

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y
SU IMPACTO EN LAS RELACIONES
LABORALES**



Las consecuencias del desarrollo de la inteligencia artificial ante las transformaciones del mercado de trabajo y la creación del empleo*

Effects of the development of artificial intelligence against changes in the labor market and job creation

J. EDUARDO LÓPEZ AHUMADA**

Catedrático de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
Universidad de Alcalá (Madrid, España)
Contacto: eduardo.lopez@uah.es
<https://orcid.org/0000-0001-7380-5932>

RESUMEN: El presente estudio analiza el desarrollo de la inteligencia artificial, teniendo en cuenta su repercusión en el empleo y especialmente considerando cómo los nuevos desarrollos tecnológicos afectan a la creación o a la destrucción del trabajo. Este panorama está dando lugar a un profundo debate sobre la propia dinámica de los mercados de trabajo y el papel que desarrolla en el mismo la función protectora del Derecho del Trabajo, desde la perspectiva de la garantía de la protección del trabajo protegido y con derechos. De igual modo, se tiene en cuenta el desarrollo de las políticas de la Unión Europea relativas a la promoción de la inteligencia artificial en los procesos productivos, sin incidir negativamente en los mercados de trabajo y en el mantenimiento del volumen de empleo generado. Finalmente, y desde esta visión ligada al mantenimiento del empleo, se analizan las principales líneas de actuación relativas a los nuevos yacimientos de empleo y al desarrollo de los nuevos perfiles profesionales, cuestión está que sin duda afecta al gran reto de la formación profesional para el empleo.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia artificial, mercado de trabajo, política de empleo, nuevos perfiles profesionales, formación profesional.

* Este trabajo de se ha realizado en el marco del Proyecto de Investigación Labordig: “La garantía de los derechos digitales en el ámbito laboral: políticas empresariales, ejercicio de derechos y límites al poder de control del trabajo” (PID2020-112731RB-I00). Ministerio de Ciencia e Innovación de España. Investigador principal: J. Eduardo López Ahumada.

** Catedrático de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de Alcalá (Madrid, España). Académico Correspondiente de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación de España. Investigador principal de la línea de investigación estable en Relaciones Laborales y Protección Social del Instituto Universitario de Investigación en Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Alcalá (IELAT). Responsable del Programa de Doctorado de América Latina y Unión Europea en el contexto internacional de la Universidad de Alcalá.

ABSTRACT: This paper analyzes the development of artificial intelligence, considering its impact on employment and especially addressing how new technological developments affect job creation or destruction. This panorama is giving rise to an in-depth debate on the very dynamics of the labor markets and the role that the protective function of Labor Law develops in it, from the perspective of guaranteeing the protection of protected work and with rights. The development of European Union policies related to the promotion of artificial intelligence in production processes is also taken into account, without negatively affecting the labor markets and maintaining the volume of employment generated. Finally, and from this vision linked to the maintenance of employment, the main lines of action related to the new sources of employment and the development of new professional profiles are analyzed, an issue that undoubtedly affects the great challenge of professional training for the employment.

KEYWORDS: Artificial intelligence, labor market, employment policy, new professional profiles, professional training.

Recibido: 06/08/2023

Aceptado: 14/09/2023

Publicado en línea: 30/09/2023

SUMARIO: I. Introducción. II. La aplicación de la inteligencia artificial al trabajo y el objetivo de la garantía del empleo. III. El debate sobre la creación o destrucción del empleo ante el desarrollo de la inteligencia artificial. IV. La política de la Unión Europea en relación al desarrollo de los modelos de inteligencia artificial aplicados al trabajo. V. La presencia y desarrollo de los recursos de la inteligencia artificial desde la perspectiva de las políticas de empleo. VI. Nuevos yacimientos de empleo en virtud de los nuevos perfiles profesionales: el gran reto de la formación profesional. VII. Conclusiones. Referencias.

I. INTRODUCCIÓN

Con carácter general, es preciso reflexionar sobre los efectos que la inteligencia artificial está teniendo en los mercados de trabajo y, en especial, en el mantenimiento del empleo. Esta problemática se desarrolla en un momento de máximo desarrollo de la inteligencia artificial, que coincide con un contexto de crisis del empleo provocado por la sucesión de distintas crisis económicas y por la irrupción de la pandemia, acompañado de la incertidumbre propia ligada al proceso de desarrollo de las innovaciones tecnológicas aplicadas al trabajo. Ante esta situación es preciso aprovechar la inteligencia artificial para seguir manteniendo y reafirmando el modelo de trabajo protegido y con derechos. Sin duda, el objetivo es asegurar la generación de nuevos perfiles profesionales, que permitan la garantía del empleo y el propio mantenimiento de los sistemas

públicos de Seguridad Social. Evidentemente, esta situación requiere de una redefinición de las políticas de empleo, teniendo en cuenta nuevos objetivos de formación profesional. Esta nueva estrategia en materia de empleo es necesaria ante el riesgo derivado del proceso inevitable de destrucción de los empleos tradicionales, que son fácilmente sustituibles por la inteligencia artificial aplicada a los procesos productivos.

II. LA APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL TRABAJO Y EL OBJETIVO DE LA GARANTÍA DEL EMPLEO

La inteligencia artificial permite la generación de nuevos perfiles profesionales y, por tanto, nuevos yacimientos de empleo, pero de igual modo, este proceso va a llevar consigo una destrucción de los empleos tradicionales. Si a ello se unen las distintas situaciones de crisis, nos encontramos ante un panorama social con efectos adversos para el empleo, en la medida en que pueden disminuir las oportunidades de trabajo y del propio emprendimiento profesional. Estas reflexiones abren un profundo debate, que tiene una especial repercusión en el mercado de trabajo. La inteligencia artificial se presenta como un factor de transformación de nuestro propio modelo de relaciones laborales. La inteligencia artificial está introduciendo importantes cambios sociales y económicos, que van a afectar a nuestro Derecho del Trabajo y, en especial, a la propia relevancia de la tutela del empleo.

Uno de los retos actuales de las sociedades modernas avanzadas se refiere al desarrollo potencial de la inteligencia artificial, con vistas a mejorar la vida laboral y la productividad de sus economías. Sin duda, el vertiginoso cambio en las innovaciones tecnológicas está produciendo un proceso de transformación múltiple, que impacta especialmente en el futuro del trabajo¹. Está en juego la propia capacidad de la humanidad de analizar sus propios límites relativos, así como su capacidad de comprender y utilizar las transformaciones tecnológicas para el bienestar de las personas². No cabe duda de que la inteligencia artificial,

1 El desarrollo de la inteligencia artificial ha tenido una especial vinculación con los análisis relativos al futuro del trabajo y la necesidad de garantizar empleo en la nueva economía digital (AA.VV., 2021, 15-17; Mercader Uguina, 2018, 16; Álvarez Cuesta, 2016, 33-24).

2 En relación al debate sobre la limitación de la inteligencia artificial en el ámbito del trabajo, recomendamos los siguientes trabajos de investigación (Mercader Uguina, 2022, 21-22; Mercader Uguina, 2020, 12-ss; Rodríguez Escanciano, 2015, 31-32).

como hoy la concebimos, ya está transformando nuestra forma de vida y evidentemente está teniendo repercusiones en el empleo. Se plantean importantes interrogantes relativos a cómo se puede compensar la pérdida de los empleos y cómo evitar la consiguiente devaluación laboral. Esta situación tiene y tendrá efectos en nuestros Estados Sociales de Derecho y, en especial, en los sistemas públicos de protección social.

Dichas transformaciones en el trabajo están produciendo cambios sociales y económicos significativos, a los que el Derecho del Trabajo no se encuentra ajeno. Este contexto incierto y cambiante está afectando a la propia naturaleza y estructura del Derecho del Trabajo, tal como lo conocemos en la actualidad³. Ello nos obliga a repensar su función desde el punto de vista de la defensa del empleo, sin renunciar a su función protectora clásica, basada en la defensa del trabajo digno de las personas trabajadoras. La inteligencia artificial se presenta como un factor de transformación de nuestro propio modelo de relaciones laborales. Conviene igualmente señalar que esta incidencia de la inteligencia artificial respecto del empleo no se va a producir únicamente en los sectores de marcado sesgo tecnológico, sino que va a tener efectos transversales y sus consecuencias serán visibles mucho más allá del denominado trabajo digital⁴. Las innovaciones tecnológicas aplicadas al trabajo se están produciendo de forma sistemática. Será preciso aprovechar dicho proceso de aplicación de la inteligencia artificial al trabajo para maximizar las oportunidades de dicho proceso de transformación laboral.

El desarrollo de las innovaciones tecnológicas tiene consecuencias sobre la demanda del empleo, esencialmente porque producen un aumento en la productividad⁵. Asimismo, la aplicación de la inteligencia artificial presupone

3 En relación a cómo los cambios sociales y económicos ligados a la inteligencia artificial están afectando al Derecho del Trabajo (Mercader Uguina, 2017, 37-ss; Alemán Páez, 2002, 121-ss; Valverde Asencio, 2020, 11; Álvarez Cuesta, 2020, 7-ss).

4 Se trata de un fenómeno transversal que afecta tanto a los sectores de actividad tradicionales como a aquellos ámbitos que se encuentran inmersos en el proceso de innovación tecnológica y que están actualizando sus procesos de producción, orientando su actividad al ámbito de la economía digital global. El objetivo no es solamente modernizar los procesos productivos, sino lograr de forma plena la noción de empresa inteligente, en la que la innovación tecnológica se desarrolla paralelamente a la actividad laboral de las personas en los procesos productivos (Selma Penalva, 2021, 30-31). En este sentido, se plantea si la automatización robótica de las organizaciones productivas implica que el trabajo de la persona pasa a ser totalmente prescindible como factor de producción en el ámbito de la empresa.

5 Esta vinculación del desarrollo de la inteligencia artificial, como presupuesto que puede permitir

la necesidad de tener que desarrollar dicho avance tecnológico mediante las innovaciones en los procesos e incluso en la propia tecnología al servicio de la economía. El problema está en determinar si el aumento de la productividad ligada a la inteligencia artificial se producirá por una mayor eficiencia, conviviendo con las personas trabajadoras, o si por el contrario se producirá un aumento de la productividad ligada a la rebaja de los costes sociales por la destrucción del empleo. El efecto sustitución es uno de los factores más temidos en la relación existente entre trabajo y capital. Sin embargo, se trata de un análisis reduccionista, puesto que existen otras dimensiones de análisis en relación a los efectos del cambio tecnológico en el trabajo. Ello puede plantear la posibilidad de que los efectos del desarrollo de la inteligencia artificial sean positivos, e incluso más importantes que los negativos⁶.

La inteligencia artificial y la robotización pueden producir en el mercado de trabajo un efecto de desplazamiento, en la medida en que la automatización del trabajo puede sustituir directamente a los trabajadores del desempeño de tareas específicas. En cambio, también esas aplicaciones de la innovación tecnológica al trabajo pueden suponer un aumento en la demanda laboral, cuando se producen aplicaciones que dan lugar a la eficiencia con un aumento de la productividad. Con todo, estamos todavía hablando de previsiones, dado el potencial desarrollo de la inteligencia artificial y de la robótica aplicada al trabajo. Dicha combinación de factores es determinante para conocer el resultado final y así poder determinar cuál será la relación entre el efecto de reemplazo y las posibilidades de aumento de la demanda en virtud del desarrollo de la productividad. Tampoco se pueden realizar análisis generales y homogéneos del impacto de la inteligencia artificial y la robótica, puesto que los mercados de trabajo responderán de forma diferente en función de sus características, de su productividad, del impacto de la tecnología en el trabajo y de la formación en nuevas competencias desarrolladas.

La economía digital afecta no solamente a los empleos de manera directa, sino también a las formas de organización y de colaboración laboral, que igual-

generar empleo, se basa en el propio aumento del índice de productividad y de los beneficios empresariales (Nordhaus, 2007, 128-159).

6 El gran reto es conseguir reducir o compensar las consecuencias negativas sobre el trabajo y fomentar las positivas, de suerte que tengamos una oportunidad ante esta nueva realidad digital. (Hidalgo, 2018, 35-36).

mente tienen un efecto en materia de empleabilidad de las personas trabajadoras. El trabajo se orienta hacia entornos laborales más interactivos, que se flexibilizan y simplifican, y que están especialmente marcados por la colaboración laboral⁷. El desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica están igualmente obligando a las empresas a adaptarse a una realidad cambiante, especialmente mediante la adopción de nuevas formas de organización laboral. Desde el punto de vista del empleo, podríamos decir que la inteligencia artificial es una de las manifestaciones tecnológicas que más intensamente se proyecta sobre el trabajo. Esta aplicación se manifiesta en aquellas empresas que deciden situar a la inteligencia artificial como eje de desarrollo de los procesos productivos. Esta decisión puede afectar a las principales funciones o tareas desarrolladas por las personas trabajadoras. Se produce un efecto disruptor, que se proyecta en la propia organización del trabajo y, por ende, en las relaciones laborales⁸. No obstante, el problema está lógicamente en determinar cuáles serán los límites de la inteligencia artificial, hasta ahora inciertos. Los efectos más nocivos derivarán de la posibilidad de recurrir a las máquinas, cuando éstas actúen como un ser humano, tomando decisiones, demostrando posibilidad de aprendizaje y capacidad para resolver los problemas.

26

En este contexto la economía colaborativa cobra un protagonismo especial, sobre todo, debido a las necesidades de consumo de bienes y servicios. Esta situación incentiva el desarrollo de los fenómenos de asociación a través de las plataformas digitales, que favorecen el intercambio de información y de los bienes y servicios demandados en el mercado⁹. Estas plataformas digitales están contribuyendo a la proliferación de la *gig economy*. Esta actividad se nutre de un sistema económico a demanda, donde los trabajadores se ven abocados a adaptarse a empleos más flexibles, basados generalmente en proyectos y en

7 Sobre la influencia de la economía digital en el desarrollo de las nuevas formas de organización empresarial y de colaboración en el ámbito del trabajo (AA.VV., 2018, 92-ss; AA.VV., 2020, 13-ss).

8 Somos conscientes y conocedores del profundo debate que se está desarrollando sobre la potencialidad de adoptar decisiones autónomas y predictivas, que se pueden desarrollar al margen o en colaboración con los trabajadores. Debido a sus implicaciones con los derechos fundamentales, se produce una intervención normativa orientada a limitar dichas posibilidades de desarrollo de la inteligencia artificial, aunque también se potencia en otros ámbitos. Esto sucede igualmente en materia de empleo, con el fin de propiciar la posibilidad de acceder e intercambiar más información de forma eficaz en el mercado de trabajo, respetando las garantías jurídicas necesarias.

9 Efectivamente, las plataformas digitales juegan un importante papel en el desarrollo de este sistema económico, basado en una fuerte presencia de la flexibilidad laboral y de la autonomía en el trabajo (Martín Carretero, 2018, 17-19).

actividades con gran dosis de autonomía. Con carácter general, se trata de un empleo fluctuante y que tiene carácter autónomo y flexible. Esta modalidad de trabajo se desarrolla generalmente de forma remota, donde se desvirtúa el componente colectivo ligado al trabajo productivo.

Es cierto que la inteligencia artificial se muestra como una tecnología disruptiva, pero bien acompañada de otros desarrollos tecnológicos, como la robótica e innovaciones emergentes, pueden ser capaces de producir cambios estructurales y sustanciales en el ámbito del trabajo. El problema reside en que estas tecnologías son cada vez más capaces de igualar e incluso mejorar las habilidades que anteriormente quedaban reservadas exclusivamente al trabajo humano. No obstante, conviene destacar que, desde hace mucho tiempo, podríamos decir siglos, las personas humanas conviven en el trabajo con máquinas, que vienen a reemplazar o a mejorar las habilidades de las personas trabajadoras. Sin embargo, ello no ha supuesto una destrucción masiva del empleo, ya que dichas mejoras productivas han tenido consonancia con el crecimiento económico y con ello con la posibilidad de generación de empleo (Rogers, 2019, 25-ss; Béliz, 2018, 8-15; Béliz, 2017, 12-ss; Cevasco - Corvalán, 2018, 37-ss).

Sin duda, las oportunidades y el propio futuro del trabajo dependerán mucho de las políticas laborales que se desarrollen¹⁰. Especialmente, habrá que evaluar el desarrollo de dichas políticas desde la perspectiva de la educación hacia nuevas competencias profesionales en un modelo económico de crecimiento. La clave reside en fortalecer la investigación, el desarrollo y la innovación, sin descuidar la creación y la difusión de la propia tecnología. Se debe atender especialmente a la formación de los propios trabajadores, que tienen que adaptarse a la nueva economía digital. De igual modo, las empresas necesitan adaptarse a este mercado invirtiendo en nuevos empleos cualificados y reduciendo con ello los déficits de competitividad en una economía cada vez más global.

10 Evidentemente, el apoyo institucional al fomento del empleo es esencial en relación a creación de nuevos yacimientos de empleos ligados a la alta tecnología aplicada al trabajo (Frey - Osborne, 2013, 23-25; Goos - Hathaway - Konings, 2013, 59; Molina, 2018, 135-ss; Mora Cabello - Rodríguez Fernández, 2017, 11-12).

III. EL DEBATE SOBRE LA CREACIÓN O DESTRUCCIÓN DEL EMPLEO ANTE EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En relación a los efectos de la inteligencia artificial en la creación o destrucción del empleo, conviene indicar que se ha venido desarrollando tradicionalmente un análisis catastrofista¹¹. Esta tesis supone que la inteligencia artificial dará lugar a profundos cambios en nuestro mercado de trabajo. Desde esta perspectiva, podríamos decir que se entiende que se producirá una destrucción de empleo masiva, lo cual tendrá efectos no solamente jurídicos, sino también económicos de hondo calado. Sin embargo, y teniendo en cuenta las posibilidades de desarrollo de la inteligencia artificial, cabe también considerar que la aplicación de la inteligencia artificial no supondrá una destrucción masiva del empleo y que tampoco permitirá transformar su base jurídico laboral de protección. Evidentemente, lo más razonable y prudente sería pensar que entre estas dos perspectivas existe un punto de equilibrio, que permite atender otra realidad diferente¹². No podemos negar que la introducción de las innovaciones ligadas a la inteligencia artificial puede dar lugar a profundas transformaciones en materia de empleo¹³. Se estima que se puede producir una destrucción de la mitad de los empleos en la economía formal y, en ese sentido, ya en muchos sectores están comenzando a verse afectado sensiblemente por este tipo de efecto destructor en el empleo.

- 11 En este sentido, podemos destacar el desarrollo del ludismo en el siglo XIX, como una manifestación contra la introducción de las máquinas en la industria textil dirigida a reemplazar a las labores humanas (Hobsbawm, 1952, 57-ss; Casquete, 2001, 191-ss). Sin duda, la interpretación más pesimista sobre el futuro del trabajo en el modelo económico ligado al desarrollo tecnológico lo encontramos en esta obra de referencia (Rifkin, 1996).
- 12 Desde la perspectiva de los problemas ligados al empleo y a la empleabilidad, se presenta el debate relativo a si el cambio del modelo productivo. Esta problemática está relacionada indisolublemente a una crisis de carácter social. Este planteamiento vuelve, una vez más, a ratificar la idea de que la innovación digital aplicada al trabajo tiene tanto aspectos positivos como negativos. Ciertamente, son especialmente relevantes los costes fijos empresariales en infraestructuras, o a la posibilidad de desarrollar una actividad laboral más respetuosa con el medio ambiente, la flexibilidad de los horarios, etc. Este contexto está en frontal colisión con la destrucción del empleo ligado a la incorporación de la inteligencia artificial en el ámbito laboral. Por ello, esta situación puede conducir a la posible crisis social, que estamos indicando, y con ello provocar efectos adversos en la economía general, debido a una huida del trabajo protegido.
- 13 La inteligencia artificial permite la generación de nuevos perfiles profesionales y, por tanto, nuevos yacimientos de empleo. Sin embargo, este proceso también va a llevar consigo una destrucción de los empleos tradicionales. Si a ello se unen las distintas situaciones de crisis, nos encontramos ante un panorama social con efectos adversos para el empleo, en la medida en que pueden disminuir las oportunidades de trabajo y del propio emprendimiento profesional.

Con todo, y a pesar de los malos vaticinios, la destrucción de empleo no puede ser masiva, en tanto en cuanto la inteligencia artificial está basada en el razonamiento cuantitativo. Precisamente, muchas funciones sensomotoras todavía necesitan de un importante margen de desarrollo y son llamadas a ser realizadas por las personas trabajadoras. Igualmente, las aplicaciones robóticas encuentran grandes problemas de alcanzar altos niveles de destreza, así como de precisión idónea para permitir el reemplazo absoluto de las personas por las máquinas. Por tanto, la innovación tecnológica no afectará totalmente al trabajo manual y sí aquellas actividades laborales repetitivas, que pueden ser procesadas miméticamente por la in-teligencia artificial. Por todo ello, también existe una visión plenamente optimista, que considera que la inteligencia artificial, como ha sucedido en otras revoluciones tecnológicas en el pasado, generará nuevos empleos de reemplazo. Sin embargo, todavía no sabemos cuáles serán esos empleos, ni sabemos analizar su naturaleza, ni mucho menos determinar cuándo comenzarán a generarse estos nuevos yacimientos de empleo en nuestras economías¹⁴. Coexiste, pues, esta concepción optimista, que considera que a pesar de que las nuevas tecnologías puedan reemplazar a muchos trabajadores, también dará lugar a importantes cuotas de creación de empleo. El desarrollo tecnológico igualmente generará nuevas actividades y oportunidades de trabajo altamente cualificado y fomentará el desarrollo económico en sectores productivos de alto valor añadido. Con todo, la situación está todavía por desarrollarse, especialmente en España, donde la proporción de ocupados en actividades relativas a las innovaciones tecnológicas tiene todavía poco protagonismo.

Con carácter general, existe una tendencia a la asociación entre automatización y desempleo. En este sentido, podemos destacar una experiencia, como es el desarrollo por parte de la empresa Amazon, en el ámbito del comercio electrónico, relativa a la introducción de los robots en sus procesos productivos en los últimos años. Esta decisión se ha orientado al desarrollo de las actividades ligadas al trabajo mecánico y rutinario. Este es un ejemplo evidente de como la inteligencia artificial y la robótica se presentan como una amenaza para el empleo. No obstante, existen otras experiencias, donde el fenómeno de la tecnología no impacta intensamente en el trabajo. Por ejemplo, Estados Unidos es uno de los países en el mundo, que más está invirtiendo en la aplicación de

14 Sobre la imposibilidad de determinar con precisión cuántos serán los puestos de trabajo que se puedan amortizar y cuáles serán los puestos de trabajo tendencialmente orientados a su desaparición en virtud de la digitalización laboral (Schwab, 2016).

los robots en el trabajo. En cambio, en sus cifras de desempleo no se observa un impacto negativo traducido en destrucción de empleo. Al contrario, la tendencia es que con la recuperación económica ha descendido su tasa de desempleo. De igual modo, en Alemania, y concretamente en el ámbito de la industria de la automoción, se ha producido una inversión importante en robots. Este efecto ha producido, junto a la sustitución laboral, un aumento de los puestos de trabajo ligados al desarrollo de nuevas líneas de trabajo, fomentado por el aumento de la demanda¹⁵. Este planteamiento puede llevar a considerar que, si bien es cierto que la inteligencia artificial y la robótica pueden dar lugar a pérdidas de empleo en algunos contextos, en otros ámbitos se produce un efecto de remplazo. De este modo, el efecto que se puede producir en determinados sectores de actividad, que afectan a puestos de trabajo concretos, no tiene una lectura global que suponga un aumento exponencial del desempleo, sino que éste se mantiene o incluso desciende.

Este planteamiento supone poner al servicio de las personas la inteligencia artificial. Desde la perspectiva del empleo, igualmente existen importantes connotaciones éticas, que deben respetarse en este proceso de transformación digital de la sociedad. En ese sentido, podríamos recurrir a la aplicación del ODS número 8, que demanda desarrollo económico inclusivo y sostenible, ligado a la noción del trabajo decente. Esta meta obliga a seguir creando empleo para la ciudadanía. En este sentido, conviene destacar los enormes efectos que una inteligencia artificial descontrolada y deshumanizada puede desencadenar en nuestro mercado de trabajo. Estos efectos solamente podrán ser revertidos si los nuevos yacimientos de empleo, que se están intentando generar, pueden compensar la destrucción del empleo. Está en cuestión la necesidad de atender las necesidades tecnológicas que tienen las sociedades de nuestro tiempo, al igual que las necesidades de innovación tecnológica que demandan y requieren las empresas. La gran incógnita se refiere a saber si estos nuevos yacimientos de empleo podrán ser capaces de absorber el excedente de mano de obra creado por el desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica aplicadas al trabajo. Además, dichas nuevas actividades profesionales, que se manifiestan como empleos emergentes, tendrán que responder a necesidades permanentes y estables, de forma que permitan el efecto sustitutivo del empleo destruido por la innovación

15 Este debate sobre la sustitución de los trabajadores se ha planteado especialmente en el ámbito de la robótica aplicada al mundo del trabajo, colisionando con el derecho al trabajo (Rodríguez Martín Retortillo, 2019, 1-12).

tecnológica. Todas estas cautelas podrían verse como un límite al modelo de producción ligado a la revolución tecnológica, que demanda como paradigma laboral la eficiencia y la flexibilidad.

El nuevo modelo productivo tecnológico tiene que estar orientado a desarrollar nuevos perfiles laborales. El objetivo es evitar que esta meta encubra un panorama social adverso, que dé lugar a menos oportunidades de empleo y de emprendimiento en la realidad. Sin duda, esta situación tendría efectos especialmente nocivos en nuestro mercado de trabajo, afectando a nuestro modelo de relaciones laborales protegido jurídicamente y con una cobertura social de las personas. La continua modernización de los procesos productivos ligados a la innovación tecnológica no puede desvirtuar la naturaleza protectora del Derecho del trabajo, que se presenta como una conquista histórica de los trabajadores desde el punto de vista del reconocimiento de su dignidad y de la defensa de la justicia social en el trabajo. Este es un planteamiento que está directamente ligado con la situación del empleo y de las oportunidades de acceder al mismo.

En la actualidad, nos encontramos ante un período de transición, en el que se está produciendo una alteración masiva de nuestro mercado de trabajo y que demanda una profunda revisión del marco laboral de referencia. Estas reformas estructurales se observan como un medio para evitar la destrucción del empleo. No obstante, dichas reformas, orientadas en clave de flexibilidad, no pueden suponer un cambio de modelo jurídico-laboral, que desfigure o desnaturalice nuestro modelo tradicional de trabajo protegido y con derechos. La persona tiene que estar situada en el centro de la protección del Derecho. El objetivo es garantizar la calidad del empleo ante el aumento de la temporalidad laboral, combinado con mayores dosis de flexibilidad y el aumento de las desigualdades, que vienen a empobrecer nuestro mercado de trabajo¹⁶. Estaría presente la perspectiva del cambio tecnológico, como un beneficio desde el punto de vista de la gestión empresarial. La inteligencia artificial, al suplir a la actividad humana, podría eliminar límites laborales rígidos, como son la jornada máxima de trabajo

16 Si se produce esta destrucción del trabajo, irremediamente dicha situación tendrá un efecto directo en las condiciones laborales que se ofrezcan. Esta devaluación de condiciones responde a un inevitable desequilibrio entre la oferta y la demanda en el empleo, que ya de por sí nace desde una perspectiva laboral desequilibrada y que requiere una intervención por parte del Derecho del Trabajo. Esta es la razón por la que tradicionalmente se han venido imponiendo legalmente mínimos que garanticen la calidad en el empleo. Precisamente por esa misma razón, y en base a compensar los efectos ligados a la destrucción del empleo, debe igualmente limitarse el desarrollo de la inteligencia artificial en atención al respeto de la posición de la persona en el trabajo.

o los periodos mínimos de descanso, así como la necesidad de cumplir con las obligaciones en materia de seguridad e higiene en los lugares de trabajo. Tampoco podemos olvidar la necesidad de observar retribuciones dignas, ligadas al salario mínimo interprofesional, entre otras cuestiones que afectan al trabajo decente y que suponen costes inherentes al trabajo por cuenta ajena. Por ello, surge la duda sobre si la inteligencia artificial colisiona frontalmente con el trabajo asalariado protegido y si su desarrollo tiene como finalidad eludir los costes fijos laborales y sociales. Como podemos observar, el recurso a la inteligencia artificial no es una cuestión utópica, puesto que sus efectos en la praxis son ciertamente evidentes.

Sin embargo, el fomento de la inteligencia artificial y la robótica desde la perspectiva de la creación de empleo permite una interpretación alternativa a esta problemática. Esta tesis es esencial, en la medida que se presenta como factor necesario para garantizar el empleo y con ello el mantenimiento de las pensiones de jubilación del futuro¹⁷. Este modelo de protección, como sabemos, se asienta en una Seguridad Social pública, organizada en virtud de un sistema de reparto. Esta protección requiere una base sólida de contrataciones formales y, por ende, de cotizantes para hacer frente a las situaciones sociales de necesidad. En esa situación se corre el riesgo de sufrir una reducción importante de las plantillas de las empresas y, con ello, de los ingresos sociales derivados de las aportaciones del trabajo al sistema público de Seguridad Social. Por todo ello, la inteligencia artificial puede ser también un factor para no reducir los costes laborales, únicamente mediante la amortización del trabajo humano y la reducción del gasto social. La inteligencia artificial puede en muchas ocasiones ser un factor directo de reducción de los costes empresariales, sin que ello tenga que afectar necesariamente al capital humano de las empresas.

El desempleo se presenta como un auténtico riesgo de las sociedades actuales, mostrándose incapaces los poderes públicos de revertir esta situación. En este contexto se han desarrollado en los últimos años los debates sobre el reconocimiento de un ingreso mínimo universal, que venga compensar a los ciudadanos del enorme riesgo de no poder encontrar un empleo para desarrollar un proyecto vital¹⁸. En esencia, es necesario buscar otras fórmulas que permitan, en su caso,

17 En relación a los efectos de la inteligencia artificial como factor de destrucción de empleo y su incidencia en el disfrute de las pensiones (Zubiri, 2003, 101-ss).

18 Esta desafección del empleo, desde la perspectiva de la protección social, necesita un replanteamiento de las posibilidades de instaurar y desarrollar sistemas de ingresos mínimos o

compensar la imposibilidad de los Estados de garantizar el pleno empleo a sus ciudadanos y con ello evitar situaciones que den lugar al aumento de la pobreza y a la exclusión social. Una cuestión ligada al desarrollo de las iniciativas de ingresos mínimos universales se refiere a su propia fuente de financiación, Es decir, si dichas medidas tuitivas se financiarán con los impuestos, que parece ser la tendencia, y no por cotizaciones sociales. Se trataría de impuestos que vendrían a garantizar una renta básica a los ciudadanos y beneficiarían a personas separadas del mercado laboral de forma forzosa. Ello evidenciaría el status de dichos desempleados como personas excluidas socialmente. Se trata, pues, de retos diversos que impactan en la necesidad de asegurar la función protectora del Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, al estar en riesgo su propia desaparición, al no ser capaz de responder a las necesidades sociales de las personas.

IV. LA POLÍTICA DE LA UNIÓN EUROPEA EN RELACIÓN AL DESARROLLO DE LOS MODELOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADOS AL TRABAJO

El desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial plantea grandes expectativas de desarrollo económico y social, que se puede concretar en la mejora de servicios y prestaciones para los ciudadanos. Esta expectativa convive con importantes dilemas de carácter ético y jurídico, que igualmente se ha proyectado en las políticas comunitarias relativas a la innovación tecnológica. La Unión Europea ha desarrollado una línea estratégica para enfocar el análisis de esta cuestión, intentando promover un marco de regulación que armonice las distintas legislaciones de los Estados miembros. El principal objetivo de esta política es promover seguridad jurídica, asentándose en los propios valores europeos, estrechamente ligados a la protección de los derechos fundamentales de los ciudadanos. Sin embargo, el modelo apuesta igualmente por reconocer un amplio margen de desarrollo de la inteligencia artificial, impidiendo una limitación jurídica excesiva, que puedan suponer una desventaja competitiva para el desarrollo de los países europeos en el ámbito de la innovación tecnológica. Ello se debe a que la inteligencia artificial se presenta como una innovación tecnológica intensamente desarrollada, que se está viendo favorecida por una importante cuota de implantación en los países más avanzados. Sin duda, el

rentas universales (Miras Marín, 2019, 119-ss; López Montenegro, 2020, 5-6).

objetivo es permitir y aprovechar el crecimiento económico exponencial que su aplicación supone tanto en el sector público como en el privado.

Las instituciones europeas intentan que este marco regulador de referencia sea visto por los demás países como un referente, con vistas a poder extender sus normas tuitivas desde el punto de vista global. Con carácter general, tenemos que destacar la comunicación de la Comisión Europea sobre inteligencia artificial para Europa COM (2018) 237, de 27 de abril, así como el plan coordinado sobre inteligencia artificial, que igualmente se ha formulado como una comunicación de la Comisión Europea: COM (2018) 795, de 7 de diciembre. De igual modo, es preciso referirse a la comunicación titulada generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano, COM (2019) 168, de 8 de abril. Estos documentos vienen a analizar institucionalmente el impacto de la inteligencia artificial y marcan los pasos necesarios para su ordenación futura¹⁹.

34

Junto a estos documentos, también debemos referirnos al libro blanco de la Unión Europea sobre la inteligencia artificial: un enfoque europeo orientado a la excelencia y a la confianza COM (2020). 65 final, de 19 de febrero de 2020. En este documento institucional se prevén las directrices estratégicas para una futura regulación de la inteligencia artificial. De igual modo, conviene destacar que esta materia se encuentra estrechamente relacionada con el régimen europeo de protección de datos personales. En este sentido, es obligada la referencia a la estrategia europea de protección de datos, de la Comisión Europea COM (2020) 66 final. En relación a los planteamientos éticos del desarrollo de la inteligencia artificial, tanto la Comisión como el Parlamento Europeo, han desarrollado varias iniciativas en la materia. En concreto, el marco de los aspectos éticos de inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, de 20 de octubre de 2020 (2020/2012, INL), así como la resolución sobre inteligencia artificial: cuestiones de interpretación y de aplicación del derecho internacional, de 20 de enero de 2021 (2020/2013, INI).

Dada su relevancia, como hito esencial en la materia, debemos apuntar la proyección de la propuesta de reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, estableciendo reglas armonizadoras relativas a la inteligencia artificial. Se

19 Nos encontramos ante una auténtica política comunitaria relativa al desarrollo de la inteligencia artificial, que se relaciona con cuestiones ligadas a los aspectos técnicos y jurídicos. En este sentido, recomendamos el análisis del siguiente trabajo de investigación (Casado Gamero, 2021, 269-270).

trata de la mal denominada ley de inteligencia artificial, puesto que se trata de una propuesta de regulación. Dicha iniciativa viene a modificar determinados instrumentos legislativos de la Unión Europea e intenta realizar una ambiciosa propuesta de normativa en relación al desarrollo transversal de la inteligencia artificial. De igual modo, tenemos que apuntar la proyección del reglamento (UE) 2021/694, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2021, que desarrolla el programa Europa digital y que vino a derogar la decisión (UE) 2015/2240. Nos estamos refiriendo a normas del más alto nivel normativo y que tienen carácter vinculante, al tratarse de disposiciones jurídicas europeas. Específicamente dichas disposiciones contemplan los objetivos de la Unión Europea en materia de inteligencia artificial.

Tanto la acción normativa, como la política comunitaria, evidencian un enfoque europeo común en torno a la inteligencia artificial. El riesgo concurre ante la eventual presencia de distintos modelos y estrategias nacionales que puedan poner en situación de peligro la seguridad jurídica ante el fenómeno de la innovación tecnológica. Se intenta impedir que esta circunstancia suponga reducir la confianza de los ciudadanos e impedir el desarrollo de una industria dinámica en el ámbito tecnológico. Dicha industria tecnológica difícilmente puede desarrollarse con marcos legales distintos en función de los Estados. Desde esta perspectiva, podemos destacar la comunicación de la Comisión Europea, COM (2020) 65 final, de 19 de febrero, la Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, en la que constan recomendaciones destinadas a la Comisión en relación al desarrollo de un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas 2020/2012(INL), así como la Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021, sobre inteligencia artificial: cuestiones de interpretación y de aplicación del derecho internacional 2020/2013(INI).

Esta necesidad de crear un entorno que promueva la inteligencia artificial en el conjunto de la economía europea parte de un concepto, que la Comisión Europea ha denominado como ecosistema de excelencia y confianza. Esta denominación presupone la colaboración de la Unión Europea con los Estados miembros, en relación a la investigación, la inversión y la introducción en el mercado de las innovaciones tecnológicas. De igual modo, y especialmente importante desde el punto de vista del empleo, se prioriza el desarrollo de las habilidades. Se fomentan programas educativos en inteligencia artificial, que amplíen el con-

junto de personas con competencias en el manejo de esta tecnología. La Unión Europea está orientando una acción formativa dirigida a los trabajadores y a la mejora de sus cualificaciones profesionales en materia de inteligencia artificial²⁰. Igualmente, en el proceso de digitalización existe una línea de apoyo a todas las empresas, especialmente las pymes y las denominadas empresas emergentes. Dichas empresas deben estar orientadas al desarrollo de la inteligencia artificial. La Unión Europea está especialmente interesada en maximizar los potenciales beneficios para la sociedad y para las economías europeas, con lo que también se estaría priorizando la necesidad de conseguir nuevos yacimientos de empleo. Este objetivo depende de materializar el desarrollo de los sistemas de producción con el fin de facilitar la incorporación de las tecnologías en las cadenas de valor y en los desarrollos empresariales innovadores.

El denominado ecosistema de confianza, que ya se contemplaban el libro blanco, se presenta como un objetivo político. La acción institucional se orienta a ofrecer seguridad jurídica a los ciudadanos para que adopten las distintas posibilidades de aplicación de la inteligencia artificial. Dicha seguridad jurídica no solamente operaría en beneficio de las personas, especialmente las personas trabajadoras, sino que se garantizaría seguridad jurídica para la facilitar la inversión y el desarrollo de la innovación tecnológica. Se trata de aspectos que se consideran motores directos del crecimiento económico. Todo ello supone reforzar la seguridad jurídica para que las empresas y los organismos públicos puedan usar la inteligencia artificial con seguridad jurídica. Lo más importante es que estos desarrollos deben de velar por garantizar el cumplimiento de las normas europeas, especialmente las relativas al respeto de los derechos fundamentales. Este presupuesto viene a asegurar la limitación de los sistemas de inteligencia artificial, que tengan un índice elevado de riesgo. Estaría, pues, presente el reconocimiento de la dignidad humana, que permite garantizar el desarrollo de trabajo decente. En el concepto de trabajo decente no solamente se encuentra la cuestión cualitativa, sino también la cuantitativa, que demanda la necesidad de crear empleo. Se trata del presupuesto necesario para que las

20 En ese sentido, destaca como línea especial el refuerzo de las capacidades y de los conocimientos básicos de inteligencia artificial, teniendo siempre presente en su uso los valores de la Unión Europea basados en el respeto en derechos. Todas estas acciones tienen como origen el mandato contenido en el Reglamento (UE) 2021/694, relativo al programa Europa digital. El objetivo es garantizar que los sistemas introducidos de inteligencia artificial sean seguros y respeten la legislación europea sobre derechos fundamentales y los valores de la Unión Europea, cuando se recurra a esta tecnología en el mercado de la Unión Europea.

personas puedan desarrollar un proyecto de vida y permitir el fomento de la inclusión social a través del trabajo.

V. LA PRESENCIA Y DESARROLLO DE LOS RECURSOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS POLÍTICAS DE EMPLEO

En la política de empleo late un objetivo ligado a la propia solidaridad de la distribución del trabajo, entendido como un bien escaso en tiempos de crisis²¹. De igual modo, debemos indicar que en la política de empleo existe una dimensión colectiva y un interés público basado en el propio ejercicio del derecho al trabajo, entendido como un mandato dirigido a los poderes públicos para que realicen una política de pleno empleo²². De igual modo, el derecho al trabajo necesita junto a la intervención legislativa, una política económica orientada al empleo, teniendo presente el contexto económico y la transformación tecnológica, que está experimentando nuestro mercado de trabajo.

Precisamente, el Parlamento Europeo ha dado la voz de alarma en relación con el potencial de la analítica de macrodatos en orden a la vulneración de los derechos fundamentales, incluyendo expresamente la vulnerabilidad social frente a la discriminación de grupos de personas con características similares en relación con sus oportunidades de empleo²³. En este mismo sentido, la recomendación

21 En este sentido, la sentencia del Tribunal Constitucional 22/1981, de 2 de julio, contemplaba que “la política de empleo basada en la jubilación forzosa es una política de reparto o redistribución del trabajo, y como tal supone la limitación del derecho al trabajo de un grupo de trabajadores para garantizar el derecho al trabajo de otro grupo”. En relación a la relevancia del principio de solidaridad en materia de empleo (De La Cruz Rodríguez, 1996, 551-ss).

22 Con todo, cabe recordar la dificultad de alcanzar el derecho al trabajo, dada la complejidad del objetivo del pleno empleo. Precisamente, el Tribunal Constitucional entendía que “el derecho al trabajo es más fruto de un desiderátum programático que de la intención de reconocer un derecho efectivo: el desempleado no puede esgrimir un derecho-subjetivo a la obtención de un puesto de trabajo ni frente a los empresarios ni frente al Estado”. Vid. STC 172/1989, de 19 de octubre, en relación a la solicitud del reconocimiento del derecho a un trabajo remunerado, así como a los beneficios derivados del sistema público de Seguridad Social. En este sentido, recomendamos el análisis del siguiente trabajo de investigación (Martín Valverde, 1980, 204-205; Alarcón Caracuel, 1979, 5-39).

23 En este sentido, podemos destacar la Resolución del Parlamento Europeo, de 14 de marzo de 2017, sobre implicaciones de los macrodatos en los derechos fundamentales: privacidad, protección de datos, no discriminación, seguridad y aplicación de la ley (2016/2225 INI), número 19. También se alude expresamente a la necesidad de que las autoridades de protección de datos evalúen de manera específica la transparencia algorítmica y su relación con posibles sesgos en los datos de

sobre inteligencia artificial, aprobada por el Consejo de la OCDE, de 22 de mayo de 2019, contempla que la inteligencia artificial debe desarrollarse teniendo en cuenta los valores centrados en el ser humano y la equidad. Ello presupone la obligación de los agentes en el mercado digital de respetar los derechos humanos y los valores democráticos. Entre estos valores esenciales podemos destacar la libertad, la dignidad y la autonomía personal, que impactan claramente en materia de salvaguarda del empleo en el mercado de trabajo.

La vigente Ley 3/2023, de 28 de febrero, de Empleo (LE), ha prestado especial atención al aspecto tecnológico, ligado al desarrollo de las políticas de empleo. Un claro ejemplo es el artículo 36 de la LE, que se refiere al uso de las tecnologías en la medición de empleo, como mecanismo de mejora de las tasas de empleabilidad. Efectivamente, las herramientas tecnológicas permiten identificar las necesidades de atención, en virtud de las evidencias relativas a la mejora de la empleabilidad de las personas demandantes de empleo (art. 17 LE)²⁴. Este modelo ha sido desarrollado a través de la estrategia española de I+D+, que se presenta como un paso previo hacia una estrategia nacional de inteligencia artificial. La tecnología también debe de utilizarse desde el punto de vista de las políticas activas de empleo, puesto que permiten una acumulación masiva y un cruce más intenso de los datos. Todo ello permite intercambiar más información en tiempo real y adaptarse mejor a las necesidades del mercado de trabajo. Toda esta información cada vez es más precisa y pormenorizada, pudiendo con ello atender mejor las necesidades de los demandantes de empleo.

Las políticas activas de empleo tienen que aprovechar, en cada momento y en función del contexto económico, el potencial del empleo derivado del crecimiento económico. Igualmente, dicho proceso de reforma tiene que tener en cuenta la propia transformación de los servicios públicos de empleo en el contexto actual de la digitalización. Es preciso orientar los servicios públicos de empleo hacia una mayor digitalización y modernización, incluyendo los nuevos avances tecnológicos que mejoran la comunicación de las ofertas y de las demandas de empleo mediante el cruce masivo de datos en virtud del denominado

capacitación utilizados para hacer inferencias sobre la base de los macrodatos.

24 Precisamente, este ha sido un elemento hasta ahora poco potenciado por las distintas leyes de empleo, que hemos tenido en nuestro país. Vid. Ley 51/1980, de 8 de octubre, Ley Básica de Empleo, así como en la Ley de Empleo (LE), aprobada en virtud del Real Decreto Legislativo 3/2015, de 23 de octubre, por el que se aprobaba el texto refundido de la Ley de Empleo.

*Big Data*²⁵. De este modo, se podrán ofrecer mejores ofertas de empleo, que se encuentran en consonancia con los nuevos perfiles de las personas solicitantes de empleo. Existe una necesidad de conocer mejor las necesidades del mercado de trabajo, teniendo acceso a la información de los puestos de empleo vacantes, en consonancia con los datos provenientes del Instituto Nacional de Estadística. Efectivamente, el uso de la transmisión eficaz de la información a través de las nuevas tecnologías permitiría facilitar una mejor comunicación de las ofertas de empleo y de las oportunidades de trabajo, que pueden gestionar los servicios públicos de empleo. En este sentido, se está potenciando el desarrollo de un gran portal público de empleo que permita mejorar el conocimiento de las ofertas de trabajo.

Como hemos indicado, resulta ciertamente conveniente el análisis del dictamen del CES al anteproyecto de Ley de Empleo. El CES considera que la reforma necesita una mayor coordinación de las políticas de empleo con otras políticas públicas, con el fin de dar respuesta a los desequilibrios de su actuación, así como a los nuevos retos especialmente orientados a las tendencias demográficas, tecnológicas y medioambientales²⁶. El CES considera que las medidas son insuficientes en tanto en cuanto se centra fundamentalmente en las políticas activas de empleo y en las instituciones que las gestionan. En este sentido, se considera que los cambios deberían también centrarse en las carencias y debilidades de las políticas de empleo, orientándose la intervención a la resolución de los problemas actuales del mercado de trabajo.

La inteligencia artificial puede tener un nuevo protagonismo en el denominado mercado de trabajo online. En este ámbito la gestión de las ofertas de empleo se ven cada vez más alejadas de los instrumentos tradicionales de gestión de la colocación. Actualmente, la inteligencia artificial puede aumentar las posibilidades de intermediación en el mercado de trabajo, puesto que prácticamente

25 Esta reforma en clave de aprovechamiento del proceso de digitalización se encuentra también comprendida dentro del plan de recuperación, transformación y resiliencia. En concreto, está actuación se incluye en el apartado relativo a la digitalización de las Administraciones Públicas. En este ámbito se contempla como prioridad la digitalización del servicio público de empleo estatal para reforzar su eficacia y la calidad de los servicios prestados.

26 En relación a estos temas transversales relacionados con el empleo, destacamos igualmente la importancia de los siguientes informes emitidos por el Consejo Económico y Social de España: Informes CES 3/2019, sobre El futuro del trabajo. El informe CES 2/2020, Jóvenes y mercado de trabajo en España. El informe CES 1/2021, La digitalización de la economía. Y, finalmente, el informe CES 1/2022, Mujeres, trabajos y cuidados: propuestas y perspectivas de futuro.

toda la información se gestiona en la actualidad a través de la red. Asimismo, el desarrollo de la inteligencia artificial desde un punto de vista cuántico permite articular de forma espontánea una información que facilita más vertientes de análisis y de cálculo de su impacto real en el mercado de trabajo. En este sentido, los sistemas de inteligencia artificial, desarrollados preferentemente por los algoritmos, tienen un papel esencial en la correcta dinámica del sistema público de colocación.

Esta dimensión de la aplicación de la inteligencia artificial se produce a través del *Big Data*, que permite el tratamiento de una información útil y precisa que se puede poner a disposición de las empresas y de los demandantes de empleo en virtud de un renovado modelo de *smart data*. Incluso podríamos decir que es en el ámbito de la intermediación pública en el empleo, donde la inteligencia artificial tiene y puede tener aún un mayor protagonismo. A diferencia de lo que sucede en los procesos de selección en el ámbito privado, donde el recurso a la inteligencia artificial todavía es incipiente. Con todo, las ofertas de trabajo están siendo ya desarrolladas de forma general en virtud de plataformas digitales²⁷, produciéndose muchos problemas desde el punto de vista del tratamiento masivo de datos personales²⁸.

40

Por su parte, en el ámbito privado se recurre igualmente al uso de las redes sociales, así como a los buscadores de empleo online para reclutar candidatos, o desde el punto de vista de la demanda para la búsqueda autónoma de empleo. La posibilidad de recurrir a plataformas y portales de empleo se manifiesta como una realidad que no cuenta con un soporte legal preciso. En realidad, a estos instrumentos no se les puede considerar agentes de intermediación laboral, ya que están fuera del ámbito de las agencias de colocación. Sin embargo, se presentan como mecanismos ágiles en la práctica, que no pueden calificarse como ilegales. Ello es así debido a que su ámbito de acción se produce mediante la publicación de ofertas de trabajo y de los trabajadores disponibles para trabajar. Por otro lado, cabe llamar la atención, desde la perspectiva del ámbito del acceso al empleo, de las posibilidades potenciales de discriminación. Las innovaciones tecnológicas pueden acelerar el tiempo en que pueden producirse dichas discriminaciones,

27 En relación a la necesidad de asegurar una necesaria ordenación de las plataformas digitales, así como de los portales y de las redes en materia de empleo (Aguilar Castillo, 2017, 313-ss).

28 Algunas consideraciones sobre el recurso a las plataformas digitales desde la perspectiva del desarrollo de las ofertas de trabajo (Olarte Encabo, 2020, 79-80).

creando nuevas situaciones conflictivas. Igualmente, conviene seguir muy de cerca el desarrollo de la inteligencia artificial y la infotecnología en este ámbito. Más allá del debate de su juego efectivo en materia de empleo, la inteligencia artificial puede suponer también un riesgo, en la medida que puede dirigir sin control a las personas hacia posibles empleos con condiciones devaluadas y, por tanto, más vulnerables.

VI. NUEVOS YACIMIENTOS DE EMPLEO EN VIRTUD DE LOS NUEVOS PERFILES PROFESIONALES: EL GRAN RETO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

El avance de la tecnología debe suponer irremediamente una fuerte demanda laboral. En este sentido se considera que el futuro del empleo se orientará hacia la demanda laboral centrada en trabajos como analista de datos y científicos, desarrolladores de software y de aplicaciones al trabajo, especialistas en inteligencia artificial y automatización en procesos, ingenieros en robótica, etc. Se trata, pues, de perfiles profesionales ligados al desarrollo de la inteligencia artificial y que supondrán una cuota de empleo considerable. Asimismo, estos trabajos tienen una conexión directa con la creación, el desarrollo y la aplicación de los robots o de los sistemas de inteligencia en el ámbito laboral.

Con todo, la incertidumbre está en la determinación del tipo de empleo que se demandará, cuáles serán sus capacidades y cómo deberá desarrollarse el aprendizaje para conseguir una adecuada profesionalización de las personas trabajadoras. El objetivo, por tanto, consiste en llenar de contenido al denominado coeficiente digital. Ello se refiere al conjunto de competencias técnicas, al conocimiento y a las habilidades que permiten a las personas poder tener un mayor margen de empleabilidad. Se valora, pues, el poder dar respuesta a los desafíos y a las adaptaciones que demanda el mercado de trabajo y su digitalización. Sin duda, en este ámbito cobrará mayor significado, como contra respuesta a la inteligencia artificial y a la robótica, el fomento de la creatividad y de las habilidades socioemocionales. El pensamiento creativo y el desarrollo de la inteligencia emocional serán factores esenciales para la empleabilidad, potenciando igualmente el desarrollo de las interacciones humanas de carácter más complejo²⁹.

29 Efectivamente, al ser la persona diferente de la máquina, ello puede suponer igualmente una

Debido al vertiginoso cambio en el ámbito de la innovación tecnológica, no cabe duda de que igualmente debe fomentarse un sistema de promoción del aprendizaje de carácter permanente. La formación profesional continua se presenta como un aspecto central para las empresas y los Estados en su objetivo de promover el empleo. Se necesitan en este ámbito cambios estructurales dirigidos a la formación en las nuevas competencias, con el fin de afrontar una transformación sustancial, que permita sortear los efectos perniciosos en el empleo. El aprendizaje en ese tipo de habilidades tiene que tener carácter continuo, como factor esencial para adaptarse a los acelerados cambios que se están produciendo en la economía digital y en la tecnología aplicada al trabajo. Como podemos observar, las empresas también competirán en el mercado desde la perspectiva de la creatividad de las personas. En este sentido, es esencial la inversión en el capital humano y esta inversión deberá estar en conexión con las constantes actualizaciones de las actitudes laborales. Juega un papel esencial en materia de formación tanto las empresas como los Estados en el desarrollo de las políticas de empleabilidad laboral. Esta inversión es esencial para posibilitar la compatibilidad de las personas con el desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica. Ello asegura que los procesos productivos sean inclusivos y no excluyentes de las personas trabajadoras y que, además, la inclusión de los trabajadores suponga un valor añadido al producto desarrollado en virtud del proyecto empresarial. Efectivamente, al ser la persona diferente de la máquina, ello se muestra como un factor que supone igualmente una ventaja, en la medida en que siempre habrá actividades basadas en habilidades que solamente podrán realizar los seres humanos. Se valoran especialmente aspectos como la creatividad, la intuición humana y la inteligencia emocional.

De igual modo, debemos llamar la atención sobre las posibilidades de creación de empleo ligadas a la tecnología digital. En este sentido, podemos destacar tanto la posibilidad de realizar trabajos desde un país para empresas ubicadas en otros países, haciendo de estas fórmulas de trabajo que se presenten como un recurso económicamente más rentable. Se trataría, pues, de una dimensión ligada a la globalización, que también puede generar nuevas oportunidades para los ciudadanos, que son más competitivos. Para estas personas formadas,

ventaja. Siempre habrá actividades basadas en habilidades, que solamente podrán realizar los seres humanos, especialmente en lo que se refiere a la creatividad, la intuición humana y la inteligencia emocional (Nedelkoska - Quintini, 2018, 41-ss; Berger - Frey, 2016, 33-34; Torrent - Ficapal, 2010, 93-115).

el desarrollo de la globalización se convierte en una oportunidad. Por ello, la clave de la empleabilidad se basa en la formación para el trabajo y, concretamente, en una preparación transversal que incluye competencias, habilidades y experiencia profesional.

Por otro lado, y como también fuente de yacimiento de empleo, se presta el desarrollo de la economía colaborativa o *gig economy*. Este modelo se caracteriza por la flexibilidad, la descentralización y el trabajo en línea. Un ejemplo de economía colaborativa es el *crowdwork*, que permite trabajar a grupos de trabajadores en distintos lugares globalmente, ofreciendo amplias posibilidades a las empresas de poder desarrollar proyectos en cualquier momento y parte del mundo. Sin duda, las posibilidades son muy amplias, afectando igualmente el desarrollo de la inteligencia artificial en la denominada economía naranja. Es decir, nos referimos a los efectos en el trabajo en el ámbito de los servicios, que se generan en sectores como el arte, el diseño, la música, la artesanía, el entretenimiento, la moda, etc. En todos esos ámbitos las plataformas y los sistemas de automatización, así como las innovaciones tecnológicas emergentes, permiten dar soporte a la creación asociativa y a los intercambios en el trabajo. En el ámbito del *coworking* también está presente la relación entre personas y máquinas, en eso que se ha denominado *cobotización*. También la automatización puede jugar como un fenómeno que complemente y potencie el fruto del trabajo de las personas en red. Ello se debe a la convergencia entre los sistemas de inteligencia artificial y la robótica, con el trabajo de las personas, que se presentan como trabajadores plenamente digitales. Estaríamos, pues, ante un supuesto de trabajo humano potenciado por la inteligencia artificial, permitiendo este recurso superar los límites tradicionales de las capacidades de las personas trabajadoras.

Las competencias profesionales y la formación es otro aspecto esencial de cara analizar la evolución del empleo y la calidad del trabajo ligado a los perfiles cualificados de profesionalidad. Sin duda, uno de los retos futuros es la utilización de las habilidades y los conocimientos adquiridos por los trabajadores. Dichas capacidades tienen que emplearse en los procesos productivos para conseguir el máximo bienestar de la sociedad. Ello va a suponer la necesaria consecución de un equilibrio entre la aspiración personal de realización y la consecución de mejoras colectivas para la sociedad. Sin duda, en todo este proceso tienen un papel cada vez mayor la formación, que es y seguirá siendo un criterio de distinción en el mercado de trabajo. La valoración del conocimiento y su proyección en

el trabajo permite a los trabajadores formados poder dirigir mejor sus carreras profesionales y controlar sus transiciones en el mercado de trabajo. Con todo, en muchas ocasiones estos perfiles profesionales cualificados deberán igualmente hacer frente a los problemas derivados del aumento de los niveles de segmentación de los mercados de trabajo, lo cual supone igualmente la proyección de nuevos espacios para la desigualdad laboral.

Los perfiles profesionales, las habilidades y las capacidades se encuentran en pleno proceso de transformación. Destacan sobremanera las capacidades técnicas y formativas de mayor cualificación. Sin duda, el problema más acuciante de las empresas será encontrar los mejores perfiles profesionales y los posibles empleados potenciales en el mercado de trabajo. Y en este punto es donde se produce la brecha existente entre las necesidades formativas y la especialización orientada al empleo. Ello va a suponer una devaluación de los conocimientos teóricos y de la experiencia, que no serán los únicos parámetros objeto de evaluación por parte de las empresas³⁰. Lógicamente seguirán siendo importantes, pero ante la generalización de la formación, en el futuro primará igualmente la valoración de las capacidades personales. Por tanto, en las pruebas de selección se valorará esencialmente la creatividad profesional y la innovación, y ello dará lugar a nuevas formas de reclutamiento.

44

La formación es esencial, hasta el punto de que de ello depende no sólo el mantenimiento del empleo, sino también la propia carrera profesional. El trabajador cualificado puede orientar y diseñar su propia carrera profesional. La capacitación profesional y el concepto de carrera profesional son índices que permiten mejorar las condiciones de empleabilidad de los trabajadores. Se trata de incentivar los procesos de formación continua y de incremento de conocimientos y competencias profesionales en un proceso a lo largo de la vida. La finalidad es desarrollar distintos perfiles profesionales y, por tanto, promocionar

30 Este proceso de cambio en las competencias profesionales debe afectar a la propia enseñanza, especialmente a la universitaria, que deberá orientar su formación hacia la mejora de la empleabilidad. Ya se han dado pasos importantes, mediante el cambio de metodologías, como el aprendizaje por competencias o el estudio por problemas o proyectos. Sin embargo, no cabe duda de que las universidades y las empresas deben coordinarse aún más en el futuro, produciéndose un intercambio de sus puntos fuertes. Ello favorecerá el conocimiento de los alumnos del mundo empresarial y facilitará su incorporación al mercado de trabajo. Por tanto, desde la propia universidad se debe trabajar por competencias para favorecer la empleabilidad laboral de los estudiantes en el futuro y así facilitar la integración de los profesionales en las estructuras empresariales de formas más rápida y eficiente.

la polivalencia funcional. En este sentido, en un mercado de trabajo cada vez más competitivo, la contraprestación por el trabajo no puede ser solamente el salario, sino que el empresario debe compensar otras facetas anejas al trabajo. Cobran, pues, especial protagonismo la valoración de la formación profesional, la promoción profesional, los conocimientos adquiridos, la experiencia laboral e igualmente la participación en los beneficios como opción de fidelización laboral. El aprendizaje constante y la valoración de la capacidad de aprender continuamente y ser capaz de renovarse, abre paso a una idea de promoción en el trabajo. Una promoción afianzada en el denominado “intraemprendimiento” en la empresa. La tecnología cambiará la propia configuración de los puestos de trabajo. Existirán nuevos perfiles ligados a las tecnologías, que se valorarán junto a otros factores como las habilidades de trato con las personas. Ciertamente, las revoluciones industriales y tecnológicas han generado nuevas formas de empleo, y esa tendencia tendría igualmente que reproducirse en el futuro como vía de sostenibilidad del mercado de trabajo³¹.

VII. CONCLUSIONES

No podemos negar que la introducción de las innovaciones ligadas a la inteligencia artificial está dando lugar a profundas transformaciones en materia de empleo. Actualmente, es posible la defensa de una visión plenamente optimista, que considera que la inteligencia artificial, como ha sucedido en otras revoluciones tecnológicas en el pasado, generará nuevos empleos de reemplazo. Existe la posibilidad de que los efectos del desarrollo de la inteligencia artificial sean positivos, e incluso más importantes que los negativos para el empleo. El desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica están igualmente obligando a las empresas a adaptarse a una realidad cambiante, especialmente mediante la adopción de nuevas formas de organización laboral. Las oportunidades y el propio futuro del trabajo dependerán mucho de las políticas laborales que se desarrollen. Especialmente, se tendrá que evaluar el desarrollo de dichas políticas desde la perspectiva de la educación hacia nuevas competencias profesionales en

31 A efectos de creación de empleo y su mantenimiento, es ya un tema tradicional la proyección de las innovaciones tecnológicas en los procesos productivos. Se cuestiona si la futura creación de empleo podrá sustentarse o no en los adelantos tecnológicos o si, por el contrario, la revolución tecnológica reemplazará a la mano de obra. De este modo, cabe plantearse si el empleo del conocimiento orientado hacia la tecnología no va a suponer un camino irreversible hacia la destrucción del empleo. Sin duda, se trata de un debate abierto y sin conclusiones definitivas.

un modelo económico de crecimiento. La clave reside en fortalecer la investigación, el desarrollo y la innovación, sin descuidar la creación y la difusión de la propia tecnología. Se debe atender especialmente a la formación de los propios trabajadores, que tienen que adaptarse a la nueva economía digital. De igual modo, las empresas necesitan adaptarse a este mercado invirtiendo en nuevos empleos cualificados y reduciendo con ello los déficits de competitividad en una economía cada vez más global.

El desarrollo tecnológico generará nuevas actividades y oportunidades de trabajo altamente cualificado y fomentará el desarrollo económico en sectores productivos de alto valor añadido. Este planteamiento puede llevar a considerar que, si bien es cierto que la inteligencia artificial y la robótica pueden dar lugar a pérdidas de empleo en algunos contextos, en otros ámbitos se produce un efecto de remplazo. De este modo, el efecto que se puede producir en determinados sectores de actividad, que afectan a puestos de trabajo concretos, no tiene una lectura global que suponga un aumento exponencial del desempleo, sino que éste se mantiene o incluso desciende.

46

Las nuevas actividades profesionales, que se manifiestan como empleos emergentes, tendrán que responder a necesidades permanentes y estables, de forma que permitan el efecto sustitutivo del empleo destruido por la innovación tecnológica. Todas estas cautelas podrían verse como un límite al modelo de producción ligado a la revolución tecnológica, que demanda como paradigma laboral la eficiencia y la flexibilidad. La aplicación de la inteligencia artificial se produce a través del *Big Data*, que permite el tratamiento de una información útil y precisa que se puede poner a disposición de las empresas y de los demandantes de empleo en virtud de un renovado modelo de *smart data*. Incluso podríamos decir que es en el ámbito de la intermediación pública en el empleo, donde la inteligencia artificial tiene y puede tener aún un mayor protagonismo. En esencia, es necesario buscar otras fórmulas que permitan, en su caso, compensar la imposibilidad de los Estados de garantizar el pleno empleo a sus ciudadanos y con ello evitar situaciones que den lugar al aumento de la pobreza y a la exclusión social.

El nuevo modelo productivo tecnológico tiene que estar orientado a desarrollar nuevos perfiles laborales. El objetivo es evitar que esta meta encubra un panorama social adverso, que dé lugar a menos oportunidades de empleo y de

empresarial en la realidad. Sin duda, esta situación tendría efectos especialmente nocivos en nuestro mercado de trabajo, afectando a nuestro modelo de relaciones laborales protegido jurídicamente y con una cobertura social de las personas. La continua modernización de los procesos productivos ligados a la innovación tecnológica no puede desvirtuar la naturaleza protectora del Derecho del Trabajo, que se presenta como una conquista histórica de los trabajadores desde el punto de vista del reconocimiento de su dignidad y de la defensa de la justicia social en el trabajo.

REFERENCIAS

AA.VV. (2021). *Digital automation and the future of work*, Parlamento Europeo.

AA.VV. (2020). *Documentos sobre el impacto de las nuevas tecnologías en la gestión de las personas y en las relaciones laborales*, Cuatrecasas-Wolters Kluwer, Madrid.

AA.VV. (2018). *Inteligencia artificial y su impacto en los recursos humanos y en el marco regulatorio de las relaciones laborales*, Cuatrecasas-Wolters Kluwer, Madrid.

Aguilar Castillo, M.C. (2017). “Las redes sociales profesionales y el empleo. Una realidad en espera”, en VV.AA., Dir. Rodríguez-Piñero Royo y Hernández Bejarano, *Economía colaborativa y trabajo en plataforma: realidades y desafíos*, Bomarzo, Albacete.

Alarcón Caracuel, M.R. (1979). “Derecho al trabajo, libertad profesional y deber de trabajar”, en *Revista de Política Social*, núm. 121, C.E.C., Madrid, enero-marzo.

Alemán Páez, F. (2002). “Cambios en la legislación y efectos en la relación laboral: ¿hacia una pérdida de intensidad del Derecho del Trabajo?”, *Revista Sistema*, núm. 168-169.

Álvarez Cuesta, H.:

- (2016). *El futuro del trabajo vs. el trabajo del futuro*, Colex, Coruña.
- (2020). *El impacto de la inteligencia artificial en el trabajo: desafíos y propuestas*, Aranzadi-Thomson Reuters, Cizur Menor.

Bélicz, G:

- (2018). “Las cinco revoluciones de la inteligencia artificial en América Latina”, en *Revista de Integración & Comercio*, Buenos Aires, año 22, núm. 44.

- (2017). “El futuro del trabajo en la integración 4.0 de América Latina”, en *Revista de Integración & Comercio*, Buenos Aires, año 21, núm. 42.

Berger, T. - Frey, C. B. (2016). Digitalization, Jobs and Skills Convergence in Europe: Strategies for closing the Skills Gaps, Paper prepared for the European Commission DG Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, European Union.

Casado Gamero, E. (2021). “El enfoque europeo de inteligencia artificial”, en *Revista de Derecho Administrativo*, núm. 20.

Casquete, J. (2001). “Nuevos y viejos movimientos sociales en perspectiva histórica”, en *Revista Digital de Historia y Política*, núm. 06.

Cevasco, L. - Corvalán, J.G. (2018). *¿Desempleo tecnológico? El impacto de la inteligencia artificial y la robótica en el trabajo*, La Ley, Buenos Aires.

48

De La Cruz Rodríguez, B. (1997). “La política de empleo como instrumento de solidaridad”, en *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad de Extremadura*, núms. 14-15.

Frey, C.B. - Osborne, M. (2013). *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation*, Oxford Martin School Working Paper, Oxford University.

Goos, M. - Hathaway, I. - Konings, J. (2013). “High-technology employment in the European Union”, *Vives discussion paper*, núm. 41.

Hidalgo, M.A. (2018). *El empleo del futuro. Un análisis del impacto de las nuevas tecnologías en el mercado laboral*, Ediciones Deusto, Barcelona.

Hobsbawm, E. (1952). “The Machine Breakers”, en *Past & Present*, núm. 1.

López Montenegro, D.M. (2020). “El futuro de los principios del derecho de trabajo frente a la cuarta revolución industrial”, *Revista Auctoritas Prudentium*, núm. 22.

Martín Carretero, J.M. (2018). “Las plataformas digitales como modelo de negocio”, en AA.VV., *Plataformas digitales y mercado de trabajo* (coord. Rodríguez Fernández), Ministerio de Trabajo e Inmigración, Madrid.

Martín Valverde, A. (1980). “Pleno Empleo derecho al trabajo, deber de trabajar en la Constitución Española”, en *Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social en la Constitución*, Madrid.

Mercader Uguina, J.R.:

- (2022). *Algoritmos e inteligencia artificial en el Derecho Digital del Trabajo*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2022.
- (2020). “Nuevos escenarios para el Estatuto de los Trabajadores del siglo XXI: digitalización y cambio tecnológico”, *Trabajo y Derecho*, núm. 63.
- (2018). “La transformación de la empresa en la era de la disrupción tecnológica”, en AA.VV., *Descentralización productiva y transformación del Derecho del Trabajo*, Valencia, Tirant lo Blanch.
- (2017). *El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica*, Tirant lo Blanch, Valencia.

Miras Marín, N. (2019). “La renta básica universal y los impuestos sobre la automatización robótica”, *Gaceta fiscal*, núm. 402.

Molina, F. (2018). *Economía, empleo y futuro*, CEU Ediciones, Madrid.

Mora Cabello de Alba, L. - Rodríguez Fernández, M. L. (coords.) (2017). *El futuro del trabajo que queremos*, ed. Bomarzo, Albacete.

Nedelkoska, L. - Quintini, G. (2018). “Automation, skills use and training”, *OECD Social, Employment and Migration*, Working Papers, núm. 202.

Nordhaus, W. D. (2007). “Two centuries of productivity growth in computing”, *The Journal of Economic History*, vol. 67, núm. 1.

Olarte Encabo, S. (2020). “La aplicación de la inteligencia artificial a los procesos de selección de personal y ofertas de empleo: impacto sobre el derecho a la no discriminación”, en *Documentación Laboral*, Vol. I, núm. 119.

- Rifkin, J. (1996). *El fin del trabajo: nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era*, ed. Paidós, Barcelona.
- Rodríguez Escanciano, S. (2015). *Poder de control empresarial, sistemas tecnológicos y derechos fundamentales de los trabajadores*, Tirant lo Blanch, Valencia.
- Rodríguez Martín-Retortillo, R.M. (2019). “La sustitución de trabajadores por robots. La frontera entre la libertad de empresa y el derecho al trabajo en la era digital”, *Revista Lex Mercatoria*, núm. 12.
- Rogers, B. (2019). “Beyond Automation: The Law & Political Economy of Workplace Technological Change”, Roosevelt Institute. Working Papers, núm. 36.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, 2016 Disponible en <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab> Versión española en *La cuarta revolución industrial*, Barcelona, Debate.
- Selma Penalva, A. (2021). “Inteligencia artificial y Derecho del Trabajo”, en *Ius et Scientia*, Vol. 7, núm. 2.
- Torrent-Sellens, J. - Ficapal-Cusí, P. (2010). “TIC, cualificación, organización y productividad del trabajo: un análisis empírico sobre las nuevas fuentes de la eficiencia empresarial en Cataluña”, *Investigaciones Regionales*, núm. 20.
- Valverde Asencio, A.J. (2020). *Implantación de sistemas de inteligencia artificial y trabajo*, Bomarzo, Albacete.
- Zubiri Oria, I. (2003). *El futuro del Sistema de Pensiones en España*, *Estudios de Hacienda Pública*, Ministerio de Hacienda, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.