a la doble transición (digital y ambiental), como documento referencial elaborado en el ámbito conjunto OCDE-OIT, cfr. GLOBALDEAL: *Upskilling and reskilling for the twin transition: The role of social dialogue*, Ginebra, 2023, pp. 10-16. (<https://www.theglobaldeal.com/news-and-events/webinar-launch-thematic-brief-twin-transition.htm>; 22/06/2023).

- ALOISI, A.- DE STEFANO, V.: "Generative AI needs more than a light touch", *Social Europe*, 25 April 2023.
- BAZ RODRÍGUEZ, J.: "El Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización: un instrumento esencial para el desarrollo de los derechos digitales laborales en Europa", en BAZ RODRÍGUEZ, J. (Dir.): *Los nuevos derechos digitales laborales de las personas trabajadoras en España. Vigilancia tecnificada, Teletrabajo, Inteligencia Artificial, Big Data*, Wolters Kluwer, Madrid, 2021.
- Baz Rodríguez, J.: "Responsabilidad algorítmica y gobernanza de la Inteligencia Artificial en el ámbito sociolaboral. Entre la perspectiva y la prospectiva", *Trabajo y Derecho*, nº 89, 2022.
- BENDER, G.: "Why AI might not take your job, just yet", *Social Europe*, 28th April 2023.
- BURRELL, J. – FOURCADE, M.: "The Society of Algorithms", *Annual Review of Sociology*, nº 47, 2021.
- COSTINOT, A. – WERNING, I.: "Robots, trade and luddism: a sufficient statistic approach to optimal technology regulation", National Bureau of Economic Research, Cambridge (Massachusetts), Working Paper Series, WP 25103.
- COYLE, D.: "The promise and peril of generative AI", *Social Europe*, 12th April 2023.
- CHAND, V. – KOSTIC, S. – REIS, A.: "Taxing Artificial Intelligence and Robots: critical assessment of potential policy solutions and recommendation for alternative approaches- Sovereign measure: Education taxes/global measure: global education tax or planetary tax", *World Tax Journal*, November 2020.
- CHRISTIE, R.: "Do robots dream of paying taxes?", Bruegel Policy Contribution Issue, nº 20, 2021.
- CUATRECASAS (Instituto de Estrategia Legal en Recursos Humanos): *Robótica y su impacto en los Recursos Humanos y en el marco regulatorio de las Relaciones Laborales*, La Ley, Madrid, 2018.
- DIAZ, A. – GRAU RUIZ, M.A.: "Social Security and robotization: Possible ways to finance human reeskilling and promote employment", *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, nº 11, 2020.
- ELOUNDU, T. – MANNING, S. – MISHKIN, P. – ROCK, D.: "GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models", OpenAI Research - University of Pennsylvania, 23 marzo 2023.
- EUROPEAN COMMISSION: *Industry 5.0. Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*. (www.europa.eu.int).
- FERNÁNDEZ ORRICO, F.J.: "Reforma de las pensiones públicas y otros cambios de Seguridad Social por Real Decreto-Ley 2/2023", *Nueva Revista Española de Derecho del Trabajo*, nº 264, 2023.
- FREY, C.B. – OSBORNE, M.A.: *The future of employment. How susceptible are jobs to computerisation?*, Oxford University, 2013.
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA: *Sociedad Digital en España*, 2023, Fundación Telefónica – Taurus (Penguin Random House), abril 2023.
- GARTNER: *Emerging Tech Impact Radar: Hyperautomation*, 2023 (www.gartner.es).

- GATES, B.: "A New Era. The Age of AI has begun", GatesNotes: The Blog of Bill Gates, March, 21, 2023.
- GLOBALDATA: *The Future of Work*, September 16, 2022.
- GLOBALDEAL: *Upskilling and reskilling for the twin transition: The role of social dialogue*, Ginebra, 2023.
- GOERLICH PESET, J.M.: "Digitalización, robotización y protección social", *Teoría y Derecho*, nº 23, 2018.
- GÓMEZ SALADO, M.A.: "Robótica, empleo y Seguridad Social. La cotización de los robots para salvar el actual estado del bienestar", *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Vol. 6, nº 3, 2018.
- GÓNZÁLEZ ORTEGA, S.: "El segundo (por ahora) paquete de reformas en materia de Seguridad Social, Briefs AEDTSS, nº 26, 2023.
- GRAHAM, M. – ANWAR, M.A.: "Made in Africa: African digital labour in the value chains of AI", *Social Europe*, 16 April 2020.
- INNERARITY, D.: "Una moratoria artificial", *El País*, 24 abril 2023.
- JOHNSON, A.: "Which Jobs will IA replace? These 4 Industries Will Be Heavily Impacted", *Forbes Staff*, March 31, 2023.
- KIRON, D. – ALTMAN, E.J. – RIEDL, C.: "Workforce Ecosystems and IA", Research Report, Brookings, Thursday April 13, 2023.
- LANE, M.- WILLIAMS, M.: "Defining and classifying AI in the workplace", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, nº 290, 23 marzo 2023, pp. 1-40.
- LÓPEZ GANDÍA, J.: "Las recientes reformas de Seguridad Social. El RD-Ley 2/2023 de 16 de marzo", *Revista de Derecho Social*, nº 101, 2023.
- LÓPEZ-RODRÍGUEZ, D.- GARCÍA CIRIA, C.: "Estructura impositiva de España en el contexto de la Unión Europea", Banco de España, Documentos Ocasionales, nº 1810, 2018.
- MERCADER UGUINA, J.R.: *Algoritmos e Inteligencia Artificial en el Derecho Digital del Trabajo*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022.
- MILANEZ, A.: "The impact of IA on the workplace: evidence from OECD case studies of AI implementation", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, nº 289, 23 marzo 2023.
- MONEREO PÉREZ, J.L. – RODRÍGUEZ INIESTA, G.: "Ampliación de derechos de los pensionistas, reducción de la brecha de género y nuevo marco de sostenibilidad del sistema de Seguridad Social", *Revista de Derecho de la Seguridad Social*, nº 35, 2023.
- MOSER, E.: "Against robot taxes: scrutinizing the moral reasons for the preservation of work", *AI and Ethics*, nº 1, 2021.
- OCDE: *OECD Employment Outlook 2023. Artificial Intelligence and the Labour Market*, OECD Publishing, París, 2023 (Launch Version, 11 julio 2023).
- OIT: *Perspectivas Sociales y de Empleo en el Mundo. Tendencias 2023*, Resumen Ejecutivo, Ginebra, 2023.
- OLIVER, N.: "Una pausa cuestionable en la inteligencia artificial", *El País*, 3 mayo 2023.

- ORTEGA, A.: "Un nuevo contrato social para la robotización", *Claves de Razón Práctica*, nº 257, 2018.
- PELLET, R.: "Contribution sociale généralisée (CSG), Contribution au remboursement de la dette sociale (CRDS)", *JurisClasseur Protection Social Traité*, 2004.
- QUILEZ MORENO, J.M. – APARICIO CHOFRE, L.: "Robots e inteligencia artificial: ¿Debería exigirse algún tipo de cotización?", *Diario La Ley*, nº 5, Sección Ciberderecho, La Ley 2700/2017.
- ROJAS RIVERO, G.: "Nuevas fórmulas de financiación para el sistema público de Seguridad Social", *Documentación Laboral*, nº 103, 2015.
- SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA, Y. – GRAU RUIZ, M.A.: "Seguridad Social y economía digitalizada", en VV.AA.: *Perspectivas jurídicas y económicas del "Informe de Evaluación y Reforma del Pacto de Toledo" (2020)*, Hierro Hierro, F.J. (Dir.-Coord.), Thomson-Reuters Aranzadi, Pamplona, 2021.
- SCHUMPETER, J.A.: *Capitalismo, socialismo y democracia*, Barcelona, Folio, 1984.
- SIERRA BENÍTEZ, E.M.: "La protección social de los trabajadores ante el desafío del nuevo trabajo a distancia, del trabajo digital y la robótica" *Revista de Derecho de la Seguridad Social*, nº 11, 2017.
- SUÁREZ CORUJO, B.: "La gran transición: la economía de plataformas digitales y su proyección en el ámbito laboral y de la Seguridad Social", *Temas Laborales*, nº 141, 2018.
- THUEMMEL, U.: "Optimal taxation of robots", *Journal of the European Economic Association*, nº 1, 2022.
- TORTUERO PLAZA, J.L.: "Las pensiones de futuro y la cotización de los robots. Un apunte sobre el nuevo mecanismo de equidad intergeneracional", en VV.AA.: *Efectos laborales, sindicales y de Seguridad Social de la Digitalización*, López Cumbre, L. (Dir.) – Revuelta García M. (Coord.), Thomson-Reuters Aranzadi, Pamplona, 2022.
- TOUZE, V. – STERDYNIAK, H.: "Compte rendu de la conférence de consensus sur la fiscalité des ménages et des entreprises du 20 mai 2014", *Revue de l'OFCE*, nº 139, 2015/3.
- VELASCO, L.: *¿Te va a sustituir un algoritmo? El futuro del trabajo en España*, Turner Publicaciones, Madrid, 2022.
- VELASCO, L.: "La Inteligencia Artificial generativa y el futuro del trabajo humano: ¿coexistencia o competencia?", en FUNDACIÓN TELEFÓNICA: *Sociedad Digital en España*, 2023.
- VV.AA.: *Financiación de la protección social*, Colección Informes OIT, nº 74, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2006. (Cichon, M.- Scholz, W. – Van De Meerendork, A. – Hagemeyer, K. – Bertranou, F. – Plamondon, P.).
- VV.AA.: *El impacto de la transformación digital en la financiación de la Seguridad Social*, Universidad de Granada - COTEC, 2019. (Caballero Pérez, M.J. – Jabalera Rodríguez, A. – Rivas Vallejo, P. – Serrano Falcón, C. – Vida Fernández, R.).
- VV.AA.: *New Technologies and Works in Europe*, Discussion Paper nº 16227, IZA-Institute for Labor Economics, June 2023 (Albanesi, S. – Dias Da Silva, A.- Jimeno, J.F. – Lamo, A. – Wabitsch, A.).
- WILES, J.: "Más allá de Chat GPT: el futuro de la IA generativa para empresas", 26 enero 2023. (www.gartner.es).
- WORLD ECONOMIC FORUM: *Future of Jobs Report 2023*, Insight Report, May 2023.