

Mirai. Estudios Japoneses

ISSN-e: 2531-145X

<https://doi.org/10.5209/mira.80691> EDICIONES
COMPLUTENSE

El informe *Future of Work 2035: For Everyone to Shine*. Análisis jurídico de las propuestas japonesas sobre la implantación de los robots y de la IA en el mundo del trabajo y su posible adaptación al entorno europeo

Carmen Tirado Robles¹

Recibido: 31 de enero de 2022 / Aceptado: 5 de abril de 2022

Resumen. En el contexto del centenario de la creación de la OIT, Japón celebró un diálogo nacional centrado en el futuro del trabajo que dio como resultado la publicación del informe *Future of Work 2035: For Everyone to Shine* en el que se expone la situación del mundo laboral en Japón en los últimos 20 años y se hacen previsiones sobre lo que sucederá en los próximos 20 años. Con ello, obtenemos un panorama de la sociedad japonesa en el que la implantación de los robots y la IA en el entorno laboral tiene un papel muy importante. Este trabajo analiza estas previsiones situándolas en el contexto de la iniciativa Sociedad 5.0 del Gobierno de Shinzo Abe para compararlas después con la situación en Europa. Partiendo de la base de que la sociedad japonesa es una sociedad robotizada con anterioridad y en mayor medida que las europeas, el objetivo de este trabajo es responder a la cuestión de si las propuestas japonesas difieren de las europeas y si pueden ser útiles y aplicables al entorno europeo.

Palabras clave: Japón; Europa; robots e IA; futuro del trabajo

[en] The report *Future of Work 2035: For Everyone to Shine*. Legal analysis of the Japanese proposals on the implementation of robots and AI in the labour world and their possible adaptation to the European environment

Summary. In the context of the centenary of the creation of the ILO, Japan held a national dialogue focused on the future of work that resulted in the publication of the report *Future of Work 2035: For Everyone to Shine*. In this report the situation of the labour world in Japan in the last 20 years is exposed and forecasts are made about what will happen in the next 20 years. With this, we obtain an overview of Japanese society in which the implementation of robots and AI in the work environment has a very important role. This paper analyzes these forecasts placing them in the context of the Society 5.0 initiative of the Government of Shinzo Abe to compare them later with the situation in Europe. Starting from the basis that Japanese society is a robotic society before and to a greater extent than European ones, the objective of this work is to answer the question of whether the Japanese proposals differ from the European ones and whether they can be useful and applicable to the European environment.

Keywords: Japan; Europe; robots and AI; future of work

Sumario: 1. Introducción. 2. Contexto. 3. El contenido del informe japonés. 3.1. Aproximación general. 3.2. El impacto de la innovación tecnológica en la creación o destrucción de puestos de trabajo. 3.3. ¿Qué características tendrán los nuevos empleos en el horizonte de 2035? 4. Algunas conclusiones. 5. Bibliografía.

Cómo citar: Tirado Robles, C. El informe *Future of Work 2035: For Everyone to Shine*. Análisis jurídico de las propuestas japonesas sobre la implantación de los robots y de la IA en el mundo del trabajo y su posible adaptación al entorno europeo, en *Mirai. Estudios Japoneses*, 6, 2022, 205-216.

1. Introducción

Los robots y máquinas avanzadas en general están revolucionando la economía, la industria y, por supuesto, el mercado laboral. La Unión Europea y Japón se encuentran entre las zonas más robotizadas del planeta, además de otros como Singapur o Corea del Sur² por lo que ambos han comenzado a analizar la situación

¹ Profesora titular de Derecho internacional público. Universidad de Zaragoza. Este trabajo es resultado de investigación del proyecto RTI2018-097460-B-I00: ENTORNOS LABORALES ROBOTIZADOS. ESTUDIO DE LA PROPUESTAS JAPONESAS PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL GASTO PÚBLICO Y SU APLICABILIDAD EN LA UE (Ministerio de Ciencia, innovación y universidades. Proyectos “Retos Investigación” 2019-2022) del que la autora es IP.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0674-2358>

² International Federation of Robotics publica un ranking que muestra la tasa de robots instalados en fábricas y grandes industrias y su relación con *Mirai. Estud. Japon.* 6, 2022: 205-216

desde un punto de vista jurídico. Japón es el país con más alto grado de desarrollo tecnológico del mundo y el uso de robots está muy extendido, no solo en la industria, sino también en ámbitos como el sanitario, la ayuda doméstica, la asistencia a ancianos y personas con discapacidad, la ingeniería civil e incluso los espectáculos o el entretenimiento³. Hace 40 años, el diputado socialista Ryoichi Yasutsune⁴ ya proponía en la Dieta japonesa la necesidad de analizar seriamente el impacto de los robots en la economía y en el mercado de trabajo. En el entorno europeo las preocupaciones por estos temas no son tan tempranas, pero destacan los estudios de algunos juristas, como el proyecto Robolaw, dirigido por Erica Palmerini y llevado a cabo entre cuatro Universidades europeas de Italia, Alemania, Países Bajos y Reino Unido⁵ o los trabajos de Xavier Oberson (2019), profesor de Derecho tributario internacional de la Universidad de Ginebra (Suiza) que ha llamado la atención con una serie de artículos de investigación y conferencias sobre la cuestión de la fiscalidad de los robots.

La mayor parte de los investigadores japoneses coincide en que lo que se destruiría con el uso masivo de robots serían sobre todo puestos de cualificación media/baja y trabajos consistentes en tareas monótonas o repetitivas, por lo que sería necesario establecer concretos programas de formación de los empleados que los desempeñaban, al objeto de dotarlos de nuevas capacidades técnicas. El problema en Japón es la escasa variación de los tipos de empleo. Así, mientras en EEUU los trabajos cualificados aumentaban en la primera década del siglo XXI, al tiempo que descendían los de cualificación media; en Japón, por el contrario, el mercado laboral se mantenía estable y el mismo cambio también se produjo, pero a pequeña escala. Ello ha llevado a algunos expertos a advertir de que, si a pesar de los avances tecnológicos, las empresas siguen contratando del mismo modo inmovilista en que lo han venido haciendo como hasta ahora, perderán competitividad y se verán abocadas a procesos de reestructuración⁶. Aunque muy preocupado por el futuro de sus pensiones, al Japón de hoy en día no le preocupa tanto el desempleo, pues es un problema prácticamente inexistente en el ámbito interno (señalan Kawaguchi y Mori⁷ que el máximo desempleo se alcanzó en 2000 con un porcentaje de 4.7% y desde entonces ha ido descendiendo, incluso a pesar de la incorporación masiva de las mujeres al mundo laboral, que se ha acrecentado en los últimos años).

En este contexto, la OIT presenta la iniciativa “El futuro del trabajo” dentro de la propuesta del Director General de la Organización de las siete iniciativas con ocasión del centenario de la Organización en 2013⁸. Con el lanzamiento de la iniciativa, la OIT propuso el desarrollo durante cuatro años de unos Diálogos Nacionales que fueron seguidos del informe de una Comisión Mundial⁹ y todo este trabajo culminó con la adopción de la Declaración del Centenario sobre el Futuro del Trabajo en la 108ª Conferencia Internacional del Trabajo en 2019¹⁰. Es un texto breve en el que se alude muy superficialmente al impacto del desarrollo tecnológico en el mundo del trabajo, pero en el que no se hace ninguna referencia específica a la robotización de los entornos laborales, lo que, en nuestra opinión, es una laguna importante.

la tasa de empleo humano (“Robot Race: The World’s Top 10 automated countries”, accesible en: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-race-the-worlds-top-10-automated-countries>). En concreto, la IFR hace su estudio estableciendo cuántos robots hay instalados por cada 10.000 puestos de trabajo. Esta cifra no ha dejado de subir en los últimos años y, en la actualidad, la densidad media de robots en la industria alcanzó un nuevo récord mundial de 113 unidades por cada 10.000 empleados. Por regiones, Europa Occidental (225 unidades) y los países nórdicos de Europa (204 unidades) son los que tienen su producción más automatizada, seguidos de Norteamérica (153 unidades) y el Sudeste Asiático (119 unidades). Por países Singapur encabeza la lista con 918 unidades, seguido de Corea del Sur con 868 unidades y Japón, en tercer lugar, pero bastante alejado del segundo, con 364 unidades.

³ Véase mi contribución de 2020 sobre este tema “¿Qué es un robot? Análisis jurídico comparado de las propuestas japonesas y europeas”, *Mirai. Estudios japoneses*, n.º4, pp. 35-48.

⁴ El 10 de marzo 1982 el diputado interpeló al primer ministro y a los ministros relacionados sobre el impacto de los robots en el desarrollo económico y en la contratación (accesible en: <https://kokkai.ndl.go.jp/#/detail?minId=109615261X00419820310&spkNum=163>, intervenciones 165 y ss.) y se pregunta sobre la posibilidad de que pueda imponerse a los robots un tributo.

⁵ Amplia información de este proyecto, concluido ya en 2014, aparece en su página web <http://www.robolaw.eu/index.htm>.

⁶ Okabe, F. y Asami, E. (2013) advierten de que actualmente en el mercado japonés la tasa de desempleo ha subido, pero el principal problema es la escasez de trabajos con contrato indefinido para los jóvenes, que se ven obligados a realizar trabajos esporádicos y a tiempo parcial, aumentando el número de miembros de la población *neet* (*not in employment, education or training*). Así pues, el modelo tradicional de empleo vitalicio ya no es tan común: la OIT señala que en el año 2000, el personal permanente representaba el 74% de todo el personal empleado y que esta cifra va en descenso. Efectivamente, cada vez es más frecuente la necesidad de trabajadores especialmente cualificados o que las pequeñas y medianas empresas, por razones económicas, no garanticen por entero el empleo con carácter vitalicio, tal y como indica Jung, L. (2022).

⁷ Kawaguchi, D. y Mori, H., (2019) señalan que Japón solía ser conocido por tener una población laboral femenina relativamente baja. Sin embargo, a principios de la década de 2000, la tasa de empleo de las mujeres comenzó a aumentar, lo que refleja el rápido envejecimiento de la población y la creciente demanda de mano de obra en la industria de servicios de salud.

⁸ Información relativa a las iniciativas lanzadas por la OIT con ocasión del centenario de la Organización se pueden consultar en: <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/centenary/lang-es/index.htm>. Las otras seis iniciativas además de la relativa al futuro del trabajo, eran: la iniciativa para poner fin a la pobreza; la iniciativa relativa a las mujeres en el trabajo; la iniciativa verde; la iniciativa relativa a las normas; la iniciativa relativa a las empresas; y la iniciativa relativa a la gobernanza.

⁹ La versión en español de este informe es accesible en: https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/WCMS_662541/lang-es/index.htm. Formaron esa Comisión 27 miembros entre los cuales estaba el profesor japonés Atsushi Seike, asesor ejecutivo de Asuntos Académicos en la Universidad de Keio, Tokio, desde 2017. La creación de la Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo marca el comienzo de la segunda etapa de la Iniciativa de la OIT relativa al Futuro del Trabajo. Su función será realizar un examen a fondo del futuro del trabajo, que sirva de base analítica para cumplir con el mandato en materia de justicia social en el siglo XXI.

¹⁰ La versión en español de la Declaración puede consultarse en: https://www.oitinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/declaracionSkills.pdf.

Japón, como miembro de la OIT, lógicamente también se llevó a cabo este diálogo nacional sobre el Futuro del Trabajo, cuya reunión central tuvo lugar el 12 de mayo de 2017¹¹, copatrocinado por el Instituto Japonés de Política Laboral y Formación (JILPT) y la OIT. Además, el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar de Japón organizó debates de expertos y asesores, incluidos los líderes de las organizaciones de trabajadores y empleadores, sobre el “Futuro del trabajo: 2035”, y los resultados se publicaron en un informe que lleva este título. Por otra parte, de manera paralela en el tiempo, el primer ministro Shinzo Abe celebró 10 reuniones del “Consejo para la realización de la reforma del estilo de trabajo” donde se discutieron las reformas de la legislación laboral de Japón con expertos tanto de la dirección como del trabajo. En la décima reunión de este Consejo, celebrada el 28 de marzo de 2017, se aprobó el “Plan de Acción para la Realización de la Reforma del Estilo de Trabajo”¹². En ambos documentos se tiene en cuenta, como no podía ser de otro modo, la influencia que las nuevas tecnologías van a tener en el mundo laboral, pero mientras que en este último apenas hay referencias a la robotización y la IA, en el primero de ellos el centro del análisis es precisamente el cambio de paradigma que supone la implantación de la innovación tecnológica en el mundo del trabajo.

La iniciativa japonesa derivada de la reunión de la OIT pone el horizonte en 2035 y se presenta en enero de 2016 liderada por el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar Social (MHLW). El documento “El futuro del trabajo 2035. Para que todo el mundo brille” se publica en agosto de 2016 como resultado de ese diálogo promovido por la OIT¹³ y unos meses después, como ya hemos señalado, se presenta en el evento el 12 de mayo de 2017. Además de los habituales discursos institucionales, el foro brindó la oportunidad de reflexionar sobre cómo debería ser el futuro del trabajo tanto a los representantes de la academia, como a las organizaciones empresariales, los trabajadores y las principales instituciones de investigación. En dicho informe, uno de los elementos principales es el protagonismo de los robots y de la IA en el mundo de trabajo, un campo en el que Japón, como país altamente industrializado y robotizado puede contribuir con su experiencia y conocimientos. Sin embargo, es esencial desarrollar nuevas políticas laborales a tiempo o anticipadamente a la innovación tecnológica para que todos los trabajadores y la economía en general se beneficien. Al análisis de este documento y de su impacto vamos a dedicar este trabajo.

2. Contexto

Para poder estudiar convenientemente el contenido de este informe es necesario conocer el contexto en el que se presenta, pues no se trata de un documento aislado o particular, fruto del impulso de la OIT, sino que en Japón estaban surgiendo en la década de 2010 una serie de iniciativas relacionadas con la innovación y el desarrollo tecnológico que formaban parte de un concepto amplio que las englobaba a todas, la iniciativa Sociedad 5.0, presentada por Shinzo Abe y el *Keidanren*, la Federación empresarial japonesa, en 2015, en el marco del 5º Plan Básico de Ciencia y Tecnología para 2016-2021¹⁴ y después en la feria CeBIT de Hannover de 2017. La base documental se encontraba en la Iniciativa para la revolución robótica en Japón de 2015-2016¹⁵, que constituye la respuesta japonesa al desarrollo tecnológico y a los retos que presenta el futuro en ese campo. En este sentido, habían aparecido otras iniciativas nacionales e internacionales que en su mayoría toman la forma de programas de carácter gubernamental o empresarial, como el concepto alemán Industry

¹¹ El informe de esta reunión es accesible en: https://www.ilo.org/tokyo/events-and-meetings/WCMS_564682/lang--en/index.htm. Los debates del Foro se centraron en factores clave, como las innovaciones tecnológicas y el envejecimiento de la población con una tasa de natalidad en descenso, uno de los grandes problemas sociales en Japón como en España y en otros países de nuestro entorno.

¹² Este Plan de Acción es accesible en versión en lengua inglesa en: http://www.kantei.go.jp/jp/singi/hatarakikata/pdf/The_Action_Plan_for_the_Realization_of_Work_Style_Reform.pdf

¹³ Versión en inglés en: <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/0000152705.pdf>. Versión en japonés en: <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/0000133449.pdf>.

¹⁴ Accesible en la web de la Oficina del Gabinete en japonés original: <http://www.cao.go.jp/notice/20191101notice.html> y un resumen en inglés, de valoración de este quinto Plan, en: https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5basicplan_en.pdf, en donde se hacen referencias expresas a la iniciativa Sociedad 5.0, así como a la página web del Ministerio de Educación, cultura y deporte, ciencia y tecnología de Japón, en inglés en: https://www.mext.go.jp/en/policy/science_technology/lawandplan/title01/detail01/1375311.htm. René Carraz y Yuko Harayama aclaran el origen del concepto (véase “Japan’s Innovation Systems at the Crossroads: Society 5.0”, in *Panorama: Insights into Asian and European Affairs*. Digital Asia; Panorama Publishing House: Moscow, Russia, 2018; Volume 3, pp. 33 a 45, descargado de: https://www.kas.de/documents/288143/4843367/panorama_digital_asia_v3a_Carraz_Harayama.pdf/b57f6b67-f317-cfc5-010c-4ee501c3a398) donde se destaca su estrecha vinculación con la primera de las líneas fundamentales del 5º Plan Básico denominada “Preparando a la próxima generación: industria y sociedad del futuro”. Sobre esta iniciativa se puede ver un análisis general en mi contribución de 2022, “Robots e Inteligencia Artificial en el contexto de la iniciativa japonesa Sociedad 5.0”, *Retos de la sociedad digital: regulación y fiscalidad en un contexto internacional*, Hinojosa, J.J. y otros (Coords.), Reus., Madrid, pp. 37-68.

¹⁵ Véase el documento *New Robot Strategy: Vision, Strategy, Action Plan*, presentado por el Ministerio de economía, comercio e industria (METI), el 10 de febrero de 2015, donde se indica que para convertir a Japón en el centro de la innovación mundial en el campo de la robótica, se establece la “Robot Revolution Initiative (RRI)” en la que las partes interesadas pondrán en común los problemas en los que deberían centrarse, compartirán el estado del progreso y trabajarán juntos para promover específicamente la estrategia de robots de Japón (https://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0123_01b.pdf).

4.0¹⁶, el Programa “e-Estonia”¹⁷ o los ejemplos en Asia de la “Smart Nation” (Singapur)¹⁸ y de Made in China 2025¹⁹. Estados Unidos, por su parte, también había anunciado su *National Robotics Initiative*²⁰ en 2011 para fortalecer su investigación y desarrollo y las empresas estadounidenses se han ido involucrando en ella, aunque ha sido sustituida recientemente por el nuevo programa *National Robotics Initiative 3.0: Innovations in Integration of Robotics* (NRI-3.0), que continúa apoyando la investigación que promueve la integración de robots en beneficio de los humanos, incluida la seguridad y la independencia humanas. También la Unión Europea ha contribuido con la plataforma de código abierto FIWARE²¹. Como señala Gascón Marcén (2020), la Unión sigue el mismo rumbo iniciado por Japón con la Sociedad 5.0, utilizando la tecnología para mejorar la vida de sus ciudadanos y seguir siendo un actor económico de referencia, pero hasta ahora los dos actores han sido reactivos frente a las acciones de Estados Unidos o China, cuando deberían haber sido más proactivos. En todos estos ejemplos se percibe un cambio fundamental en la forma en que las economías nacionales pueden estructurarse a medida que la sociedad en general (empresas, gobiernos, ciudadanos) crea, almacena e integra datos en los procesos diarios para proporcionar bienes y servicios.

La iniciativa japonesa se llama Sociedad 5.0 porque el Gobierno japonés y el *Keidanren* consideran que ha habido antes cuatro tipos de sociedades: la Sociedad 1.0 de caza y recolección; la Sociedad 2.0, agrícola; la Sociedad 3.0, industrial; y la Sociedad 4.0, de la información. En la Sociedad 5.0 la creación del conocimiento se producirá a partir de las máquinas a través de la IA, pero al servicio de las personas. En la propuesta del *Keidanren* a esta quinta etapa se la denomina Sociedad de la Imaginación, pues lo que se propone es una combinación de la transformación digital y de la imaginación y creatividad de personas diversas, que permitirá resolver los problemas existentes y crear nuevos valores. Este hincapié en la persona es una idea que se está haciendo muy presente en diversas estrategias nacionales en materia de Inteligencia Artificial o de agenda digital, como la española²². Realmente esta es la idea de partida del Gabinete de Abe, que daba una definición de Sociedad 5.0 como “Una sociedad centrada en lo humano, que equilibra el progreso económico con la resolución de problemas sociales mediante un sistema que integra de forma avanzada el ciberespacio y el espacio físico”²³. Por tanto, en la visión de Abe se alinean el desarrollo económico, la digitalización y las soluciones a los problemas sociales.

El Consejo para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Japón gestiona esta iniciativa implicando a catorce ministerios, especialmente los de Educación; Economía, Comercio e Industria; Sanidad, Trabajo y Bienestar; así como Agricultura. Aunque no se asigna un presupuesto concreto para la Sociedad 5.0, Ortega²⁴ destaca que el Programa Interministerial de Promoción de la Innovación Estratégica (SIP) coordina varias de

¹⁶ Kagermann, H., Wahlster, W. y Helbig, J., “Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industry 4.0.”, *Abschlussbericht des Arbeitskreises Industry 4.0. Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern*, Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft. Berlin, 2013. Es una iniciativa en la que gobierno alemán y el sector privado trabajan juntos para desarrollar nuevos procesos de producción y optimizar toda la cadena de suministro con el fin de facilitar el Internet de las cosas (IoT). Las normas y estándares uniformes para diferentes sectores industriales, la seguridad informática y la protección de datos juegan un papel central, así como el marco legal, los cambios en la educación y el empleo, el desarrollo de nuevos modelos comerciales y la investigación (<https://www.plattform-i40.de/PI40/Navigation/EN/Industrie40/WhatsIndustry40/what-is-industrie40.html>).

¹⁷ Estonia es una joven democracia que ha podido destacar en la implantación de nuevas tecnologías, así como en seguridad informática y confianza digital. Uno de sus logros más importantes en este campo es e-Estonia, iniciativa gubernamental para facilitar la interacción de los ciudadanos con el Estado, mediante el uso de nuevas tecnologías, como los negocios electrónicos, la banca electrónica, el billete electrónico, las escuelas en línea, el uso de variadas aplicaciones móviles, etc. Véase <https://e-estonia.com/>.

¹⁸ Es una iniciativa gubernamental de Singapur que se presenta como un proyecto inclusivo en el que aprovechar las nuevas oportunidades de la economía digital, donde las empresas puedan ser más productivas y se potencie la colaboración con otros países para ofrecer soluciones digitales y beneficiar a las personas y empresas más allá de las fronteras. El primer ministro Lee Hsien Loong presentó la iniciativa el 24 de noviembre de 2014 (véase <https://www.smartnation.gov.sg/about-smart-nation/transforming-singapore>).

¹⁹ MIC25 es un plan estratégico anunciado por el primer ministro y su gabinete en mayo de 2015 con el objetivo de que China sea una superpotencia industrial líder en su 100º aniversario, que será en 2049. Para ello, el Gobierno ha definido 10 áreas diferentes de enfoque industrial, 9 objetivos estratégicos diferentes y 5 iniciativas que se aplicarán en todo el país (véase MADE IN CHINA 2025. China Manufacturing in the 21st Century. Opportunities for UK-China Partnership, China-Britain Business Council, <https://www.mta.org.uk/system/files/resource/downloads/Made%20in%20China%202025%20Booklet%20One.pdf>).

²⁰ Accesible en: <https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/national-robotics-initiative-30-innovations-integration-robotics-nri-30>, sitio web del Gobierno estadounidense.

²¹ Efectivamente, FIWARE fue financiado por el VII Programa Marco de la Unión Europea dentro de su proyecto de colaboración público-privada para el Internet del Futuro (FI-PPP - Future Internet Public-Private Partnership) y constituye una plataforma para el desarrollo y despliegue global de aplicaciones de Internet del Futuro. En la actualidad se ha creado la Fundación FIWARE para mantener la plataforma más allá de su origen de financiación de la Unión Europea y varias empresas a nivel internacional están apoyándola (<https://www.fiware.org/>).

²² En España se aprobó la agenda digital en 2013 para el cumplimiento de los objetivos de la Agenda Digital para Europa en 2015 y en 2020, e incorporaba objetivos específicos para el desarrollo de la economía y la sociedad digital en España. Entre los seis objetivos fundamentales, dos de ellos –el cuarto, reforzar la confianza en el ámbito digital y el sexto, promover la inclusión y alfabetización digital y la formación de nuevos profesionales TIC- se centran específicamente en las personas (véase en: <https://avancedigital.mineco.gob.es/programas-avance-digital/agenda-digital/Paginas/agenda-digital-para-Espana.aspx>). Por otra parte, la nueva Agenda Digital denominada España Digital 2025, fue presentada en julio de 2020 poniendo el acento en las personas de manera más evidente (se habla, por ejemplo, de garantizar una conectividad digital adecuada para toda la población, promoviendo la desaparición de la brecha digital entre zonas rurales y urbanas, de reforzar las competencias digitales de los trabajadores o de garantizar los derechos en el nuevo entorno digital).

²³ Traducción de la página web del Gabinete del Primer Ministro japonés (https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html).

²⁴ Ortega, A. (2019).

las acciones concretas y este programa, establecido en 2013, sí que cuenta con un presupuesto²⁵, aunque no está claro qué parte de este se asigna a los objetivos de la Sociedad 5.0. Este mismo Consejo, lanza en junio de 2019 la Estrategia de Inteligencia Artificial, estrechamente unida a la Sociedad 5.0, pues se compone de “medidas conducentes a la utilización futura efectiva de la IA con el fin de contribuir a la solución de problemas globales a través de la realización de la Sociedad 5.0”, también se centra en el ser humano y, específicamente, en un factor que se considera crucial: la formación de recursos humanos, pues en Japón faltan personas capacitadas para utilizar la IA, lo que está llevando a dos tipos de políticas que cubran esta laguna: por una parte, a abrir las posibilidades de inmigración²⁶, que estaban muy limitadas a “trabajadores invitados”, temporales y siempre con un alto nivel de formación y, por otra, a establecer programas de formación de ingenieros por parte del Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI).

3. El contenido del informe japonés

3.1. Aproximación general

El informe japonés parte de la situación de estos últimos 20 años y propone cambios a realizar hasta 2035 para que la sociedad japonesa y su economía no sufran las consecuencias negativas de estos cambios tecnológicos. Nos proponemos analizar si las propuestas jurídicas y de políticas públicas en Japón se pueden adaptar a la realidad española y europea. Para ello, vamos a comparar este informe nacional japonés con los informes europeos, esperando obtener resultados útiles de esta comparación.

El informe señala en primer lugar la necesidad de construir una sociedad en la que “todos brillen”. Esta terminología parece derivar de una idea presentada por el Primer Ministro japonés Shinzo Abe que, en la reunión anual de la Asamblea General de Naciones Unidas en septiembre de 2013²⁷, hablando del papel de Japón en la escena internacional, menciona la necesidad de crear en Japón una “sociedad en la que las mujeres brillen” y hace referencia al cambio de estructuras sociales. Así, esta propuesta de una sociedad en la que todos brillen, formaría parte de las flechas que conforman la nueva política económica presentada por Abe al comenzar su mandato, en diciembre de 2012, y que se ha dado en denominar *Abenomics*²⁸. Concretamente se integraría en la tercera flecha, relativa a las reformas estructurales.

Otro elemento del informe japonés que llama la atención es el hincapié que se hace en que el progreso tecnológico permitirá que la gente no trabaje únicamente por dinero, sino que encuentre su propia manera de contribuir a la sociedad, ya sea con su trabajo o de cualquier otra forma. Según el informe, de aquí a 2035 ya no será preciso trabajar para vivir. Esta sorprendente afirmación se explica diciendo que el trabajo será una actividad que la gente hará de manera voluntaria y con el fin de realizarse como persona. Este elemento es totalmente original del informe japonés y no se encuentra en ningún otro informe nacional, ni de Europa ni de otros continentes.

Aunque el documento hace referencia a algunos otros retos a los que se enfrenta el trabajo en el futuro (baja tasa de natalidad, envejecimiento de la población, o atención al mundo rural), vamos a centrar nuestra atención en el reto que supone la implantación de los robots y la IA en el mundo laboral, pues este documento contiene múltiples referencias a este tema que han de ser tenidas en cuenta ya que Japón, como hemos señalado, forma parte de la vanguardia mundial en robotización e implantación de IA en la sociedad y se espera que esta situación continúe en 2035, año en el que el informe dice que:

- La mayoría de la población mundial estará conectada a través de comunicaciones móviles de alta velocidad (se prevé que el rendimiento de las supercomputadoras después de 2032 supere los 10 (1 sextillón) o 1 ZFlop/s).
- La sociedad utilizará billones de sensores anualmente como dispositivos de conexión (los sensores biométricos para ondas cerebrales y olores también incrementarán la innovación en el campo de la medicina y en otras áreas).

²⁵ Véase la página web oficial del SIP: <https://www.jst.go.jp/sip/k03/sm4i/en/outline/index.html>.

²⁶ Esta apertura ha tenido gran repercusión social y mediática, de manera que los medios de comunicación nacionales e internacionales se han hecho eco de la misma: véase “Japón se abre por fin a la inmigración: Sin ellos estamos destinados a la desaparición”, de Javier Espinosa, *El Mundo*, 23 de marzo de 2019 (<https://www.elmundo.es/papel/historias/2019/03/23/5c865fd5fc6c83bc158b46ce.html>), “Japan Radically Increased Immigration—and No One Protested”, de Martin Gelin, 23 de junio de 2020 (<https://foreignpolicy.com/2020/06/23/japan-immigration-policy-xenophobia-migration/>), o varios artículos sobre este tema en *The Japan Times* (<https://www.japantimes.co.jp/tag/immigration/>).

²⁷ Accesible en versión provisional en español en: <https://www.mofa.go.jp/files/000016062.pdf>.

²⁸ Su objetivo era reactivar la lenta economía con las llamadas “tres flechas”: un estímulo fiscal masivo, una flexibilización monetaria más agresiva del Banco de Japón y reformas estructurales para impulsar la competitividad de Japón. Para una información más detallada de las medidas concretas véase el documento oficial *Abenomics for Future Growth, for Future Generations, and for a Future Japan* (accesible en: https://www.japan.go.jp/abenomics/_userdata/abenomics/pdf/2006_abenomics.pdf).

- La VR (Realidad virtual), la AR (Realidad aumentada) y la MR (Realidad mixta) se utilizarán cada vez más e impactarán en el mundo del trabajo y en el de los negocios. El documento señala que la locura por los juegos que usan AR demuestra este gran impacto. También el avance de la MR cambiará en gran medida las reuniones de trabajo, de modo que los colegas que se encuentran lejos se sentirán como si estuvieran en la misma sala de reuniones y, con las limitaciones en el teletrabajo eliminadas, los usuarios no podrán notar la diferencia con la comunicación real.
- Las congestiones de tráfico probablemente disminuirán a través de la conducción automática y la orientación óptima. Los *shinkansen* (trenes bala) y los aviones serán más rápidos y será fácil llegar a los aeropuertos principales a cualquier hora. Los vehículos con motores lineales permitirán acortar la duración de los viajes entre las grandes ciudades y esto aumentará la libertad de la población para elegir su lugar de residencia. Podrán visualizarse automáticamente los recorridos puerta a puerta más cortos y baratos para todos los horarios, lo cual permitirá una mayor libertad a la hora de viajar. Así, podemos decir que la transición tecnológica cambiará sustancialmente el concepto del lugar y del tiempo de trabajo.
- La IA impactará aún más a la sociedad en general en términos de industria, empleo y estilos de trabajo. El documento distingue entre la llamada “inteligencia sintética” e inteligencia “labour machine”. La primera, también conocida como “IA adulta”, utiliza Big Data junto con la tecnología de IA convencional para desarrollar diversas aplicaciones industriales. Un ejemplo destacado es Google, que usó su tecnología de búsqueda para desarrollar negocios en línea y ahora es líder mundial con su tecnología de IA. El otro tipo de IA es la llamada “máquina de trabajo”, también conocida como “IA infantil”, en particular aporta innovación al mundo real a través de mejores niveles de percepción de las máquinas a través del aprendizaje profundo.

3.2. El impacto de la innovación tecnológica en la creación o destrucción de puestos de trabajo

El documento japonés analiza el impacto de la innovación tecnológica en el trabajo separando los campos en los que la IA puede mejorar el trabajo de los humanos y los campos en los que los humanos siguen siendo mejores. Así, el documento distingue entre con esta terminología dos casos:

- campos en los que la IA es buena (en nuestra opinión sería más correcto decir que la IA puede sustituir la acción humana mejorando incluso los resultados): se espera que la IA cambie los trabajos en campos como la seguridad, la agricultura, la logística, la arquitectura, la construcción y los trabajos domésticos, sin embargo, los trabajos que requieren respuesta a eventos excepcionales como las acciones de seguridad después de detectar una emergencia o situación anormal, o las decisiones médicas después de, por ejemplo, detectar un cáncer en imágenes, se dejarán a los humanos. Un caso que sirve como ejemplo es la tecnología de traducción automática: se han producido avances muy significativos en este campo, en el que las traducciones automáticas realizadas por el traductor de google y otros han mejorado ostensiblemente. Este será un cambio extremadamente importante para Japón pues en su caso la barrera del idioma es muy importante. Se espera que la economía y la sociedad del país se vean significativamente mejoradas con estos avances, una vez que las barreras idiomáticas se vuelvan obsoletas a causa de la traducción automática. En todo caso, en relación con la traducción del japonés a lenguas europeas y viceversa todavía hay mucho que avanzar.
- campos en los que los humanos son buenos (opinamos que sería más adecuado decir que en estos casos la acción humana es difícilmente sustituible): los robots y las máquinas pueden ocuparse del servicio al cliente en la industria minorista que se centra en proporcionar productos a precios bajos, en cambio, las empresas con un alto valor añadido pueden diferenciarse contratando humanos para el servicio. Así, seguramente se crearán nuevos tipos de trabajos en los que solo los humanos son capaces de desenvolverse, como determinar si algo es sabroso, bonito, bueno, malo, interesante, etc., es decir, los que requieren un “toque humano”.

Respecto a esta cuestión, los especialistas no se ponen de acuerdo, hay quienes defienden que la creación de nuevos empleos excederá el número de empleos perdidos a través de la innovación tecnológica (lo mismo que ocurrió con la revolución industrial) y esgrimen que los avances tecnológicos alcanzados en el último siglo no han provocado desempleo tecnológico, sino más empleos y productos nuevos e innovadores. A pesar de ello, hay también voces pesimistas que hablan sobre desaparición de muchos puestos de trabajo de tipo medio y, en cambio, permanencia de puestos de trabajo de muy baja o de muy alta calidad, pero no trabajos intermedios²⁹.

²⁹ Así lo indican, por ejemplo, Brynjolfsson, E. y McAfee, A., (2012) poniendo de relieve la revolución digital hace que las máquinas, los robots posean unas habilidades que hasta ahora estaban reservadas solamente a los humanos, lo que tiene varias consecuencias negativas, como los cambios en el reparto de la riqueza: los trabajadores cuyas habilidades han sido incorporadas a los nuevos ingenios, ya sean ordenadores, robots u otros) tienen poco que ofrecer en el mercado de trabajo y ven como sus salarios se reducen y su futuro se ensombrece. La tesis de los autores es que las perspectivas de empleo no son buenas para mucha gente, no porque el progreso tecnológico se haya estancado sino porque esos trabajadores no se

¿Por qué esta revolución se percibe distinta? El informe que analizamos indica que en esta revolución los cambios se producen de manera más rápida que en las anteriores y, además, los empleos más afectados van a ser los llamados empleos “de oficina”, que no se habían visto afectados con anterioridad. Efectivamente, perspectivas sombrías aparecerían para estas voces pesimistas a medida que estas nuevas tecnologías se implanten no solo en la fabricación o el trabajo de oficina, sino también en el comercio minorista, los servicios jurídicos y financieros, la educación y la medicina. Es decir, expresado por Brynjolfsson y McAfee, las mismas tecnologías que hacen muchos trabajos más seguros, fáciles y productivos también están reduciendo la demanda de muchos tipos de trabajadores humanos. Tecnologías como la Web, la inteligencia artificial o los big data, todo ello posible gracias a la disponibilidad cada vez mayor de potencia informática y capacidad de almacenamiento baratas, están automatizando muchas tareas rutinarias. Los ordenadores se han hecho cargo cada vez más de tareas como la contabilidad, el trabajo de oficina y los trabajos de producción repetitivos en la fabricación, todo lo cual generalmente proporcionaba un salario de clase media. Al mismo tiempo, han proliferado los trabajos mejor pagados que requieren creatividad y habilidades para resolver problemas, a menudo con la ayuda de computadoras. También lo han hecho los trabajos de baja cualificación: ha aumentado la demanda de trabajadores de restaurantes, conserjes, asistentes de salud en el hogar y otros que realizan trabajos de servicio que son casi imposibles de automatizar.

El resultado, dice Autor (2017), ha sido una “polarización” de la fuerza laboral y un “vaciamiento” de la clase media, algo que ha estado ocurriendo en numerosos países industrializados durante las últimas décadas. Pero “eso es muy diferente a decir que la tecnología está afectando el número total de puestos de trabajo”, añade. “Los trabajos pueden cambiar mucho sin que haya grandes cambios en las tasas de empleo”.

Incluso si hacemos caso a las voces pesimistas y las tecnologías digitales actuales están frenando realmente la creación de empleo, la historia sugiere que lo más probable es que se trate de una situación coyuntural y que a medida que los trabajadores ajusten sus habilidades y los empresarios creen oportunidades basadas en las nuevas tecnologías, la cantidad de empleos se recuperará. Ese, al menos, siempre ha sido el patrón en anteriores revoluciones. Entonces ¿podría ser esta diferente, creando desempleo a largo plazo?

Lawrence Katz³⁰ no descarta la idea de que haya algo diferente en las tecnologías digitales actuales, algo que podría afectar una gama de trabajo aún más amplia. ¿Serán temporales las interrupciones laborales causadas por la tecnología a medida que la fuerza laboral se adapte, o veremos un escenario de ciencia ficción en el que los procesos automatizados y los robots con habilidades sobrehumanas se hagan cargo de una amplia franja de tareas humanas? Para responder a esta cuestión hay que tener en cuenta que, aunque estas tecnologías se han hecho cargo de algunos trabajos humanos, no es fácil demostrar la existencia de trabajadores desplazados por máquinas a gran escala y una de las razones es que la automatización a menudo se usa para hacer que los trabajadores humanos sean más eficientes, no necesariamente para reemplazarlos. El aumento de la productividad significa que las empresas pueden hacer el mismo trabajo con menos empleados, pero también puede permitirles expandir la producción con sus trabajadores existentes e incluso entrar en nuevos mercados.

Como indica John Leonard³¹, profesor de ingeniería en el MIT, las personas aún son mucho mejores para actuar frente a los cambios en su entorno y reaccionar ante eventos inesperados. Por esa razón, dice Leonard, es más fácil y mejor que los robots trabajen con humanos que solos. Los robots pueden ser para los trabajadores de las fábricas lo que los taladros eléctricos son para los trabajadores de la construcción: Los hace más productivos y eficientes, pero no quita puestos de trabajo.

Pero los trabajos administrativos y algunas profesiones podrían ser más vulnerables. Esto se debe a que la unión de IA y Bigdata está comenzando a dar a las máquinas una capacidad más humana para razonar y resolver muchos tipos nuevos de problemas. Las tecnologías digitales tienden a favorecer a las “superestrellas”, Por ejemplo, alguien que crea un programa de ordenador para automatizar la preparación de impuestos podría ganar millones de dólares mientras elimina la necesidad de innumerables contables. Las nuevas tecnologías están invadiendo algunos campos en trabajos de clase media, incluso el trabajo relativamente altamente cualificado en educación, medicina y derecho se ve afectado.

Vamos a abordar seguidamente cuáles, según el informe japonés, serán las características de los empleos en 2035 y vamos a compararlas con las previsiones que se hacen en Europa, para lo que utilizaremos los datos que nos ofrecen dos documentos clave: el Informe de síntesis de los diálogos nacionales preparado por la OIT³² y el Estudio preparado por el Parlamento Europeo “EU and ILO. Shaping the Future of Work”³³

van a poder adaptar suficientemente rápido. Indican, por tanto, que será necesario que los gobiernos, las empresas y otras instituciones ofrezcan la posibilidad a los trabajadores de formarse en nuevas habilidades demandadas por el mercado de trabajo tras la revolución digital, aunque también será necesario idear nuevas estructuras organizativas y nuevas instituciones que respondan a esta nueva situación. Las voces pesimistas se apoyan en la Ley de Moore que dice que “cada dos años se duplica el número de transistores en un circuito integrado. Dicho de otro modo, con el paso del tiempo, la tecnología tiende a multiplicar su rendimiento y a dividir su coste, mientras que el empleo se mantiene estable” (véase Arrieta, E., (2015).

³⁰ Véase *Interview with Lawrence Katz*, realizada por Clement, D. (2017).

³¹ Véase Rothmann, D. (2013)

³² Publicado en septiembre de 2017 y accesible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_591507.pdf

³³ Preparado por el Committee on Employment and Social Affairs, publicado en junio de 2019, también teniendo en cuenta la celebración del cen-

3.3. ¿Qué características tendrán los nuevos empleos en el horizonte de 2035?

1. Según el informe japonés, el primer cambio en el entorno laboral que se produce con las innovaciones tecnológicas es el cambio en la relación de trabajo típica. Un trabajo vitalicio a tiempo completo para el proveedor masculino con un salario suficiente para alimentar a una familia y con derechos y protección social constituye la forma más avanzada de trabajo remunerado y se desarrolló durante la segunda mitad del siglo XX, pero este tipo de relación típica tuvo predominancia únicamente en una pequeña parte del mundo (Europa, América del Norte, Japón y Australia). En América, Australia y Europa la mujer se ha incorporado antes y más masivamente al mundo laboral, mientras que en Japón los roles tradicionales se han conservado durante más tiempo. Sin embargo, también en el país nipón ha habido una evolución. Ya hemos hecho referencia antes al *Abenomics*, en el que se contempla como uno de sus objetivos el aumento del número de mujeres en el mercado laboral, además de proponerlas para más puestos de responsabilidad, iniciativa que los analistas han denominado *Womenomics*³⁴. Sin embargo, los resultados no han sido muy alentadores y se puede decir que la iniciativa ha quedado estancada.

En Europa, los diálogos nacionales han destacado especialmente el principio de igualdad de género y en los países nórdicos se considera un requisito previo para el desarrollo económico y social. En Alemania la evolución de los valores y las relaciones sociales también se refleja en que la concepción de los roles del hombre y la mujer se basa en mayor medida en la colaboración. Habida cuenta del aumento constante de la participación de la mujer en la fuerza de trabajo, hay un reparto más equitativo de las responsabilidades familiares y se ha introducido una «bonificación por colaboración» en la prestación por paternidad (*Parental Allowance Plus*), para alentar a la madre y al padre a trabajar a tiempo parcial, a razón de entre 25 y 32 horas semanales. En España se recordó que una de las tendencias de la sociedad con más impacto en el mundo laboral es el cambio del modelo familiar.

El informe japonés habla de la creación de un trabajo decente³⁵ para todos: la clave es la equidad, es indispensable afrontar el incremento de las disparidades entre las grandes compañías y las PyME's, así como entre trabajadores regulares e intermitentes, entre mujeres y hombres, y entre regiones. El informe predice que en 2035 las personas tendrán varios trabajos en diversos proyectos para diferentes empresas. Habrá mucha más flexibilidad con respecto a los horarios de trabajo, las tareas y los empleos. Quienes trabajen a tiempo parcial serán considerados como trabajadores a tiempo completo y las personas trabajarán a la vez para las empresas y para ellos mismos, lo que mitigará en cierta medida el riesgo de desempleo.

También en el Informe de síntesis se indica que en varios países se aludió a que una vez que se hayan cubierto las necesidades básicas, será posible concentrarse en ser feliz, por ejemplo, en Portugal se indicó que el futuro del trabajo debería concebirse en función de tres objetivos: menos sufrimiento, más creatividad y más dignidad y felicidad. Por su parte, en España, se aludió al trabajo como a una fuente de bienestar y felicidad, siempre y cuando sea decente y de buena calidad. En relación con la creación o la desaparición de puestos de trabajo, en España se mencionan dos paradojas respecto a los tipos de empleos del futuro: la primera es que, por un lado, habrá menos empleos debido a la automatización y, por otro, faltarán trabajadores para desempeñar ciertas funciones; la segunda es que, si bien existirán menos empleos rutinarios, los trabajos intelectuales incluirán más tareas rutinarias. Si bien hay quienes consideran que esto es un paso intermedio hacia la automatización, parece improbable que la mayoría de los trabajos rutinarios se automaticen por completo. Estas dos tendencias contradictorias impiden saber a ciencia qué va a pasar.

2. Lugar y tiempo de trabajo: en el Informe japonés se dice que gracias a internet y a los dispositivos móviles desaparecerán las restricciones físicas relacionadas con los lugares de trabajo, y muchos trabajos serán posibles en cualquier momento desde cualquier lugar y, gracias a los robots, las tareas físicas no requerirán la presencia de trabajadores. En Japón se señala que la IA potenciará el trabajo agrícola, las telecomunicaciones,

tenario de la creación de la OIT, y accesible en: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638407/IPOL_STU\(2019\)638407_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638407/IPOL_STU(2019)638407_EN.pdf)

³⁴ El término fue acuñado por Kathy M. Matsui, de la división de estudios para Asia de Goldman Sachs en 1999, autora de «Womenomics: Buy the Female Economy» (<https://www.goldmansachs.com/insights/pages/womenomics-5.0/>). Es la noción empleada posteriormente por parte de Abe en el proyecto económico conocido a partir de 2013 como *Abenomics*. La reforma del mercado laboral era un eje esencial y la idea era dejar atrás las antiguas tendencias y potenciar las nuevas, con equipos humanos innovadores y creativos. Y ahí las mujeres jugaban un papel decisivo. En el proyecto de reforma, *Abenomics-Womenomics* iban de la mano: llegar a conseguir, al menos, el 73% de participación en el mercado laboral de las mujeres en la franja de edad entre 25-44 años –en la que históricamente las mujeres japonesas abandonaban sus profesiones para realizar tareas de crianza de los hijos–; incrementar el retorno al mercado de trabajo de las mujeres tras su maternidad, reducir las listas de espera de los servicios y recursos para el cuidado infantil y, por último, incrementar el porcentaje de padres que se acogen a la baja por paternidad, potenciando, de este modo, la corresponsabilidad social y familiar (véase Entrevista a Montserrat Crespín Perales, “Shinzo Abe sentó las bases del *Womenomics* en Japón pero todavía queda mucho por hacer”, Fundación Japón, 2020 (https://spainjapanfoundation.com/wp-content/uploads/2021/10/2020_ENTREVISTA-MONTSERRAT-CRESPIN.pdf)).

³⁵ En el Estudio del PE se define como el trabajo productivo para mujeres y hombres en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana. El trabajo decente consta de cuatro conceptos inseparables, interrelacionados y que constituyen objetivos estratégicos que se apoyan mutuamente: empleo, principios y derechos fundamentales en el trabajo, protección social (seguridad social y protección laboral) y diálogo social (p. 31).

la atención médica y otros ámbitos del sector servicios, mientras que tendrá menos impacto en todos los otros sectores. Puesto que los diversos estilos de trabajo no estarán restringidos por el espacio o por el tiempo, las diferencias de sexo, raza y fronteras nacionales se volverán drásticamente inexistentes. Los trabajos y servicios irán fácilmente más allá de las fronteras si las barreras de comunicación entre idiomas se reducen mediante el desarrollo de IA.

En los informes nacionales de algunos países de Europa también se fijan en los cambios en el lugar y tiempo de trabajo. En Países Bajos se menciona el trabajo por proyectos y no en empresas específicas, como dice el informe japonés. En Alemania se indicó que las empresas están reestructurando sus procesos de trabajo y su organización de conformidad con un marco mundial. La flexibilidad interna (la ordenación del tiempo de trabajo) y la flexibilidad externa (empresas de trabajo temporal, subcontratación de trabajos y servicios) serán esenciales. Al mismo tiempo, ya se están adoptando decisiones de manera más descentralizada y la producción se está llevando a cabo en redes o cadenas de valor que traspasan las fronteras nacionales. En Suiza se considera la libertad empresarial un requisito previo para que las empresas disfruten los beneficios de la digitalización, aun cuando esto añadirá incertidumbre a la situación laboral. Así, para muchos trabajadores en el mundo tener un empleo vitalicio a tiempo completo ha dejado de ser una aspiración.

3. Sindicatos: en el Informe japonés, dada la expansión de nuevos tipos de trabajadores autoempleados, incluidos los de las plataformas y los de la economía colaborativa, se indica que sería apropiado explorar nuevos mecanismos para representar a los trabajadores. Por ejemplo, los avances en las tecnologías de la información y la comunicación permiten la creación de grupos organizados más laxos, redes de autoempleados o contratistas independientes que pueden intercambiar y compartir información en plataformas de Internet. A consecuencia del debilitamiento de la relación de trabajo y la sustitución de esta por un enfoque de gestión de proyectos dentro de las empresas, cabe esperar que aumente entre los trabajadores la sensación de estar trabajando en el mismo puesto o ámbito de especialización, y probablemente esto los lleve a crear comunidades virtuales. Por esta razón, los sindicatos tendrán que evolucionar de organizaciones basadas en una empresa o sector a nuevas organizaciones que se diferenciarán por el tipo de trabajo o por la región en que realizan sus actividades. Ideas similares se ven en los informes nacionales de los países europeos: en el Informe de síntesis se manifiesta claramente que la responsabilidad de proteger los derechos pasa también de los empleadores a los empleados y en países como Alemania se menciona la transferencia de responsabilidades de los empleadores a las empresas de trabajo temporal. En Alemania, España, Países Bajos y Portugal se están difuminando las fronteras entre el trabajo dependiente y el trabajo por cuenta propia y cambios como la fragmentación del lugar de trabajo provocan también problemas de representación de los trabajadores, de libertad sindical y de negociación colectiva. En Alemania se destacaron varios aspectos críticos, como el aumento de los requisitos de flexibilidad que piden las empresas, el trabajo a tiempo parcial involuntario, la expectativa de que los trabajadores estén disponibles en todo momento, las horas extraordinarias no remuneradas y el incumplimiento de los períodos de descanso, en un mundo en que los límites del trabajo han desaparecido. El objetivo es conseguir «buenos trabajos» mediante una combinación de seguridad y flexibilidad, que se denomina en algunos informes “flexiguridad”³⁶.

4. Modelos de empresas: el Informe japonés relaciona este punto con el mencionado en segundo lugar sobre el tiempo y el lugar de trabajo. Las empresas se convertirán en organizaciones flexibles que permitan estos nuevos estilos de trabajo. Sin duda habrá compañías que intentarán mantener el tipo de organización clásica, pero serán una minoría para 2035. Los trabajadores formarán parte de una compañía durante un proyecto, pero adoptarán un estilo de trabajo en el que se moverán de manera flexible dentro y fuera de las compañías de acuerdo con los cambios en el contenido del negocio. Como resultado, la frontera entre las organizaciones corporativas se volverá difusa y los sistemas de “empleados a tiempo completo” desaparecerán o cambiarán. Con más libertad en las opciones de estilo de trabajo, los trabajadores tampoco necesitarán usar todo su tiempo de trabajo para un proyecto. Algunos trabajadores naturalmente dedicarán su tiempo a múltiples proyectos. Como resultado, la línea entre propietarios únicos y empleados se volverá más ambigua y los segundos trabajos, negocios paralelos e incluso trabajos múltiples se volverán normales. Además, los trabajadores tendrán mayor poder de negociación cuando se den condiciones laborales injustas, porque ya no necesitarán depender completamente de una sola empresa. Los Informes nacionales de los países de Europa (Alemania, Bélgica, Portugal, Francia y otros) mencionan también muy diversos tipos de trabajos, que afectarán claramente a la organización empresarial típica, como los trabajos en plataformas, en cooperativas, los trabajos esporádicos, los trabajos a pedido, el trabajo colaborativo o los trabajos en empresas de trabajo temporal (ETT).

5. Seguridad Social: En el Informe de Japón se menciona el hecho de que las instituciones de seguridad social también tienen que adaptarse a los cambios que se producen en la relación de trabajo. Los empleadores y los empleados deberían pagar unas primas del seguro social adecuadas, aun cuando se trate solo de una

³⁶ Véase p. 53 del Informe de síntesis.

hora de trabajo. Aunque en última instancia el gobierno puede proporcionar estas redes de seguridad, no necesariamente tienen que ser ofrecidas por el gobierno central o local, sino que deben proporcionarse también por las empresas privadas tanto como sea posible. El sistema de seguridad social debería desarrollarse de forma neutral en la medida de lo posible en términos de lugar y horario de trabajo. De lo contrario, la libertad en cuanto a tiempo y lugar de trabajo no podrá utilizarse plenamente. En los Informes europeos también se habla de la necesidad de que todos los trabajadores gocen de protección, incluidos los que trabajan por cuenta propia, en la economía informal y los desempleados, y para ello se indica también la necesidad de garantizar el pago de los impuestos como elemento importante para financiar la seguridad social.

4. Algunas conclusiones

De la lectura de los tres documentos, el Informe japonés, el Informe de síntesis de la OIT y el Estudio del Parlamento Europeo, podemos sostener una primera conclusión que es que Japón y Europa, por ser sociedades desarrolladas social y económicamente, se encuentran, desde el punto de vista de los analistas, en situación muy similar para abordar la implantación de la IA y de los robots en el entorno laboral, con preocupaciones parecidas e iniciativas también muy similares. Tanto en Japón como en Europa se están dando naturalmente procesos de flexibilización del mercado de trabajo, desaparecen las formas de trabajo tradicionales o son progresivamente sustituidas por otras, que se adaptan mejor a la rápida implantación de las nuevas tecnologías.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que las realidades europea y japonesa no son exactamente las mismas, hay tres elementos que han de valorarse pues difieren radicalmente en una y otra sociedad: en primer lugar, la tasa de desempleo en Japón es del 2.7% actualmente, mientras que en Europa, aunque difiere de unos países a otros, es mucho mayor: en la zona euro es del 7.6%, aunque en países como España el paro se dispara al 13% y, en general, la tendencia es al alza, mientras que en Japón estos datos se mantienen estables desde hace unos 10 años³⁷. En segundo lugar, Japón es un país mucho más robotizado que los europeos en términos generales: Japón ocupa el tercer puesto en este ranking y solo Alemania se sitúa en una tasa parecida a la de Japón, en cuarto lugar, mientras que el resto de los países europeos tiene tasas de robotización más bajas. Finalmente, otro elemento distintivo es la implantación de la mujer en el mercado laboral. Hemos señalado al comienzo de este trabajo que el *Womenomics*, las políticas sobre igualdad de género y mercado laboral del anterior primer ministro japonés, habían fracasado y la prueba es que en el *Global Gender Gap Report 2021* del Foro Económico Mundial, Japón ocupa el puesto 120 de 166 países³⁸.

En todo caso, lo cierto es que el impacto de los robots en el entorno laboral es innegable y los ordenamientos nacionales deben ocuparse de este impacto antes de que suponga un problema social más grave. Esto lo han percibido las administraciones públicas y los Gobiernos tanto de Japón como de los distintos países europeos, por lo que las propuestas son similares:

En el informe japonés se propone el rediseño del **sistema legislativo** desde una perspectiva mucho más amplia, aparte de las políticas y la legislación laboral convencionales. Los distintos estilos de trabajo requerirán contratos de trabajo diferentes. En Japón es el Código civil el que regula los distintos tipos de contrato, así que deberán reformarse tanto el Código civil como las leyes laborales que lo complementan con vistas en 2035. En los informes nacionales de varios países europeos se habla también de la necesidad de reformas en las legislaciones laborales pues es posible que alguna legislación se haya convertido en obsoleta debido a las innovaciones tecnológicas y la digitalización (los informes de Austria, Suiza o Países Bajos lo mencionan). En otros países, como Portugal, la legislación nacional no contempla las consecuencias derivadas de las transformaciones actuales ni el aumento de los niveles de precariedad y esto hace temer a muchos trabajadores en Europa que estas adaptaciones y reformas supongan un pretexto para la desregulación. Efectivamente, es preciso adaptar los regímenes jurídicos para ajustarlos a las necesidades de los nuevos trabajos y las nuevas competencias, pero hay que evitar que nuevos métodos, como la disponibilidad de los trabajadores 24 horas al día, transforme el trabajo en una forma de esclavitud contemporánea. Mientras, el modelo japonés asume sin problemas la idea de una sociedad activa 24 horas, 7 días a la semana, que es una realidad hace años en Japón.

En Japón se considera necesario adoptar **nuevas políticas laborales** antes de acometer innovaciones tecnológicas y cambios estructurales en la industria, que transformarán inexorablemente la estructura del trabajo. Sin nuevas políticas laborales, las personas tendrán grandes dificultades para incorporarse a la población activa. En los países de Europa las políticas laborales se centrarían más bien en la creación de empleo, que es algo que preocupa mucho menos en Japón. Por ejemplo, en Portugal se subraya la necesidad de

³⁷ Datos obtenidos de *Expansión. Datos macro.com* (<https://datosmacro.expansion.com/paro>) que en la última actualización tiene datos de noviembre de 2021.

³⁸ *Global Gender Gap Report 2021* (<https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2021>). Los datos de años anteriores arrojan parecidos resultados: en 2020 Japón ocupaba el nº 121 de 153 países. En 2018 el nº 110 de 149 países y en 2017 el puesto 114 de 144 países. Si nos remontamos algunos años más, al primer Informe, de 2006, Japón ocupaba el puesto 79 de 115 países, por lo que podemos decir que las variaciones han sido mínimas en los últimos 15 años, independientemente de las políticas públicas que se hayan puesto en marcha.

formular políticas públicas que comprendan medidas activas de empleo y mejoren las cualificaciones teniendo en cuenta las innovaciones tecnológicas.

El **aprendizaje permanente** es una preocupación común en Japón y en Europa. En Japón se propuso como una solución al desfase entre la oferta y la demanda de competencias profesionales. En Europa, en casi todos los diálogos nacionales se hace referencia a la necesidad de ajustar o desarrollar las competencias profesionales, la educación y la formación, principalmente para los jóvenes. También en materia de aprendizaje permanente, en el diálogo de los Países Bajos se pide una política activa centrada tanto en la formación continua como en la readaptación profesional, para aumentar las posibilidades de que las personas con experiencia laboral pero pocas habilidades tecnológicas puedan continuar trabajando. En el diálogo nacional de Portugal, las preocupaciones eran similares y en Alemania se propuso una política de educación y formación profesionales continuas. El principio fundamental es tener un seguro de desempleo más centrado en la prevención que, finalmente, pase a ser un seguro de empleo, lo cual supone un firme apoyo a las transiciones de la vida laboral mediante períodos de educación y formación profesionales continuas. De modo análogo en Japón se discutió sobre la necesidad de poner en marcha redes de seguridad, como por ejemplo medidas de formación de competencias y de reeducación para evitar el desempleo, la pobreza o la exclusión social.

En el informe del Parlamento Europeo se hace hincapié justamente en esta cuestión indicando que el futuro del trabajo requerirá nuevas inversiones y reformas de los sistemas educativos para permitir la difusión de habilidades STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y combinar educación y capacitación en todos los aspectos del trabajo. Se apuesta también por incentivos para que las empresas inviertan en innovación y apoyo gubernamental para altos niveles de I+D, reduciendo así el coste social del cambio técnico y maximizando sus beneficios. Recuerda también el informe algo que comentábamos al principio de nuestro trabajo: la innovación acelera el proceso de creación de empleo en industrias emergentes, ayudando a compensar el proceso de destrucción de puestos de trabajo en industrias en declive, lo que ayuda a reducir la duración del cambio estructural y sus costos económicos y sociales.

Como conclusión final, se puede afirmar que el informe japonés *Future of Work 2035* contiene propuestas innovadoras en materia de robotización en el entorno laboral, algunas de las cuales son trasladables al contexto europeo, siempre teniendo en cuenta que, si bien algunos de los retos que presenta el futuro son los mismos en ambas sociedades (envejecimiento de la población o baja natalidad) el problema del paro en el entorno europeo y la falta de mano de obra en Japón, hacen que las reformas legislativas y las políticas públicas que las sustentan deban ser diferentes. En todo caso, la cooperación y las sinergias siempre serán enriquecedoras para ambas sociedades.

5. Bibliografía

- Autor, D.H., (2017) “Will automation take away all our jobs?”, *IDEAS.TED.com* (<https://ideas.ted.com/will-automation-take-away-all-our-jobs/>).
- Arrieta, E., (2015) “¿Crearán los robots más empleo del que destruirán?”, *Expansión* (<https://www.expansion.com/emprendedores-empleo/empleo/2015/08/28/55e091c5ca47419d6e8b4585.html>).
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A., (2012) “Race Against the Machine: How The Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and The Economy”, *Research Brief, The MIT Center for Digital Business*, January 2012 (https://ide.mit.edu/sites/default/files/publications/Brynjolfsson_McAfee_Race_Against_the_Machine.pdf).
- Carraz, R. y Harayama, Y. (2018) “Japan’s Innovation Systems at the Crossroads: Society 5.0”, in *Panorama: Insights into Asian and European Affairs. Digital Asia*; Panorama Publishing House: Moscow; Volume 3, pp. 33-45, (https://www.kas.de/documents/288143/4843367/panorama_digital_asia_v3a_Carraz_Harayama.pdf/b57f6b67-f317-cfc5-010c-4ee501c3a398).
- Clement, D. (2017), *Interview with Lawrence Katz* Federal Reserve Bank of Minneapolis (<https://www.minneapolisfed.org/article/2017/interview-with-lawrence-katz>).
- European Parliament, (2019), *EU and ILO. Shaping the Future of Work* ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638407/IPOL_STU\(2019\)638407_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/638407/IPOL_STU(2019)638407_EN.pdf)).
- Fundación Japón (2020), “Shinzo Abe sentó las bases del *Womenomics* en Japón, pero todavía queda mucho por hacer”, Entrevista a Montserrat Crespín Perales, (https://spainjapanfoundation.com/wp-content/uploads/2021/10/2020_ENTREVISTA-MONTSERRAT-CRESPIN.pdf).
- Gascón Marcén, A. (2020), “Society 5.0: EU-Japanese cooperation and the opportunities and challenges posed by the data economy”, *ARI* nº 11, (<https://www.realinstitutoelcano.org/en/analyses/society-5-0-eu-japanese-cooperation-and-the-opportunities-and-challenges-posed-by-the-data-economy/>).
- International Federation of Robotics, (2021), “Robot Race: The World’s Top 10 automated countries”, (<https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-race-the-worlds-top-10-automated-countries>).
- Jung, L., (2022) *Perfil nacional de legislación laboral. Japón*. Organización Internacional del Trabajo, (https://www.ilo.org/ifpdial/information-resources/national-labour-law-profiles/WCMS_159159/lang-es/index.htm).

- Kagermann, H., Wahlster, W. y Helbig, J., (2013) “Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industry 4.0.”, *Abschlussbericht des Arbeitskreises Industry 4.0. Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern*, Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft. Berlin.
- Kawaguchi, D. y Mori, H., (2019) “The labor market in Japan, 2000–2018”, *IZA World of Labor* 385, DOI: 10.15185/izawol.385.v2 (<https://wol.iza.org/articles/the-labor-market-in-japan/long>)
- Oberson, X., (2019) *Taxing Robots. Helping the Economy to Adapt to the Use of Artificial Intelligence*, Edward Elgar Publishing, UK. DOI: 10.4337/9781788976527
- OIT (2017), *El futuro del trabajo que queremos* (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_570288.pdf).
- OIT (2017), *Síntesis de los diálogos nacionales sobre el futuro del trabajo* (https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_591507.pdf).
- Okabe, F. y Asami, E., (2013), “Cap. 6.2. Seguridad social”, *Introducción al Derecho japonés actual*, Barberán, F., Kuroda, K y Okabe, F. (Coords.), Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor, pp. 633-662.
- Ortega, A., (2019) “Sociedad 5.0: el concepto japonés para una sociedad superinteligente”, *ARI* nº 10, (http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari10-2019-ortega-sociedad-5-0-concepto-japones-sociedad-superinteligente).
- Rothmann, D., (2013), “How Technology Is Destroying Jobs. Automation is reducing the need for people in many jobs. Are we facing a future of stagnant income and worsening inequality?”, *MIT Technology Review* (<https://www.technologyreview.com/2013/06/12/178008/how-technology-is-destroying-jobs/>).
- Smit, S.; Tacke, T.; Lund, S.; Manyika, J.; Thiel, L. (2020), *The future of work in Europe Automation, workforce transitions, and the shifting geography of employment*, McKinsey Global Institute (<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/future%20of%20organizations/the%20future%20of%20work%20in%20europe/mgi-the-future-of-work-in-europe-discussion-paper.pdf>).
- Tirado Robles, C. (2020), “¿Qué es un robot? Análisis jurídico comparado de las propuestas japonesas y europeas”, *Mirai. Estudios japoneses*, nº 4, pp. 35-48. DOI: 10.5209/mira.67530. (<https://revistas.ucm.es/index.php/MIRA/article/view/67530>).
- Tirado Robles, C. (2022), “Robots e Inteligencia Artificial en el contexto de la iniciativa japonesa Sociedad 5.0”, *Retos de la sociedad digital: regulación y fiscalidad en un contexto internacional*, Hinojosa, J.J. y otros (Coords.), Reus, Madrid, pp. 37-68.