Industria 4.0 y Fiscalidad. Los sistemas tributarios frente a los avances en robótica e inteligencia artificial

Antonia Jabalera Rodríguez
Profesora Titular de Derecho Financiero y Tributario
Universidad de Granada

I. INTRODUCCIÓN

Desde que a comienzos del año 2017, Bill Gates plantease el posible establecimiento de un impuesto específico sobre los robots, numerosos son los organismos, organizaciones, instituciones, y autores, entre los cuales nos encontramos, que, con curiosidad en nuestro caso, se han acercado al estudio del impacto que los avances en la tecnología robótica e inteligencia artificial pueden producir sobre nuestros sistemas tributarios y de seguridad sociales. El planteamiento del discurso del cofundador de Microsoft, recordemos una de las empresas tecnológicas más valiosas del mundo, es bastante simple: si los robots están ocupando (y ocuparán con mayor intensidad en el futuro próximo) puestos de trabajo hasta este momento desempeñados por trabajadores (personas físicas), lo natural es que dichos robots contribuyan, a través de impuestos y cotizaciones sociales, del mismo modo que los trabajadores. Ahora bien, ofrecer una respuesta al interrogante que subyace bajo este planteamiento aparentemente sencillo que equipara a "robots" con trabajadores; en síntesis, si es posible el establecimiento de un impuesto específico sobre el "trabajo" desempeñado por un robot, resulta, en nuestros días, complejo y controvertido.

Dicha complejidad deriva, en primer lugar, de la dificultad de delimitar conceptualmente en general, y desde una perspectiva jurídico-tributaria en particular, qué ha de entenderse por robot a estos efectos. Estamos, no cabe duda, ante una noción compleja, cambiante y con unas propiedades derivadas de técnicas de tratamiento de la información razonablemente sofisticadas[1]. Además, resulta complicado, en la práctica, escindir los usos o aplicaciones derivadas de la robótica del resto de tecnologías emergentes que se utilizan actualmente en la digitalización de los procesos de producción industrial (y comercialización de bienes y servicios) de manera combinada con el fin de operar de manera eficiente, flexible, con bajo coste y alta calidad, y que se conocen bajo la denominación de "Industria 4.0" [2]. No es posible conocer de manera aislada los efectos que la robótica avanzada tendrá sobre nuestro mercado de trabajo, y en consecuencia, sobre nuestro sistema tributario y de Seguridad Social, sin conectarlo con el resto de tecnologías asociadas que inevitablemente también está propiciando la sustitución (o destrucción) de puestos de trabajo.

Llama la atención, en este sentido, que el debate que se ha iniciado a nivel internacional, europeo y doméstico, y que está calando cada vez más a nivel social, se haya centrado casi exclusivamente en los avances en robótica e inteligencia artificial, olvidándose del resto de tecnologías emergentes que, de manera interconectada, nos sitúan ante nuevos modelos de productividad y competitividad, dejando sentir su impacto

[1] Como pone de manifiesto GARCÍA-PRIETO CUESTA, J.: «¿Qué es un robot?», en *Derecho de los Robots*, Wolters Kluwer, Madrid, 2018, pág. 27.

[2] Junto a la robótica autónoma, confluyen bajo el paraguas de la llamada "Industria 4.0" la programación y almacenamiento de datos en la nube, el internet de las cosas (*IoT*), el procesamiento de datos masivos (*big data*), la ciberseguridad, la simulación o realidad virtual, la fabricación por adicción basados en la impresión 3-D, la digitalización de los procesos de fabricación y la realidad aumentada.

no sólo en los mercados y la economía, sino también propiciando cambios significativos en el tejido social y en la propia ciudadanía.

Quizá este interés focalizado en la robótica obedezca, de un lado, a la fascinación natural que los humanos sentimos, influidos por los relatos literarios y cinematográficos, hacia cualquier avance en esta disciplina científica, y por otro, al hecho de que, del conjunto de tecnologías mencionadas, aquélla que tiene un mayor potencial disruptivo (en el sentido de rotura o interrupción brusca[3]) por su previsible evolución y sus potenciales efectos socioeconómicos es precisamente la robótica avanzada o autónoma conectada con los progresos en Inteligencia Artificial.

Al respecto, conviene precisar, como punto de partida, que la progresiva automatización y robotización de los procesos de producción y distribución de bienes y servicios, así como, la incorporación de artefactos robotizados en nuestra vida cotidiana no es un fenómeno nuevo. Como reconoce PALMERINI, "los productos de ingeniería que funcionan con autonomía (al menos en apariencia) ya forman parte de nuestra contemporaneidad, y prácticamente, sin que nos demos cuenta, varios ejemplos de la tecnología robótica han comenzado a entrar en nuestra cotidianidad"[4]. Desde que en la década de 1940, a partir de la aplicación de importantes avances en la mecánica y la hidráulica, se configurara la realidad del robot en su concepción moderna, apareciendo la idea esencial de lo que hoy en día consideramos un robot, entendido como una "máquina especial" con unas propiedades y una forma cambiante dotada de cierta singularidad[5]; paulatinamente se ha ido extendiendo su uso, en un primer momento focalizado en el ámbito militar, espacial y el industrial, hacia otros ámbitos, como el sector del transporte, la agricultura, logística, distribución comercial, en el ámbito civil, en actividades de formación y educación, en el sector sanitario y cuidado de la salud, entre otros.

Hoy en día, nos encontramos en un momento evolutivo crucial en cuanto que, por un lado, se espera que se perfeccione, consolide y generalice una de las propiedades presente sólo en algunos de los robots actuales: la inteligencia artificial. Ésta es, como afirma GARCÍA-PRIETO, sin lugar a dudas, una de las características que otorga un mayor grado de singularidad a un robot. Se habla, en este sentido, de robots inteligentes para hacer referencia a robots que incorporan "esta propiedad, adquirida a través de la implementación de diversas técnicas de hardware y software, que modula y condiciona su estructura al tiempo que enriquece su comportamiento, aumenta su complejidad –generando impredictibilidad- e influye en su interacción con otros objetos o, en su caso, con personas"[6]. De este modo el robot actúa con mayor autonomía considerando como tal su "*capacidad de tomar decisiones y aplicarlas en el mundo exterior, con independencia de todo control o influencia externos*"[7]; de ahí que en ocasiones se empleen como términos sinónimos las expresiones robot inteligente o robot autónomo. La tendencia, por tanto, es que los robots adquieran mayor capacidad de aprender, más

[3] Conforme a la definición que de "disrupción" nos ofrece el Diccionario de la Real Academia Español de la Lengua.

[4] PALMERINI, E.: «Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea», *Revista de Derecho Privado*, n.º 32, 2017, pág.54.

[5] Véase la interesante descripción que de las distintas etapas y transformaciones que ha sufrido la robótica, realiza GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *cit*., pág. 75.

[6] GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *cit*., pág. 28.

[7] Definición de autonomía de un robot incorporada en la Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103 (INL)), Considerando AA.

versatilidad y progresiva independencia y autonomía respecto de su diseño original[8]; nos encontramos ante un mercado en expansión, considerado estratégico sobre el plano económico y de gran impacto a nivel social, cuyo crecimiento requiere ser controlado mediante la intervención regulatoria[9].

Por otra parte, resulta previsible que, en un futuro relativamente próximo, estos sistemas robóticos sean utilizados de manera masiva, además de en el sector industrial, en otros ámbitos (servicios, de cuidado y doméstico); siendo, además, esta tecnología accesible no sólo a las grandes corporaciones empresariales como venía sucediendo hasta hace poco tiempo, sino también a las pequeñas y medianas empresas, a los profesionales, y a los ciudadanos en general. Es esta universalización previsible en la utilización de robots la que se espera provoque profundas transformaciones en el tejido social, algunas de ellas positivas, como la mejora en la eficiencia en los procesos en los que intervienen e incremento de la productividad y competitividad, y otras temidas, entre las que se encuentra, precisamente, su impacto sobre el empleo tradicional y el mercado laboral, el incremento de la desigualdad interpersonal e internacional y el riesgo de sostenibilidad del Estado del Bienestar.

Partiendo de la base de que los avances tecnológicos siempre han suscitado cierto recelo, y en particular, el temor a la desaparición del factor trabajo por la tecnología es un tema recurrente (aunque también es cierto que hasta la fecha no ha sido objeto de una imposición específica); en este trabajo pretendemos analizar si resulta posible, oportuno y conveniente, en estos momentos, plantear el posible establecimiento de un impuesto que grave el trabajo ejecutado por robots, o en su caso, el uso o mantenimiento de cada robot, tal y como se planteó en la Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre Robótica de 27 de enero de 2017. Para ello, analizaremos, en un primer momento, el impacto que los progresos en la tecnología robótica puede tener sobre las finanzas públicas (especialmente, sobre el sistema tributario y de Seguridad Social de nuestro país), para, a continuación, señalar cuáles son las principales vías de actuación que se pueden emprender desde la política fiscal, y si, entre ellas, se encuentra, precisamente, la aprobación de un impuesto sobre los robots (*robot tax*).

II. TRANSFORMACIÓN DIGITAL, AVANCES EN ROBÓTICA Y SUS IMPLICACIONES EN MATERIA FISCAL

1. INDUSTRIA 4.0 Y SUS EFECTOS EL MERCADO DE TRABAJO Y EN EL ESTADO DEL BIENESTAR

Históricamente los procesos de revolución tecnológica han terminado creando más empleo del que había cuando comenzaron, luego cabe plantearse si sucederá lo mismo con la denominada 4ª Revolución Industrial.

1.1. Análisis del impacto de la robotización sobre el empleo. Un difícil diagnóstico.

Son numerosos las investigaciones, informes, estudios y reflexiones que, desde diferentes áreas de conocimiento, analizan los desafíos que la tecnología en general, y la automatización en particular, representan para el mundo del trabajo, cuyos resultados no

[8] GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *cit*., pág. 37.
[9] PALMERINI, E., *cit*., pág. 61.

son del todo coincidentes, e incluso en ocasiones, abiertamente contradictorios. Al respecto, se identifican dos corrientes de opinión acerca del impacto de la automatización y robotización en el futuro del trabajo. De un lado, se sitúan quienes consideran que la robótica provocará un aumento de la productividad, y en consecuencia, un incremento del empleo, o al menos, un mantenimiento del mismo (visión tecnooptimista). Por su parte, en el lado opuesto se sitúan quienes, desde la perspectiva del riesgo que supone la robótica para el empleo y la ocupación, analizan el efecto sustitución de trabajadores por robots, pronosticando la masiva destrucción de puestos de trabajo (visión tecnopesimista)[10].

Entre quienes enfatizan el impacto positivo neto de la robótica y la calidad del empleo, se encuentra la Federación Internacional de Robótica. En su informe "*The impact of robots on productivity, employement and jobs*"[11] subraya que los robots aumentan la productividad y la competitividad, así como, que en la actualidad la mayor amenaza al empleo no reside en su automatización sino en la incapacidad para ser competitivo. Recuerda, en este sentido, que las empresas que emplean innovaciones tecnológicas de manera efectiva son entre dos y diez veces más productivas que aquéllas que no lo hacen, e insiste en que el rasgo más característico en el empleo futuro será que los robots y los humanos trabajen juntos. Pone de manifiesto que los robots sustituyen actividades de trabajo, pero no puestos de trabajo propiamente dichos; así como, que los robots tienen un impacto positivo en la demanda laboral (recordando, al respecto, que los países que han invertido más en robots han perdido menos empleos de fabricación que aquéllos que no lo han hecho). Los robots, en su opinión, mejoran la calidad del trabajo y crean nuevos tipos de trabajo con mejor salario, incrementándose así la productividad y la competitividad, y en consecuencia, mejorando las contribuciones a los sistemas de pensiones. Por ello, descarta la creación de un posible impuesto específico sobre los robots que vendría a encarecer la inversión en tecnología, impactando negativamente en el empleo. La mayor productividad generada por los robots, se traducirá en mayores beneficios que deberían ser sometidos a gravamen como tales.

Según el Informe "*Un futuro que funciona: Automatización, Empleo y Productividad*"[12] del McKinsey Global Institute la mitad de las actividades laborales de la actualidad podrían ser automatizadas alrededor de 2055. Las probabilidades de que los robots tomen el control de los puestos de trabajo dependen de la situación de cada país. Así considera que el riesgo es más elevado en países como Etiopía (85%), China (77%) e India (69%) que en los países de la OCDE (57%), entre los que se sitúa el nuestro. Según este estudio, los trabajadores más perjudicados pueden ser aquéllos de los países en

---

[10] Véase SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA, M.Y., y GRAU RUIZ, M.A.: «El impacto de la robótica, en especial la robótica inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales», Ponencia presentada al Congreso Internacional sobre Innovación Tecnológica y Futuro del Trabajo, Santiago de Compostela, abril 2018, págs. 13 y 14 (disponible en http://inbots.eu/wp-content/uploads/2018/08/publications/robotica-derecho-del-trabajo-derecho-fiscal-final-mayo2018.pdf).

[11] INTERNATIONAL FEDERATION OF ROBOTICS: «The impact of robots on productivity, employment and jobs», April 2017 (disponible en: https://ifr.org/img/office/IFR_The_Impact_of_Robots_on_Employment.pdf). Véase, asimismo, el estudio que de este informe se realiza en CUATRECASAS, INSTITUTO DE ESTRATEGIA LEGAL EN RECURSOS HUMANOS, *Robótica y su impacto en los Recursos humanos y en el marco regulatorio de las Relaciones Laborales*, Madrid, La Ley, 2018, pág. 52 y siguientes.

[12] MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE: "Un futuro que funciona: automatización, empleo y productividad. Resumen Ejecutivo", Enero 2017 (disponible en: https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-spanish-mgi-march-24-2017.ashx).

desarrollo, dado que los robots son capaces de sustituir con mayor facilidad las tareas de los empleados menos cualificados[13].

La OCDE considera, por su parte, que el 9% de los empleos es automatizable, aunque existen diferencias entre los distintos países. Pone de manifiesto que la sustitución del factor trabajo por la tecnología no sucede a menudo tan deprisa por la existencia de barreras jurídicas, económicas, éticas y sociales. En su opinión, el reto es manejar la creciente desigualdad y asegurar una formación adecuada para los trabajadores menos cualificados, de modo que puedan reorganizar su vida laboral hacia nuevos empleos[14].

En el Informe Preliminar relativo a la Acción 1 del "Plan de Acción contra la erosión de la base imponible y el traslado de beneficios" (BEPS), elaborado por el Grupo de Expertos sobre Fiscalidad de la Economía Digital, órgano auxiliar del Comité de Asuntos Fiscales de la OCDE, se pone especialmente en valor los aspectos positivos que se espera produzcan los avances en automatización y el nacimiento de la informática cognitiva; en particular estos avances podrían ampliar el radio de influencia de los robots más allá de la industria manufacturera y expandirlo a sectores en los que la automatización ha sido escasa hasta ahora, especialmente en las pequeñas fábricas y empresas, así como, a ámbitos más amplios de la economía, entre ellos el de las aplicaciones domésticas tales como la ayuda a personas mayores o con discapacidad[15].

Se suele, además, poner de manifiesto cuando se analiza el impacto de la robotización sobre el factor trabajo que, curiosamente, los países que cuentan con una mayor densidad de robots, especialmente Alemania y Corea del Sur, tienen unas tasas de desempleo más bajas[16].

A raíz de lo anterior, debemos reconocer, en primer lugar, la dificultad de hacer un diagnóstico certero del futuro del trabajo. Junto a la creciente robotización, se han de tener en cuenta otras variables, igualmente influyentes, como puedan ser el contexto demográfico (con una tendencia en los países desarrollados hacia el envejecimiento de la población, acompañado de unas bajas tasas de natalidad), la precariedad laboral, los problemas de desempleo estructural, entre otros. Por otra parte, resulta complicado evaluar el impacto que los procesos de automatización y robotización tendrán en todos los sectores, en cualquier tipo de trabajo, para todo nivel de habilidades y capacidades, e incluso para todos los mercados[17].

En cualquier caso, una vez reconocida la dificultad de predecir el impacto real en términos de sustitución o pérdida de empleo que tendrá la robotización a medio y largo plazo, las principales conclusiones que podemos extraer a raíz de los diversos informes, estudios e investigaciones realizados hasta la fecha, en nuestra opinión, son las siguientes:

---

[13] Véase el análisis que de este informe se realiza en CUATRECASAS, INSTITUTO DE ESTRATEGIA LEGAL EN RECURSOS HUMANOS, *cit*., pág. 47.

[14] ARNTZ, M., GREGORY, T., and ZIERAHN, U.: «The risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis», OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n.º 89, OECD Publishing, Paris, 2016, p. 47; citado por GRAU RUIZ, M.A., *cit*., pág. 47.

[15] OCDE: "Proyecto OCDE/G20 de Erosión de la Base Imponible y Traslado de Beneficios. Cómo abordar los desafíos fiscales de la Economía Digital. Acción 1: Objetivo del 2014. Versión Preliminar", pág. 69.

[16] Así se reconoce por la Federación Internacional de Robótica en su informe "The impact of robots on productivity…", ya citado.

[17] SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA, M.Y., y GRAU RUIZ, M.A., *cit*., pág.14.

- Los avances en robótica, junto al resto de tecnologías emergentes que se integran bajo el concepto ya mencionado de Industria 4.0, a diferencia de otros cambios tecnológicos previos, supone una innovación tecnológica que actúa a un ritmo muy superior al de la creación de nuevos puestos de trabajo.
- El impacto de la robótica avanzada afectará al empleo en todo tipo de sectores del ámbito industrial, de servicios y doméstico. Se estima que los sectores que pueden resultar más afectados por la revolución tecnológica son el de la industria manufacturera, sanidad, transportes, almacenamiento y logística[18].
- En esta ocasión, los trabajadores afectados no sólo serán los menos cualificados sino que se extenderán los efectos de la incorporación de la robótica avanzada a todo tipo de trabajadores.
- La sustitución no sólo afectará a las actividades rutinarias, repetitivas, monótonas, peligrosas y nocivas, sino que se expandirá a todo tipo de tareas, salvo aquéllas que requieran de empatía y pensamiento crítico. Se han identificado tres grupos de actividades que la tecnología no será capaz de desempeñar en la próximas dos décadas: percepción y manipulación en entornos desordenados, inteligencia creativa e inteligencia emocional[19].
- La robotización va a provocar de forma generalizada cambios en el modo de trabajar[20].
- Estos avances tecnológicos no sólo resultarán accesibles a las grandes compañías, sino también a las pequeñas y medianas empresas y a los propios ciudadanos, universalizándose el acceso a la tecnología robótica.

1.2. La creciente robotización y su potencial repercusión sobre las finanzas públicas.

Una vez admitida esta gradual, imparable e irreversible automatización y robotización de los procesos de producción, distribución y comercialización de bienes y servicios, las cuestiones fundamentales que se plantean son, esencialmente, dos: de un lado, si el incremento de la productividad y de la competitividad de las empresas (del que no se duda) vendrá también acompañado de un incremento de la cantidad y la calidad del empleo[21], y en particular, cómo se han de afrontar los problemas de sustitución de trabajadores en el momento de transición tecnológica (en el que se producirá una mayor concentración de desempleo tecnológico); y, de otro, cómo hacer sostenible nuestro sistema público de prestaciones de Seguridad Social, así como, nuestro sistema tributario que dependen, directa e indirectamente, de los ingresos relacionados con el empleo.

Para hacer frente a estos retos, se podrán construir distintas respuestas (políticas fiscales, incentivos tecnológicos, criterios de inversión, normativa medioambiental, medidas de conciliación y de protección social, y especialmente, medidas educativas que permitan anticiparse y adaptarse a la transformación digital[22]. Desde diferentes organismos e instituciones internacionales y europeas se coincide en la necesidad de

---

[18] CUATRECASAS, INSTITUTO DE ESTRATEGIA LEGAL EN RECURSOS HUMANOS, *cit*., pág. 49.

[19] GRAU RUIZ, M.A., *cit*., pág. 46.

[20] SERRANO FALCÓN, C.. "Robótica avanzada y relaciones laborales: dificultades, análisis y propuestas", pág. 2 disponible en http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/53820/robotica%20DIGIBUG.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

[21] SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA, M.Y., y GRAU RUIZ, M.A., *cit*., pág. 14.

[22] CUATRECASAS, INSTITUTO DE ESTRATEGIA LEGAL EN RECURSOS HUMANOS, *cit*., pág. 50.

actualizar las políticas de educación y formación, especialmente la formación profesional, el aprendizaje y formación permanentes y el reciclaje laboral. Además, no se puede perder de vista que la tecnología destruye profesiones, pero no la posibilidad de trabajar, por lo que habrá que reorientar la naturaleza del trabajo[23] y hacer posible que surjan nuevos empleos que hoy no seamos capaces de imaginar.

Entre los retos que se plantean, se sitúa el desafío de garantizar la sostenibilidad de los sistemas públicos de pensiones, y en consecuencia, el mantenimiento del Estado social. Aunque no se pueda cuantificar con exactitud el volumen de empleo que, a corto, medio y largo plazo, se destruirá; lo cierto es que dicho empleo, especialmente, en el momento de transición tecnológica, se verá afectado[24]. Si finalmente se produce la vaticinada destrucción de empleo, se perderán los correspondientes ingresos derivados de las cotizaciones a la Seguridad Social por parte de empresas y trabajadores (principal vía de financiación de las pensiones de aquellos países que, como el nuestro, sigue el sistema de reparto frente al de capitalización), y además, se reducirán todos los ingresos tributarios que, directa o indirectamente, derivan del trabajo. Se reducirán directamente los ingresos obtenidos por la tributación de los rendimientos del trabajo en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, e indirectamente, los derivados de los impuestos indirectos o de consumo (como el IVA y los Impuestos especiales) al reducirse previsiblemente la demanda de bienes o servicios provocada por la pérdida de poder adquisitivo de los ciudadanos sin empleo y la posible devaluación de los salarios de los ciudadanos con empleo. Además, se tendrán que hacer frente al pago de partidas cada vez más elevadas para cubrir el coste de las prestaciones por desempleo y otras ayudas públicas, junto al pago de las pensiones.

Para llegar a comprender el impacto que este fenómeno puede tener sobre los presupuestos de nuestro país, y por tanto, sobre la capacidad de gasto del Estado basta con recordar la desigual presión fiscal que soportan las rentas del trabajo y del capital (nota común en los sistemas fiscales de los países de nuestro entorno más próximo). En nuestro país, la imposición sobre el trabajo es la principal fuente de ingresos fiscales (en 2016 representaba el 48,1% de los ingresos, frente al 28,2% que se obtiene de la imposición sobre el consumo y el 23,7% de la imposición sobre el capital). Esta mayor importancia de los ingresos fiscales procedentes del trabajo se aprecia también a nivel europeo. Los ingresos obtenidos de los impuestos que recaen sobre el trabajo representaron en 2016, en la UE-28, el 46,3% de los ingresos totales, frente al 34,5% procedente del consumo, y el 19,2% de la imposición sobre el capital. Además, estas contribuciones al agregado de ingresos fiscales en el promedio de la UE-28 se han mantenido estables a lo largo de la última década[25]. Por tanto, la imposición sobre el trabajo es la principal fuente de ingresos tributarios de las economías de la UE, alcanzando el 17,1% del PIB en la media de la UE-28 en 2016 y superando el 46,3% de la recaudación total.

Si conforme avance la consolidación de la 4ª Revolución Industrial se va a acelerar la destrucción de empleo, sin que esté claro aún si se generarán nuevos puestos de trabajo y si lo harán en número suficiente; la principal fuente de ingresos de nuestro sistema fiscal corre un riesgo real. Ha llegado quizá el momento de plantearse un reparto más

---

[23] GRAU RUIZ, M.A., *cit*., pág. 41.

[24] Un punto de coincidencia entre los estudios tecnooptimistas y tecnopesimistas es que habrá un período de transición en el que se producirá una mayor destrucción de empleo por causas tecnológicas.

[25] LÓPEZ- RODRÍGUEZ, D., y GARCÍA CIRIA, C.: «Estructura impositiva de España en el contexto de la Unión Europea», *Documentos Ocasionales*, nº 1810, Banco de España, 2018, pág. 17.

equilibrado, equitativo y justo de la tributación que soportan el trabajo y el capital. De hecho, hay autores que se han mostrado partidarios, más que de establecer un hipotético impuesto sobre los robots u otras formas de inteligencia artificial, de buscar fórmulas que permitan reequilibrar nuestro sistema tributario para que los ingresos de capital y los ingresos procedentes del trabajo sean gravados en paridad[26].

2. EL IMPACTO DE LA ROBÓTICA AVANZADA EN LOS SISTEMAS FINANCIEROS. UNA PREOCUPACIÓN CRECIENTE A NIVEL INTERNACIONAL, EUROPEO Y NACIONAL.

Conforme se han ido conociendo los resultados de los estudios e investigaciones socioeconómicos acerca del impacto que la robótica e inteligencia artificial pueda tener sobre el mercado laboral, se ha ido instaurando en el discurso una preocupación latente por su posible incidencia tanto en la sostenibilidad financiera de los regímenes de Seguridad Social como de los propios sistemas tributarios. Esta preocupación es especialmente visible en el seno de la Unión Europea.

Varios son los documentos en los que las Instituciones europeas se plantean la conveniencia, oportunidad y necesidad, de adoptar medidas fiscales que, desde la prudencia, y sin obstaculizar la investigación, innovación y desarrollo en el ámbito de la robótica, minimicen los posibles efectos negativos que esta tecnología pueda ocasionar sobre los ingresos públicos.

En el Proyecto de Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, de 31 de mayo de 2016, tras reconocer que "*el desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial puede conllevar que los robots asuman gran parte del trabajo que ahora realizan los seres humanos, cuestión esta que genera interrogantes sobre el futuro del empleo y la viabilidad de los sistemas de seguridad social en caso de que se mantenga la actual base fiscal, y que podría acarrear una mayor desigualdad en la distribución de la riqueza y el poder*" [27], se insta a la Comisión a examinar la necesidad de exigir a las empresas que informen acerca de en qué medida y proporción la robótica y la inteligencia artificial contribuyen a sus resultados económicos, a efectos de fiscalidad y del cálculo de las cotizaciones a la Seguridad Social. En particular, se plantea la conveniencia de incorporar un nuevo deber de colaboración e información de las empresas acerca de la utilización de robots en el desarrollo y ejercicio de su actividad económica haciendo mención expresa a una "comunicación de la utilización de robots y la inteligencia artificial por parte de las empresas". Textualmente se propone que "*las empresas deberían estar obligadas a comunicar la siguiente información: el número de "robots inteligentes" que utilizan; los ahorros realizados en cotizaciones a la seguridad social gracias a la utilización de la robótica en lugar de personal humano;* [y] *una evaluación de la cuantía y la proporción de los ingresos de la*

---

[26] Véase MAZUR, O.: «Taxing the Robots", *Peperdine Law Review*, vo. 46, 2018 (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3231660); y ROSEMBUJ, T.: *Inteligencia artificial e Impuesto*, El Fisco, Barcelona, 2018, pág. 133.

La Comisión Europea ha reconocido que la mayor presión fiscal que sufren las rentas menos móviles como puedan ser las rentas del trabajo o el consumo, frente a las rentas del capital, va en detrimento de la equidad de los sistemas fiscales de los Estados miembros y del crecimiento de la UE en general (véase la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo y al Consejo "Hacia una toma de decisiones más eficiente y democrática en materia de política fiscal de la UE", COM (2019) 8 final, de 15 de enero de 2019, pág. 8).

[27] Proyecto de Informe con Recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103 (INL)), de 31 de mayo de 2016 (Ponente Mady Delvaux), apartado E.

empresa procedentes de la utilización de la robótica y la inteligencia artificial". No se aclara, en cualquier caso, cuál es el propósito final del suministro de esta información por parte de las empresas, y en particular, si el objetivo último perseguido es utilizar dichos datos de cara al posible establecimiento de lo que podríamos considerar un nuevo tributo sobre los robots que venga a compensar las pérdidas de recaudación tanto en cotizaciones sociales como en ingreso tributarios procedentes de la renta de los trabajadores[28].

Sí que se menciona expresamente esta última posibilidad en una versión posterior de este Informe, de 27 de enero de 2017, y en particular, en la Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo, en la que se considera "*que debería emprenderse un debate integrador sobre los nuevos modelos de empleo y sobre la sostenibilidad de nuestros sistemas tributarios y sociales tomando como base unos ingresos suficientes, incluida la posible introducción de una renta básica mínima*"[29]. En este sentido, señala que "*deberá estudiarse la posibilidad de someter a impuesto el trabajo ejecutado por robots o exigir un gravamen por el uso y mantenimiento de cada robot, a fin de mantener la cohesión social y la prosperidad*" y evitar la desigualdad en la distribución de la riqueza y el poder[30].

Por su parte, el Comité Económico y Social en su Dictamen sobre "Conceptos de la UE para gestionar la transición en un mundo laboral digitalizado: aportación clave para un Libro Blanco de la UE sobre el futuro del trabajo" destaca que, para que la automatización reporte beneficios al conjunto de la sociedad, es necesario que la UE y los Estados miembros sean capaces de confiar en un sistema de aprendizaje permanente, una negociación colectiva pertinente y "un sistema fiscal adecuado". En particular, respecto de la fiscalidad señala que "*es necesario evaluar cuidadosamente las reformas de los sistemas fiscales para asegurar unos niveles impositivos similares para todas las formas de ingresos, ya sean estos generados en los sectores organizados de manera convencional o en la economía colaborativa*"[31].

En nuestro país, también podemos comprobar que existe esta preocupación por los efectos que la automatización creciente y la implementación de la tecnología robótica pueda tener sobre nuestro mercado laboral, y en consecuencia, sobre la sostenibilidad de nuestro sistema público de pensiones. En este sentido, en las Recomendaciones contempladas para los próximos cinco años en el borrador del preacuerdo del Pacto de Toledo que se hizo público el pasado mes de febrero, y que finalmente no fue aprobado, se señala que es preciso encontrar mecanismos innovadores que contemplen la financiación de la Seguridad social, más allá de las cotizaciones sociales, teniendo en cuenta que la revolución tecnológica implica un incremento de la productividad, pero no

---

[28] Esta propuesta de establecer un deber de comunicación del nivel de robotización de la empresa, se encuentra implícita en la opinión manifestada por la Comisión de Empleo y Asuntos Sociales para la Comisión de Asuntos Jurídicos con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre Robótica (Ponente: Ádám Kósa), de 9 de noviembre de 2016, en la que se pide a la Comisión y a los Estados miembros que "*examinen la posibilidad de introducir un sistema de notificación previa a la introducción de robots y su participación en la facturación de las empresas a efectos tributarios y de cotización a la seguridad social*" (sugerencia 11).

[29] Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo en el marco del Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103 (INL)), de 27 de enero de 2017, Apartado 44.

[30] Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo en el marco del Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, ya citado, Recomendación K.

[31] Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre "Conceptos de la UE para gestionar la transición en un mundo laboral digitalizado: aportación clave para un Libro Blanco de la UE sobre el futuro del trabajo", de 10 de octubre de 2018 (2018/C 367/03).

un aumento del empleo, planteando, o al menos así se recoge en las notas de prensa, un posible "impuesto al robot"[32].

3. POLÍTICA FISCAL Y ROBOTIZACIÓN: MEDIDAS DE INCENTIVO *VERSUS* MEDIDAS DE GRAVAMEN

Conforme se vaya consolidando el conjunto de tecnologías que conforman la llamada Industria 4.0, y en especial, los avances en automatización, robótica e inteligencia artificial, se producirá una progresiva y paulatina transformación del mercado laboral. Aunque en este momento resulta difícil cuantificar con exactitud el impacto que en términos de creación de nuevos puestos de trabajo y funciones, o en su caso, de eliminación de los mismos, tendrá esta transformación tecnológica, y por tanto, sus efectos sobre las finanzas de los Estados; lo cierto es que existe un consenso unánime acerca de la necesidad de actuar para prepararnos para los cambios socioeconómicos que se producirán. En este escenario una de las principales cuestiones que se plantean es cuál ha de ser la contribución de la política fiscal. Al respecto, podemos adoptar dos posiciones alternativas y antagónicas: de un lado, defender el establecimiento de estrategias y medidas fiscales que ralenticen el ritmo de crecimiento y consolidación de las tecnologías emergentes, y en particular, de los avances en robótica inteligente, mediante la eliminación de los incentivos económicos y fiscales que, en numerosos ordenamientos, se reconocen, directa o indirectamente, a este tipo de inversiones[33], y/o mediante la creación de un gravamen específico que recaiga sobre la inversión o utilización de este tipo de tecnologías. Y de otro lado, posición con la cual nos identificamos, al menos en el corto y medio plazo, favorecer esta transformación digital mediante medidas específicas de estímulo de la innovación, investigación y desarrollo tecnológico.

Ante esta disyuntiva el posicionamiento de los principales organismos, organizaciones e instituciones internacionales y europeas es claro: apostar por la innovación tecnológica. En particular, en el seno de la Unión Europea se insiste en la necesidad de no obstaculizar la innovación; las posibles normas (entre ellas, las fiscales) que se adopten no deben afectar al proceso de investigación, innovación y desarrollo tecnológico. E incluso, se subraya la importancia de tomar medidas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas y a las empresas emergentes en el sector de la robótica que creen nuevos segmentos de mercado en este ámbito o utilicen robots en sus actividades[34].

En nuestra opinión, si bien es cierto que la normativa tributaria parece favorecer las inversiones en capital productivo mediante la incorporación de un robot (o la realización de cualquier inversión tecnológica) frente a los gastos asociados al factor trabajo, no creemos que la solución, al menos en el corto plazo, sea corregir este efecto

---

[32] https://www.lavanguardia.com/economia/20190219/46582512600/recomendaciones-pacto-toledo-decaen-romperse-negociacion-pensiones.html

[33] En esta línea GUTIERREZ BENGOECHEA señala que "se deberían suprimir los incentivos fiscales a aquellas empresas que son punteras en tecnología aplicada a la producción cuando sustituyan la mano de obra por la robotización de los mecanismos de producción o, en su caso, someter a estas empresas a un gravamen solidario destinado a ayudas públicas al desempleo" (GUTIÉRREZ BENGOECHEA, M.: «El pago de las pensiones públicas de jubilación a las generaciones prolijas: propuestas jurídicas y económicas», *Nueva Fiscalidad*, n.º 4, 2017, pág. 152).

[34] Véase la Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo en el marco del Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre Robótica, ya citado, (considerando V y apartado 5) y la Comunicación de la Comisión "Inteligencia artificial para Europa", de 25 de abril de 2018 [COM (2018) 237 final].

no buscado de nuestro actual sistema fiscal, eliminando los posibles incentivos fiscales que, directa o indirectamente, se reconocen a este tipo de inversión[35]. Más bien, apostamos por la decisión contraria; creemos conveniente articular un conjunto de medidas fiscales que coadyuven desde el ámbito tributario en la transición hacia la 4ª Revolución Industrial para potenciar nuestra capacidad tecnológica y reducir su impacto negativo sobre el empleo[36]. En este sentido, resultaría oportuno estructurar un conjunto de medidas incentivadoras de la innovación tecnológica multisectorial, que resulten accesibles a cualquier empresa con independencia de su tamaño, y en especial, a las empresas emergentes en este sector (siguiendo, de este modo, la recomendación manifestada por la Comisión). Ésta es, por otra parte, la estrategia que han adoptado los países de nuestro entorno más próximo (como pueda ser Francia, Italia y Alemania), y coincide, en esencia, con la mantenida desde hace años por parte de aquellos Estados que están liderando el proceso de revolución tecnológica (Estados Unidos, China y Corea del Sur).

En el caso de Italia, a título ejemplificativo, se han adoptado un conjunto de medidas de promoción de la economía en la transición hacia la 4ª Revolución Industrial, entre las que se incluyen incentivos fiscales como la hiper-amortización (*iper-ammortamento*) y super amortización (*super-ammortamento*) de inversiones realizadas en alta tecnología, un 30% de deducción fiscal por las inversiones realizadas en start-up y PYMES tecnológicas (con un límite de un millón de euros), y la absorción por parte de los socios inversores de las posibles pérdidas generadas por las empresas emergentes (start-ups) en los primeros cuatro años de desarrollo de la actividad, entre otras[37].

---

[35] En efecto, tal y como nos recuerda FERNÁNDEZ AMOR, si se compara, en el ámbito del Impuesto sobre Sociedades, el tratamiento fiscal que en nuestros días recibe un robot (considerado un bien de inversión que supone una transformación del patrimonio y cuyo coste podrá recuperar la empresa a través de la amortización) con el régimen jurídico fiscal del gasto salarial que implica el empleo, que viene acompañado, además, por el pago de las cotizaciones sociales (gasto que, a diferencia de los dos anteriores –amortización y salarios- no tiene una relación directa con los beneficios empresariales) se puede llegar a la conclusión de que la inversión en capital asociada al robot puede resultar fiscalmente más atractiva que el gasto vinculado al empleo. Esta conclusión resulta reforzada si se confrontan las posibles deducciones que puedan resultar aplicables; en esencia, la deducción por actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica (regulada actualmente en el art. 35 de la Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades), con las deducciones por creación de empleo (arts. 37 y 38 LIS). De todo ello, se colige que, nuestro actual Impuesto sobre Sociedades, sin que haya sido diseñado intencionadamente para favorecer la robotización frente a la creación de empleo, puede ser un factor a tener en cuenta en la opción de una hipotética empresa de incorporar robots o personas a su actividad económica, y es que dicha empresa puede encontrar ventajoso fiscalmente la sustitución del segundo por el primero (FERNÁNDEZ AMOR, J.A.: «Derecho tributario y cuarta revolución industrial: análisis jurídico sobre aspectos fiscales de la robótica», *Nueva Fiscalidad*, n.º 1, 2018, págs. 67 y 68). Ésta, en cualquier caso, es la consecuencia natural de contar con un sistema tributario, y en particular, un Impuesto sobre Sociedades concebido para modelos de negocio más propios del siglo pasado que para aquéllos que operan en una economía ampliamente digitalizada y globalizada como la actual. De hecho, uno de los grandes debates que actualmente se están llevando a cabo en el seno de la OCDE y la UE consiste en cómo adaptar la normativa de este impuesto, junto a los principios y reglas básicas de la fiscalidad internacional, a este escenario de transformación digital.

[36] Estas medidas relacionadas con la promoción de la investigación, desarrollo e innovación tecnológica en robótica e inteligencia artificial han sido propuestas en el marco del Informe: "El impacto de la transformación digital en la Financiación de la Seguridad Social", coordinado por SERRANO FALCÓN, C., pendiente de publicación.

[37] *Vid*. "Piano Nazionale Industria 4.0" (disponible en http://www.governo.it/sites/governo.it/files/industria_40_MISE.pdf). Resulta igualmente interesante la lectura de "Industria 4.0. Quale modello applicare al tessuto industriale italiano. Strumenti per favorire la digitalizzazione delle filiere industriali nazionali", X Commissione Attività produttive, commercio e turismo della Camera dei Deputati, 30 giugno 2016 (Disponible en

Otro ejemplo significativo, en este sentido, viene constituido por el caso de Corea del Sur que durante los últimos años ha puesto en marcha una política específica de promoción de la fabricación y uso de robots inteligentes, siendo en la actualidad uno de los países con mayor densidad de robots en la industria manufacturera. Entre las acciones adoptadas se sitúa la aprobación de diversas ventajas fiscales para quienes inviertan en robótica, lo que ha permitido que durante estos años las empresas se aplicasen deducciones fiscales en el Impuesto sobre Sociedades por este concepto. Una vez alcanzado el objetivo perseguido, el actual gobierno surcoreano ha anunciado la retirada de estos incentivos fiscales para finales de 2019, lo que se ha interpretado como la creación de un impuesto directo sobre los robots, ya que implica una desventaja para quienes quieran invertir en automatización industrial[38].

Por otra parte, creemos que resulta necesario articular un conjunto coherente de medidas económicas, financieras y fiscales encaminadas a favorecer la formación y capacitación tecnológica de los trabajadores, y en su caso, orientadas a fomentar coyunturalmente la contratación y el empleo; especialmente concebidas para el período de transición digital en el que se producirá mayor desempleo tecnológico[39]. Podría, en este sentido, analizarse, en el marco de una política económica y social encaminada a la mejora del empleo, la posible incorporación de beneficios fiscales concebidos para apoyar la formación y recualificación del capital humano, a integrar en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y en el Impuesto sobre Sociedades. A título ejemplificativo, cabe plantearse la conveniencia e idoneidad de reintroducir, adaptando su regulación al momento actual, la deducción prevista en la normativa del Impuesto sobre Sociedades por gastos de formación profesional (anteriormente regulada en el artículo 40 del derogado Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades), entendiendo como tal "*el conjunto de acciones formativas desarrolladas por una empresa, directamente o a través de terceros, dirigido a la actualización, capacitación o reciclaje de su personal y exigido para el desarrollo de sus actividades o por las características de los puestos de trabajo*".

Junto a lo anterior, se puede analizar la incorporación en el régimen jurídico del Impuesto sobre Sociedades, disposiciones incentivadoras del empleo, concebidas, como ya hemos indicado, exclusivamente para el momento de transición digital, en el que se alcanzarán mayores cotas de desempleo tecnológico, como pueda ser la introducción de un tipo de gravamen reducido para las empresas que no destruyan empleo con respecto al tipo de gravamen general, o en su caso, un tipo de gravamen superreducido para las empresas que creen empleo, junto a otras medidas como la libertad de amortización vinculada al mantenimiento o creación de empleo (similar a la prevista actualmente para las Empresas de Reducida Dimensión en el art. 102 de la Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades). Todo ello, junto al mantenimiento de la deducción por creación de empleo (ponderándose la conveniencia de ampliar su actual

---

http://documenti.camera.it/leg17/resoconti/commissioni/bollettini/pdf/2016/06/30/leg.17.bol0665.data20160630.com10.pdf).

[38] CUATRECASAS, INSTITUTO DE ESTRATEGIA LEGAL EN RECURSOS HUMANOS, *cit*., págs. 186 a 191.

[39] SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA y GRAU RUIZ defienden la necesidad de introducir, al menos en la fase de transición, incentivos económicos para las empresas que inviertan real y efectivamente en la capacitación tecnológica de los trabajadores. Estas autoras, además, señalan que, también en la fase de transición, y como medida excepcional, limitada y condicionada, se debe reflexionar sobre la cuota de humanos en las empresas u otras medidas de ajuste razonable para aquellos colectivos especialmente vulnerables, entre los que se encuentran los trabajadores de edad avanzada (*cit*., pág. 37).

ámbito de aplicación, dado que, en nuestros días, sólo resulta aplicable a determinadas empresas que, reuniendo determinados requisitos, formalicen un contrato de trabajo por tiempo indefinido de apoyo a los emprendedores, conforme a lo dispuesto en la Ley 3/2012, de 6 de julio, de medidas urgentes para la reforma del mercado laboral) y la deducción por creación de empleo para trabajadores con discapacidad. Al respecto, resultaría interesante analizar cómo han incidido estos estímulos fiscales en la creación efectiva de empleo durante la pasada crisis económica, evaluando, de este modo, su impacto real en la consecución del objetivo perseguido con su aplicación en el contexto tecnológico[40].

III. LA BÚSQUEDA DE NUEVAS EXPRESIONES DE RIQUEZA "DIGITAL". LA CREACIÓN DE UN IMPUESTO SOBRE LOS ROBOTS.

1. LA OBTENCIÓN DE RIQUEZA EN EL ENTORNO DIGITAL Y SU TRIBUTACIÓN EFECTIVA. ESTADO ACTUAL DEL DEBATE

La cuestión acerca del posible establecimiento de un tributo que grave el trabajo realizado por los robots, o en su caso, el uso o utilización del propio robot debemos considerarla integrada en el marco de un debate más amplio y global sobre las formas de obtención de riqueza en el entorno digital y su tributación efectiva. En el plano internacional y europeo, y desde un punto de vista específicamente fiscal, existe una creciente preocupación, más que por el impacto que una concreta tecnología (como pueda ser la robótica avanzada) pueda tener sobre los sistemas tributarios, por la tributación de las grandes multinacionales tecnológicas, y en particular, por aquellas empresas cuya actividad está total o altamente digitalizada[41].

Entre las medidas que se están analizando en el seno de la OCDE con el fin de aportar soluciones a los retos derivados de la digitalización de la economía en relación a la Acción 1 del Plan BEPS, y en particular, con el objeto de conseguir que las grandes empresas paguen su parte justa de impuestos (*fair share tax*) en los países en los que generan valor, se encuentra la posible implementación de un nuevo gravamen de equiparación (*equalization levy*), con el que se pretende establecer unas condiciones equitativas entre los proveedores residentes y no residentes que se dediquen a la comercialización de unos mismos bienes o servicios, y que debe, en principio, aplicarse en aquellos supuestos en los que la empresa no residente disponga de una presencia económica significativa en el Estado de destino de los bienes. Entre las alternativas planteadas, se encuentra la creación de un nuevo tributo cuya finalidad sea gravar el valor creado directamente por los usuarios o clientes de la empresa no residente, en especial, en relación a determinados servicios digitales en los que la aportación de los usuarios sea más significativa.

En el marco de la Unión Europea, la Comisión presentó, en marzo de 2018, un ambicioso paquete de medidas con el que se persigue garantizar una fiscalidad más justa y efectiva de la economía digital. Entre estas medidas se encontraba una Propuesta de

[40] Resulta necesario respecto de cualquier medida de incentivo fiscal que se evalúe periódicamente su efectividad conforme al objetivo de política fiscal que trata de alcanzar, así como, los posibles efectos no buscados que pueda ocasionar sobre otros ámbitos económicos y sociales.

[41] En la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo "Es el momento de instaurar un marco fiscal moderno, justo y eficaz para la economía digital", de 21 de marzo de 2018, se reconoce que "*las empresas con modelos de negocio digitales pagan menos de la mitad del tipo impositivo que pagan las empresas con modelos de negocio tradicionales: un tipo impositivo medio efectivo de 9,5% frente al 23,2%*" [COM (2018) 146 Final]

Directiva, actualmente rechazada por varios Estados miembros, relativa al Impuesto sobre los Servicios Digitales (*Digital Services Tax*)[42] con el que se pretendía gravar los ingresos procedentes de la prestación de determinados servicios digitales caracterizados por la creación de valor por parte del usuario. Centraba su atención en aquellos servicios en los que la participación del usuario constituye una contribución esencial para la empresa que realiza la actividad digital y, en consecuencia, tiene un valor económico para la misma, hasta tal punto que, sin la implicación de los usuarios, no existiría dicho modelo de negocio; tratándose, en esencia, de la prestación de servicios publicitarios, de cesión de datos y de determinados servicios de intermediación. Ante la negativa de varios Estados miembros de refrendar esta iniciativa legislativa, se lanzó en marzo de 2019 la Propuesta de Directiva del Consejo relativa al sistema común del Impuesto sobre la Publicidad Digital con el que se ha pretendido gravar únicamente los ingresos procedentes de la prestación de servicios de publicidad digital dirigida a los usuarios; si bien esta iniciativa tampoco ha contado con el respaldo unánime de todos los Estados miembros.

Aunque estas iniciativas no hayan salido adelante, lo cierto es que algunos Estados miembros de la UE ya han incorporado en su normativa interna impuestos específicos que centran su atención en determinadas actividades o servicios digitales, como pueda ser el *Imposta sulle Transazioni Digitali* de Italia; *Taxe sur la diffusion en vidéo physique et en ligne de contenus audivisuels* de Francia; *Taxe sur les services numériques*, también aprobada recientemente en Francia; o el *Advertisement Tax* de Hungría. En nuestro país, el pasado mes de enero se presentó un Proyecto de Ley del Impuesto sobre Determinados Servicios Digitales por el que se pretendía crear un tributo de naturaleza indirecta que gravase las prestaciones de determinados servicios digitales en las que exista intervención de usuarios situados en nuestro territorio[43].

Junto a este posible impuesto sobre determinados servicios digitales, también se ha inserido en el debate la posible creación de un impuesto específico sobre los datos (*Data Tax*), considerados la materia prima por excelencia de la economía digital[44], y en consecuencia, una posible materia imponible. COLLIN y COLLIN en su conocido Informe "*Mission d'expertise sur la fiscalité de l'économie numérique*", hecho público en enero de 2013, ya plantearon la posibilidad de establecer un Impuesto específico sobre la recogida, gestión y explotación comercial de los datos personales de los usuarios residentes en territorio francés[45]. Se trataba de un tributo con una finalidad extrafiscal con el que se persigue incentivar a las empresas para que realicen un uso responsable,

---

[42] Propuesta de Directiva del Consejo relativa al sistema común del Impuesto sobre Servicios Digitales que grava los ingresos procedentes de determinados servicios digitales [COM (2018) 148 final, de 21 de marzo de 2018].

[43] Véase el Proyecto de Ley del Impuesto sobre Determinados Servicios Digitales presentado el pasado 25 de enero de 2019 (disponible en: http://www.congreso.es/public_oficiales/L12/CONG/BOCG/A/BOCG-12-A-40-1.PDF)

[44] Es tal la importancia cuantitativa y cualitativa de los datos que se habla ya, en nuestros días, de la "economía de los datos" para hacer referencia a aquel sector de la economía que se encarga de medir la repercusión global del mercado de los datos (es decir, del mercado en el que se intercambian datos digitales como productos o servicios derivados de los datos brutos) en el conjunto de la economía. Según estimaciones el valor de la economía de los datos de la UE ascendía a 257.000 millones de euros en 2014, lo que equivale al 1,85% del PIB de la UE (*European Data Market Study*, SMART 2013/0063, IDC, 2016, citado en COM (2017) 9 Final, pág. 2). Se estima, asimismo, que si se instaura a tiempo el marco legislativo y político adecuado, el valor de la economía de los datos llegará a 739.000 millones de euros de aquí a 2020, lo que representa el 4% del PIB global de la UE (COM (2018) 146 Final, pág. 1).

[45] COLLIN, P. et COLIN, N.: *Mission d'expertise sur la fiscalitè de l'économie numérique*, Ministère de l'économie et des finances, 2013, pág. 5 (disponible en https://www.economie.gouv.fr/files/rapport-fiscalite-du-numerique_2013.pdf).

conforme a lo dispuesto en la normativa de protección de datos, de los datos recabados de los usuarios franceses. En su defecto, dichas empresas debían pagar el impuesto[46]. Junto a ésta, existen otras propuestas centradas en el mercado de los datos contemplados como bienes y servicios susceptibles de intercambio. De hecho, en la Propuesta de Directiva relativa al Impuesto sobre Servicios Digitales, ya mencionada, se mencionaban, entre los servicios imponibles, los consistentes en la "*la transmisión de los datos recopilados acerca de los usuarios que hayan sido generados por actividades desarrolladas por éstos últimos en las interfaces digitales*" (letra c) del apartado 1 del art. 3 de la Propuesta de Directiva[47]).

Es en este contexto en el que se están planteando las diversas alternativas en torno a la tributación de la riqueza obtenida en el entorno digital en el que se integra el debate sobre la posible creación de un Impuesto sobre los robots al que nos referiremos a continuación.

2. LA CREACIÓN DE UN IMPUESTO SOBRE LOS ROBOTS. ALGUNAS CUESTIONES PROBLEMÁTICAS PREVIAS

Con carácter previo a la toma de decisión de cualquier medida de gravamen que, directa o indirectamente, recaiga sobre un "robot", conviene plantearse si la robótica no compensará por sí misma el efecto que se viene comentando de pérdida de empleos y descenso de la recaudación impositiva derivada de las rentas del trabajo y de las cotizaciones sociales, en cuanto que incrementará la productividad, y en consecuencia, los beneficios derivados del ejercicio de la actividad económica sometidos a tributación. Como afirma FERNÁNDEZ AMOR, "antes de imponer cualquier medida adicional sería necesario estudiar el impacto que tiene la extensión de la robótica en la tributación sobre rendimientos empresariales o sobre el volumen de negocio, pues pudiera compensar la pérdida que se produjese en otras fuentes como son los rendimientos del trabajo o las cotizaciones sociales empresariales"[48].

Por otra parte, son varias las dificultades y complejidades que nos encontramos a la hora de articular un hipotético tributo que recaiga sobre esta materia, entre las que destaca, sin lugar a dudas, la complicada delimitación conceptual de lo que ha de entenderse por "robot". Para poder estar sujeto a imposición, un robot debe ser claramente identificable desde un punto de vista jurídico, y ésta no es una tarea fácil. En la actualidad, nos encontramos con una amplia variedad de aplicaciones y usos tecnológicos que el sector de la robótica está desarrollando en el sector industrial, transporte y logística, de la agricultura, espacial, financiero, de cuidados y asistencial, en el campo de la medicina, educación, cultura y entretenimiento; e incluso, cada vez es más frecuente la incorporación de mecanismos robóticos al cuerpo humano (ciborgs). Junto a los robots dependientes (no autónomos) nos encontramos con robots independientes (autónomos) para los que también se utiliza las expresiones de robots inteligentes o robots avanzados. En este sentido, debemos reconocer que, teniendo en cuenta que la robótica es un mercado

[46] También se refiere a los datos personales la llamativa propuesta de BEN-SHAHAR quien, apelando al término "*data pollution*" (contaminación de datos), propone el establecimiento de un nuevo impuesto (*Data Tax*) en el que se grave la recogida y uso inadecuado de datos personales (BEN-SHAHAR, O.: «Data pollution», University of Chicago Coase-Sandor Institute for Law & Economics, Research Paper n.º 854, 2018 (disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3191231)).

[47] COM (2018) 148 Final, pág. 10.

[48] FERNÁNDEZ AMOR, J.A., *cit*., pág. 72.

aún emergente con un elevado potencial de crecimiento socioeconómico, los intentos de definición que se realicen, quizá, no lleguen a abarcar todas las posibilidades[49].

2.1. La problemática de la delimitación conceptual de "robot".

PALMERINI afirma que la imposibilidad sustancial de compartir una noción suficientemente precisa, que responda a las múltiples formas de implementación robótica existentes, es una constatación común y un punto de partida constante, aunque negativo, de cualquier reflexión sobre este tema[50].

No existe un concepto unívoco de robot ni resulta fácil encontrar una definición universal válida para cualquier contexto (ético, social, jurídico, técnico, económico, etc.) en el que resulte aplicable. Se trata, además, de un concepto dinámico, variable con el tiempo; su significado difiere en función del período histórico al que se esté haciendo referencia, ya que estamos ante un término que, desde que se configurase en su concepción moderna en la década de los cuarenta del pasado siglo, ha experimentado diversas transformaciones y transitado por diferentes etapas en las que ha ido adquiriendo una mayor complejidad y sofisticación sobre los desarrollos previos[51]. A medida que el desarrollo científico y tecnológico lo ha permitido, se han acuñado diferentes variaciones de este mismo concepto, varias implementaciones tangibles y también diversos términos se han utilizado para hacer referencia a algunas de sus propiedades[52]. Es frecuente la utilización del término "bot" como diminutivo de robot para hacer referencia a robots que tienen alguna característica singular o específica; se habla así de "nanobots" (robots de tamaño especialmente reducido cercanos a la escala nanométrica), "softbots" (robots de software), "chat-bots" (software capaz de mantener conversaciones con humanos); "co-bots" (robots colaborativos diseñados para trabajar en colaboración con humanos), entre otros.

Con el paso del tiempo, por tanto, ha cambiado (y así continuará sucediendo) la significación, el alcance y la percepción de lo que puede entenderse por un robot. Estamos de acuerdo con ROTH cuando afirma que "la noción de robot tiene que ver con qué funciones realiza una máquina y cuales un humano. A medida que la máquina se incorpora a las funciones de un humano, solemos llamarlo robot. A medida que nos acostumbramos a esa función y volvemos a interpretar que dicha función no es propia de humanos, volvemos a llamarlo máquina (…). Es cierto que las máquinas antropomorfas y móviles son más proclives a su denominación como robots, pero en todo caso la definición es borrosa y variable"[53].

En la actualidad, cuando nos preguntamos qué es un robot, la respuesta difiere en función de si tomamos en consideración su significado usual, técnico o jurídico[54].

---

[49] Esta dificultad de abarcar todas las posibilidades también ha sido puesta de manifiesto por FERNÁNDEZ AMOR, J.A., *cit*., pág. 53.

[50] PALMERINI, E., *cit*., pág. 64.

[51] Para comprender la evolución histórica del concepto de robot, puede consultarse GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *cit*., págs. 29 a 37.

[52] Véase GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *cit*., págs. 27 y 28.

[53] Cita del Profesor ROTH tomada de GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *cit*., pág. 33.

[54] Podemos encontrar también definiciones doctrinales de lo que puede entenderse por robot. FERNÁNDEZ AMOR señala que "todo robot parte de una característica fundamental: es un artefacto complejo que puede adoptar múltiples formatos y ser flexible a la hora de destinarlo a ejecutar tareas" (*cit*., pág. 56). Para GARCÍA-PRIETO CUESTA "un robot es una máquina, provista de cierta complejidad tanto en sus componentes como en su diseño o en su comportamiento, y que manipula información acerca de su

Si acudimos al Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, encontramos cuatro significados del término "robot" (del ingl. Robot, y este del checo robot, robota "trabajo, prestación personal"): "*1. Máquina o ingenio electrónico programable que es capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones. (…) 4. Programa que explora automáticamente la red para encontrar información*"[55].

Más difícil es encontrar una definición científico-técnica de "robot" de alcance general. No obstante, dado que el robot más habitual, al menos hasta la fecha, ha sido el robot industrial o de producción, sí que es posible localizar una definición de robot industrial razonablemente clara y precisa. En este sentido la definición quizá más comúnmente aceptada sea la facilitada por la Asociación de Industrias Robóticas (RIA) según la cual robot industrial es un "manipulador multifuncional reprogramable, capaz de mover materias, piezas, herramientas, o dispositivos especiales, según trayectorias variables, programadas para realizar tareas diversas". En parecidos términos se define el término robot industrial por la Organización Internacional de Estándares (ISO), considerándose como tal "un manipulador multifuncional, controlado automáticamente, reprogramable en tres o más ejes, que puede estar fijo o móvil para uso en aplicaciones de automatización industrial" (ISO 8373).

Por otra parte, en los últimos años los textos normativos han empezado a hacerse eco del término, comenzando a incorporar propuestas de definición de lo que ha de entenderse por robot. Centran su atención, especialmente, en los llamados robots autónomos o avanzados provistos de una característica especial: inteligencia artificial. En el Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica se pide a la Comisión que proponga definiciones europeas comunes tomando en consideración las siguientes características de un robot inteligente: "*capacidad de adquirir autonomía mediante sensores y/o mediante el intercambio de datos con su entorno (interconectividad) y el intercambio y análisis de dichos datos; capacidad de autoaprendizaje a partir de la experiencia y la interacción (criterio facultativo), un soporte físico mínimo; capacidad de adaptar su comportamiento y acciones al entorno;* [e] *inexistencia de vida en sentido biológico*". En este mismo documento se define la autonomía de un robot como "*la capacidad de tomar decisiones y aplicarlas en el mundo exterior, con independencia de todo control o influencia externos; que esa autonomía es puramente tecnológica y que será mayor cuanto mayor sea el grado de sofisticación con que se haya diseñado el robot para interactuar con su entorno*"[56]

En esta propuesta de definición jurídica se destacan tres propiedades singulares del robot (su capacidad de obtener información de su entorno, de planificar y actuar), sin que resulte imprescindible que tenga capacidad de aprender o evolucionar por sí mismo. Sí que es necesario, por otra parte, que tenga un soporte físico no biológico; dejándose

---

entorno para así interactuar con él" (*cit*., pág. 38). NAVAS NAVARRO señala que un concepto tecnológico de robot que abarque todos los posibles supuestos podría ser "un sistema que es capaz de percibir el entorno o contexto en el que se encuentra, que puede procesar la información para planificar una determinada actuación y ejecutarla"; comprendiéndose en este concepto tanto los robots-máquina como las entidades con inteligencia artificial (NAVAS NAVARRO, S.: "Smart Robots y otras máquinas inteligentes en nuestra vida cotidiana", *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, n.º 20, 2016, págs. 86 y 87).

[55] Junto a las mencionadas en el texto, también se incluye en la definición: "*2. Robot que imita la figura y movimientos de un ser animado. 3. Persona que actúa de manera mecánica o sin emociones*".

[56] Informe con recomendaciones destinadas a la comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica de 27 de enero de 2017 (2015/2103 (INL)).

fuera de la delimitación conceptual los robots que sean un programa informático o software (que en nuestros días, superan en varios órdenes de magnitud a los robots físicos desarrollados[57]), así como aquellos supuestos en los que se incorporan mecanismos robóticos al cuerpo humano (los denominados ciborgs). Ahora bien, conviene tener en cuenta que esta propuesta normativa se realiza en un documento que trata de ofrecer respuestas jurídicas a unos interrogantes en concreto, como son los relacionados con la responsabilidad civil derivada de las acciones del robot y las preocupaciones éticas que suscita los progresos en robótica avanzada. No ha sido concebida para ser aplicada expresamente en el ámbito tributario.

En cualquier caso, pese a la ambigüedad y dificultades definitorias inherentes a este término, existe un acuerdo sustancial en identificar las que se consideran características distintivas de los robots, desde un punto de vista técnico y también legal, identificadas en[58]:

- capacidad de recoger datos mediante sensores (*sense*);
- capacidad de procesar esos datos sin bloquearse (*think*)
- capacidad de planificar y cumplir acciones mediante conocimientos e informaciones adquiridas, generalmente, en función de objetivos prefijados (*act*).

Y como hemos visto, estas características técnicas esenciales ya están siendo incluidas en algunos textos normativos en los que se realiza una aproximación a la delimitación conceptual de robot, y pueden ser consideradas un punto de partida interesante para la conformación de una definición de robot a efectos tributarios.

2.2. La problemática de la configuración esencial del tributo sobre los robots.

Al analizar la posible implantación de un tributo específico sobre los robots (o robótica avanzada) se han de resolver una serie de cuestiones jurídicas y técnicas previas de gran relevancia, comenzando, como acabamos de señalar, por la propia delimitación conceptual de "robot" a estos efectos, resultando conveniente acordar una delimitación jurídica específica, e incluso quizá una definición propiamente tributaria, que no tiene por qué coincidir estrictamente con la delimitación científico-técnica. Es necesario, además, decidir e identificar la finalidad principal perseguida con este hipotético tributo (puramente recaudatorio, o en su caso, extrafiscal) lo cual condicionará, directa y mediatamente, la configuración de los elementos esenciales del mismo. Si lo que se pretende es contrarrestar la pérdida de empleo, podría plantearse la conveniencia y oportunidad de establecer un impuesto a nivel estatal con un fin extrafiscal cuyo fundamento y planteamiento resulte similar a los actuales tributos medioambientales, conectado con los artículos 40 y 41 de nuestra Constitución, y fundamentado en el principio "quien destruye (o no crea) empleo, paga" (que supondría una traslación mimética del conocido principio aplicado en el ámbito de la fiscalidad verde, "quien contamina, paga"). Ahora bien, no cabe duda de que una medida de este tipo, así como, cualquier otra que pretenda someter a gravamen una tecnología específica, tendría un ineludible impacto sobre la creación de empleo, la implementación de los avances tecnológicos, la productividad y competitividad de las empresas, el crecimiento económico, y en definitiva, sobre nuestro bienestar social; resultando imperioso e

[57] Afirmación realizada por GARCÍA-PRIETO CUESTA, J., *cit.*, pág. 35.
[58] Véase PALMERINI, E., *cit.*, pág. 65.

imprescindible llevar a cabo, con carácter previo, un exhaustivo y profundo análisis jurídico, económico y técnico que atienda a la realidad socioeconómica de nuestro país[59].

Una vez respondidas las cuestiones anteriores, se tendrían que resolver ineludiblemente los siguientes interrogantes: ¿de qué clase de tributo se trataría? (el instrumento más adecuado sería el impuesto, si bien no puede descartarse el establecimiento de una tasa por las tareas de registro –recordemos, en este sentido, que en la Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo en el marco del Informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica se plantea la conveniencia de la creación de un registro de robots avanzados- o de supervisión de las infraestructuras en las que desarrolle su actividad el robot); ¿quién sería el titular del poder y potestad tributaria? (en nuestra opinión, debiera tratarse de un impuesto estatal para evitar contar con tantos tributos como entes autonómicos tiene nuestro país lo que lastraría nuestra competitividad y crecimiento económico); y ¿cuáles serían los elementos esenciales de este tributo, y en concreto, cómo se configuraría el hecho imponible, sujetos pasivos y elementos de cuantificación?[60]. En el apartado siguiente, al analizar algunas de las propuestas doctrinales realizadas hasta la fecha, comprobaremos las respuestas que se están ofreciendo a estos interrogantes.

Todo ello sin olvidar, como nos recuerda GARCÍA NOVOA, que, desde el punto de vista de los principios tributarios, es necesario postular una legitimidad para este tipo de impuestos, y "la cuestión es si la incorporación de un elemento tecnológico al proceso productivo puede considerarse un signo de riqueza que faculte su gravamen". En su opinión, se ha de valorar con enorme cautela la implantación de este tipo de tributos que "no superan un elemental test de racionalidad y que, por el contrario, generan una nociva complejidad en el ordenamiento tributario"; sin olvidar que "muchas de las finalidades que se pretenden con estos nuevos impuestos se pueden conseguir a través de los impuestos tradicionales como el Impuesto sobre Sociedades. Por ejemplo, suprimiendo beneficios fiscales a I+D+i o limitando la amortización"[61].

3. IMPUESTO SOBRE LOS ROBOTS. ALGUNAS PROPUESTAS

Ante la previsible pérdida de ingresos fiscales y de cotizaciones sociales que los Estados dejarán de percibir a medida que se vaya consolidando la implementación de la tecnología robótica, han sido numerosas las propuestas que, desde distintos foros,

---

[59] Véase las consideraciones realizadas acerca del posible establecimiento de un impuesto sobre los robots a largo plazo en el marco del Informe "El impacto de la transformación digital en la Financiación de la Seguridad Social", coordinado por SERRANO FALCÓN, C., pendiente de publicación.

[60] Véase el análisis respondiendo a estos interrogantes que realiza FERNÁNDEZ AMOR, J.A., *cit*., págs. 73 y74.

[61] GARCÍA NOVOA, C.: "La tributación de los robots y el futurismo fiscal", Blog Fiscal y de Opinión Tributaria, Taxlandia, 17 de abril de 2018 (https://www.politicafiscal.es/cesar-garcia-novoa/la-tributacion-de-los-robots-y-el-futurismo-fiscal. Recuperado el 20 de septiembre de 2019). SEGURA ALAUSTRE considera "reaccionario ir contra el progreso, en este caso representado por la innovación tecnológica, imponiendo una cotización a las máquinas" (*cit*., pág. 186). MAZUR se muestra partidario, más que de establecer un impuesto sobre los robots y oras formas de inteligencia artificial, de buscar fórmulas que permitan reequilibrar nuestro sistema tributario para que los ingresos de capital y los ingresos procedentes del trabajo sean gravados en paridad (MAZUR, O.: Taxing the Robots, Peperdine Law Review, vo. 46, 2018 (disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3231660). Por último, ya hemos mencionado que la Federación Internacional de Robótica se ha manifestado en contra del establecimiento de cualquier tipo de gravamen sobre los robots, al considerar que los incrementos en productividad, conllevarán un aumento de beneficios y, en consecuencia, una mayor tributación a través del impuesto sobre sociedades.

organismos, instituciones y por parte de algunos autores, se han lanzado con el fin de compensar, y en la medida de lo posible, mitigar estos efectos adversos[62]. Entre dichas propuestas se encuentra, precisamente, el posible establecimiento de un impuesto sobre los robots.

Los autores que se han acercado al estudio de esta materia han planteado diversas alternativas[63], que podemos sistematizar en dos apartados, identificando, de un lado, propuestas en las que el "robot" es contemplado como un producto, una cosa o una máquina; y de otro, sugerencias más futuristas en las que es el propio robot el sujeto pasivo contribuyente.

3.1. Impuesto sobre el robot considerado como máquina.

Varias son las propuestas planteadas en las que el robot es considerado como un producto, una cosa, un artefacto o una máquina, y es el titular del mismo (el propietario o empresario) el obligado tributario principal, agrupándose en dos grandes alternativas:

De un lado, un impuesto objetivo sobre el robot en sí (entendido como un objeto) en el que se grava la titularidad del mismo (similar a los actuales Impuesto sobre Bienes Inmuebles y el Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica). De forma parecida a estos impuestos, cabe plantearse la posible creación de un registro de robots inteligentes (con el correspondiente pago de una tasa por inscripción, más, en su caso, una tasa por la asignación de un número de identificación específico –a efectos, por ejemplo, de una posible responsabilidad futura por daños-), y además, un impuesto directo, real y objetivo sobre la titularidad del robot (en el que el sujeto pasivo sea el titular y en el que se determine la cuota tributaria por la aplicación de un porcentaje sobre el valor de mercado del robot, pudiéndose contemplar distintos porcentajes en función del uso del mismo –industrial, educativo, asistencial, doméstico, entre otros-)[64].

De otro lado, pensando especialmente en los robots de uso industrial y comercial, se sugiere el posible establecimiento de un impuesto sobre las ganancias que supone el uso de un robot por parte de una empresa, esto es, un impuesto sobre la automatización (considerado como un impuesto adicional); en relación al cual se ha planteado la posibilidad de establecer un impuesto gradual por margen bruto en el que se grave la productividad generada por la automatización (estableciendo una especie de recargo sobre la base imponible del Impuesto sobre Sociedades, o una doble tarifa en el ámbito

---

[62] Entre las medidas lanzadas se encuentra la de crear un impuesto negativo sobre la renta sustitutivo de las actuales prestaciones no contributivas, cuyos beneficiarios serían todos aquellos ciudadanos que no alcanzasen un umbral mínimo de renta (RODRÍGUEZ MÁRQUEZ, J.: Participación en la mesa redonda sobre «La justicia tributaria. ¿Cómo puede el sistema fiscal contribuir a disminuir la desigualdad?», VI Encuentro de Derecho Financiero y Tributario sobre "Tendencias y retos del Derecho Financiero y Tributario", Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 27 de febrero de 2018, citado por SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA, M.Y., y GRAU RUIZ, M.A., *cit*., pág. 36). GRANELL PÉREZ y FUENMAYOR FERNÁNDEZ también han planteado como alternativa al actual sistema de protección social, el establecimiento de una renta básica instrumentada a través de un impuesto negativo sobre la renta (GRANELL PÉREZ, R., y FUENMAYOR FERNÁNDEZ, A.: «El Impuesto Negativo sobre la Renta: Una propuesta de transición», Estudios de Economía Aplicada, n.º 1, 2016, págs. 261 a 288).

[63] Véase el análisis que de estas propuestas realiza OBERSON, X.: «Taxing Robots? From the Emergence of an Electronic Ability to Pay to a Tax on Robots or the Use of Robots», *World Tax Journal*, 2017 (Recuperado el 2 de julio de 2019 de https://www.ibfd.org/sites/ibfd.org/files/content/pdf/wtj_2017_02_int_3_SeptNewsletter.pdf).

[64] Esta opción de establecer un impuesto real sobre los robots ha sido descartada, por su falta de eficiencia, por OBERSON, X., *cit*., pág. 257.

de este Impuesto)[65], o en su caso, un impuesto en el que se tome en consideración la retribución del trabajador que se está desplazando o del que se está prescindiendo, tratándose, en este supuesto, de un impuesto sobre los hipotéticos salarios imputados que los robots deberían recibir del trabajo equivalente realizado por humanos[66].

3.2. Impuesto sobre el robot como obligado tributario. Hacia el reconocimiento de una personalidad jurídica electrónica.

La opción más futurista es aquélla en la que el robot es contemplado como el propio sujeto pasivo contribuyente y tributa en función del beneficio que genera a la empresa; para lo cual resulta imprescindible que se le reconozca desde el Derecho cierta personalidad jurídica al propio robot, y además, capacidad económica y financiera. En la Propuesta de resolución del Parlamento Europeo con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre Robótica de 27 de enero de 2017, se pide a la Comisión que explore, analice y considere las implicaciones que se derivarían de "*crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o actúen con terceros de forma independiente*". El reconocimiento de personalidad jurídica al robot, desde un punto de vista tributario, no constituye, en principio, un obstáculo insalvable[67]. Del mismo modo que en un determinado momento histórico se reconoció, junto a las personas físicas, a las personas jurídicas (organización de personas y bienes para la consecución de un fin), no puede descartarse que se llegue a crear una personalidad jurídica electrónica si se considera idóneo, oportuno, o necesario. Es más, resulta factible, apelando a la autonomía de legislador fiscal, que este reconocimiento se produzca exclusivamente a efectos tributarios, tal y como sucede actualmente con las entidades sin personalidad jurídica[68]. Más problemático resulta el que se pueda atribuir capacidad económica al robot, en

---

[65] ABBOT y BOGENSCHEIDER sugieren el establecimiento de un Impuesto sobre la automatización (*automation tax*) cuya cuantía estaría en función de los trabajadores despedidos o reemplazados por máquinas (ABBOT, R, and BOGENSCHNEIDER, B.: «Should Robots Pay Taxes? Tax Policy in the Age of Automation», *Harvard Law & Policy Review*, Vol. 12, 2018 (disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2932483).

MEISEL propone un impuesto sobre la automatización basado en los ingresos por ventas obtenidos por una empresa en el país en relación con su número de empleados, de tal modo que el impuesto es más elevado para una empresa que utilice una menor cantidad de empleados para obtener dichos ingresos en comparación con otra empresa que emplea a más trabajadores para hacer lo mismo (MEISEL, W., *The Software Society, Cultura and Economic Impact*, Trafford Publishing, New York, 2013; citado por ROSEMBUJ, T.: Inteligencia artificial e Impuesto, El Fisco, Barcelona, 2018, p. 148).

ROSEMBUJ sugiere, entre los pasos a seguir para hacer frente a la automatización y al reemplazo indiscriminado de la máquina por el trabajador, la "introducción de un Impuesto sobre el Trabajo Autónomo, que haga conveniente la conservación del trabajo en la pequeña empresa" (ROSEMBUJ, T.: *Inteligencia artificial e impuesto*, El Fisco, Barcelona, 2018, pág. 138).

PAUL-CHOUDHURY propone gravar a los robots en la misma medida en que se pierdan las retenciones en las nóminas de los trabajadores desplazados, y que se utilicen los ingresos obtenidos para fomentar aquellos empleos más aptos para las personas (como el cuidado de niños, jóvenes, ancianos y enfermos) (PAUL-CHOUDHURY, S.: «A robot tax is only the beginning», *New Scientist*, n.º 3115, 2017, pág. 25, citado por GRAU RUIZ, M.A., *cit*., pág. 49).

[66] Esta posibilidad de establecer un impuesto sobre los hipotéticos salarios imputados que los robots deberían recibir del trabajo equivalente realizado por humanos ha sido analizado por OBERSON, X., *cit*, págs. 254 y 255.

[67] OBERSON se muestra partidario del reconocimiento al robot de una capacidad tributaria específica (*cit*., págs. 252 y 253.)

[68] Véase el análisis que de esta cuestión realiza FERNÁNDEZ AMOR, J.A., *cit*., pág. 87.

cuanto que supone aceptar que puede llegar a ser titular de renta o patrimonio, condición indispensable para ser llamado a contribuir al sostenimiento de los gastos públicos[69].

En todo caso, conviene resaltar que proceder en nuestros días al reconocimiento en el plano jurídico de una nueva categoría de sujeto sería, sin duda, una elección prematura[70]. Esta será, en todo caso, una decisión que, si llega a adoptarse jurídicamente, se producirá en el largo plazo.

IV. REFLEXIÓN FINAL

Conforme se vaya consolidando el conjunto de tecnologías que conforman la llamada Industria 4.0, y en especial, los avances en automatización, robótica e inteligencia artificial, se producirá una progresiva y paulatina transformación del mercado laboral. Aunque en este momento resulta difícil cuantificar con exactitud el impacto que en términos de creación de puestos de trabajo, o en su caso, de eliminación de los mismos, tendrá esta transformación tecnológica, y por tanto, sus efectos sobre las finanzas de los Estados, y en particular, sobre los ingresos derivados, directa e indirectamente, del empleo tanto a nivel tributario como de cotizaciones de la Seguridad Social; lo cierto es que existe un consenso unánime acerca de la necesidad de actuar para prepararnos para los cambios socioeconómicos que se producirán. Desde un punto de vista fiscal, el debate sobre esta cuestión se ha polarizado en torno a dos posibles posturas contrapuestas: la adopción de medidas de incentivo frente a medidas de gravamen.

Al respecto, creemos que, al menos en el corto y medio plazo, y siguiendo la estela de las estrategias emprendidas desde hace años por países que están liderando esta revolución tecnológica, debieran articularse un conjunto de medidas fiscales que permitan potenciar la capacidad tecnológica de nuestro país en el marco de la 4ª Revolución industrial, y al mismo tiempo, reducir su impacto negativo sobre el empleo (favoreciendo, en este último supuesto, la formación y capacitación tecnológica de los trabajadores). Asimismo, debiera aprovecharse esta coyuntura para abordar, con seriedad y rigor, las reformas fiscales estructurales oportunas que permitan reducir la actual brecha de presión fiscal que soportan las rentas del trabajo frente a las rentas del capital.

En cuanto al posible establecimiento de un impuesto que grave el trabajo ejecutado por robots, o en su caso, el uso de robots, nos llama la atención que el debate institucional, político, doctrinal y social se haya focalizado exclusivamente en los avances en robótica e inteligencia artificial, cuando, en nuestra opinión, resulta complicado conocer, de manera totalmente disgregada y diferenciada, los efectos que la robótica avanzada pueda tener sobre nuestro mercado de trabajo, y en consecuencia, sobre nuestro sistema tributario y de Seguridad social, sin ponerlo en conexión con el resto de tecnologías emergentes que actúan de manera interconectada en el marco de la denominada Industria 4.0, y que, en su acción conjunta, están propiciando la sustitución (o destrucción) de puestos de trabajo.

Resulta llamativo, igualmente, que la mayor parte de las propuestas y sugerencias lanzadas en torno a este hipotético impuesto sobre los robots persigan, de algún modo, incrementar la tributación de aquellas empresas que optan por reemplazar a trabajadores

[69] Para salvar este impedimento, FERNÁNDEZ AMOR se plantea como posibilidad, acudiendo a la extrafiscalidad, de crear una especie de prestaciones robóticas en las que el sujeto pasivo sea el propio robot y que no tengan en cuenta su capacidad económica (*cit*., pág. 89).

[70] PALMERINI, E., *cit*., pág. 81.

para incorporar robots, lo cual es reflejo de una visión parcial de este fenómeno y la problemática que suscita, en cuanto que se deja fuera del ámbito de aplicación de este tipo de medidas de gravamen a aquellas empresas, que pueden ser del mismo sector e incluso desempeñar la misma actividad, que inician su actividad económica utilizando ya este tipo de tecnología, así como, a las empresas que se encuentran total o mayoritariamente digitalizadas, y que cuentan con una insignificante, en ocasiones inexistente, plantilla de trabajadores.

No creemos que, en estos momentos, resulte necesario, oportuno y conveniente la creación de un impuesto específico que grave de algún modo el uso o el posible beneficio derivado de la utilización de un robot. Como ya hemos indicado, previamente a la adopción de cualquier medida de este tipo, conviene plantearse si la robótica no compensará por sí mismo el efecto temido de pérdida de empleos y disminución de la recaudación derivada de las rentas del trabajo y de las cotizaciones sociales. Además, resulta necesario resolver una serie de cuestiones jurídicas y técnicas previas de gran relevancia, entre las que se encuentra, en nuestra opinión, la principal dificultad que comporta la creación de un impuesto de este tipo, y que, en esencia, reside en la propia delimitación jurídica de lo que ha de entenderse por robots a estos efectos.

Para establecer cualquier medida tributaria que tenga como destinatario a un "robot" resulta preciso, como punto de partida, contar con una definición generalmente aceptada de robot a estos efectos, basada en la identificación de unos elementos comunes (como pueda ser su capacidad de obtener información, planificar y actuar), y que, al mismo tiempo, sea flexible y dinámica a la vista de la rápida evolución que está experimentando la tecnología robótica y de las funciones que puedan ir desempeñando los robots en un futuro más o menos inmediato. Ante las dificultades apuntadas de encontrar una definición unívoca y universal, quizá debería explorarse la elaboración de una definición exclusivamente jurídico-tributaria, para lo cual, resulta imprescindible conocer la finalidad y alcance de la medida tributaria que se pretende instaurar. Cabe plantearse, por ejemplo, si su objeto vendría constituido por cualquier robot (con independencia de su grado de complejidad y sofisticación) que se incorpora al proceso productivo, de comercialización o de prestación de servicios para realizar una función antes desempeñada por un trabajador, o si se circunscribiría exclusivamente a los robots autónomos de última generación, en concreto, aquéllos que incorporan sistemas de inteligencia artificial. Por otra parte, podemos plantearnos si se tomaría en consideración la función o tarea desempeñada por dicho robot, y en consecuencia, si, como se ha planteado, habrá que tratar fiscalmente igual al robot que se incluye en una cadena de montaje de una gran empresa y al robot que realiza actividades de asistencia a personas con discapacidad o se dedica a la investigación médica por citar un ejemplo[71].

A raíz de lo anterior, podemos inferir que, en principio, resulta más viable, quizá, el establecimiento de algún tipo de imposición que centre su atención sobre un uso específico de la robótica (drones, vehículos autónomos, robots asistenciales, robots de campo, etc.), y no tanto sobre los robots en general. En este último sentido, empieza a cobrar forma en nuestros días, de manera aún anecdótica, la creación de tributos vinculados a una tecnología robótica específica, y en particular, relacionados con los vehículos autónomos, lo cual no es de extrañar si tenemos en cuenta que el sector automovilístico es el que se encuentra más avanzado en el uso de robots e inteligencia artificial. Anticipándose al impacto que la implementación de este nuevo modelo de

[71] Cuestión planteada por FERNÁNDEZ AMOR, J.A., *cit*., pág. 53.

negocio tenga en un futuro cada vez más cercano sobre nuestras ciudades, algún Estado ha comenzado a analizar, e incluso proponer, la posible incorporación de un tributo específico que grave este tipo de vehículos. Podemos mencionar a título ejemplificativo el Proyecto de Ley presentado el 21 de septiembre de 2018 por el Gobernador Jerry Brown en California (*Assembly Bill* 1184[72]) por el que se establece un Impuesto sobre vehículos automatizados (*automated vehicle tax*) que se exige por cada viaje que tenga su origen en la Ciudad y Condado de San Francisco y sea prestado por un vehículo autónomo por una compañía de la red de transportes o por cualquier otra persona o entidad. Se trata, no cabe duda de una interesante iniciativa normativa que trata de incidir sobre una aplicación en concreto de los avances en robótica e inteligencia artificial, los vehículos autónomos, que se encuentran aún en fase de experimentación, a la espera de que se inicie su comercialización, y que quizá sea indicativo de la senda por la que transcurrirá en un futuro próximo la relación entre fiscalidad y robótica avanzada.

BIBLIOGRAFÍA

AA.VV. (Dir. GARCÍA NOVOA, C.): *4ª Revolución Industrial. La fiscalidad de la sociedad digital y tecnológica en España y Latinoamérica*, Aranzadi, Navarra, 2019.

ABBOT, R, and BOGENSCHNEIDER, B.: «Should Robots Pay Taxes? Tax Policy in the Age of Automation», *Harvard Law & Policy Review*, Vol. 12, 2018.

ARNTZ, M., GREGORY, T., and ZIERAHN, U.: «The risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis», OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n.º 89, OECD Publishing, Paris, 2016.

BEN-SHAHAR, O.: «Data pollution», University of Chicago Coase-Sandor Institute for Law & Economics, Research Paper n.º 854, 2018.

CUATRECASAS, INSTITUTO DE ESTRATEGIA LEGAL EN RECURSOS HUMANOS, *Robótica y su impacto en los Recursos humanos y en el marco regulatorio de las Relaciones Laborales*, Madrid, La Ley, 2018.

FERNÁNDEZ AMOR, J.A.: «Derecho tributario y cuarta revolución industrial: análisis jurídico sobre aspectos fiscales de la robótica», *Nueva Fiscalidad*, n.º 1, 2018.

GARCÍA-PRIETO CUESTA, J.: «¿Qué es un robot?», en *Derecho de los Robots*, Wolters Kluwer, Madrid, 2018.

GARCÍA NOVOA, C.: "La tributación de los robots y el futurismo fiscal", *Blog Fiscal y de Opinión Tributaria, Taxlandia*, 17 de abril de 2018.

GRANELL PÉREZ, R., y FUENMAYOR FERNÁNDEZ, A.: «El Impuesto Negativo sobre la Renta: Una propuesta de transición», *Estudios de Economía Aplicada*, n.º 1, 2016.

GRAU RUIZ, M.A.: «La adaptación de la fiscalidad ante los retos jurídicos, económicos, éticos y sociales planteados por la robótica», *Nueva Fiscalidad*, n.º 4, 2017.

[72] Puede consultarse el texto de este Proyecto de Ley en el siguiente enlace: http://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180AB1184 (Recuperado el 6 de junio de 2019).

GUTIÉRREZ BENGOECHEA, M.: «El pago de las pensiones públicas de jubilación a las generaciones prolijas: propuestas jurídicas y económicas», *Nueva Fiscalidad*, n.º 4, 2017.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ROBOTICS: «The impact of robots on productivity, employment and jobs», April 2017.

JABALERA RODRÍGUEZ, A.: «Avance en las nuevas tecnologías y sus implicaciones en la tributación internacional de las actividades económicas», en *Retos Jurídicos por la Sociedad Digital*, Aranzadi, Pamplona, 2018.

LÓPEZ- RODRÍGUEZ, D., y GARCÍA CIRIA, C.: «Estructura impositiva de España en el contexto de la Unión Europea», *Documentos Ocasionales*, nº 1810, Banco de España, 2018.

MAZUR, O.: «Taxing the Robots", *Peperdine Law Review*, vo. 46, 2018.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE: "Un futuro que funciona: automatización, empleo y productivida. Resumen Ejecutivo", Enero 2017.

MEISEL, W., *The Software Society, Cultura and Economic Impact*, Trafford Publishing, New York, 2013.

NAVAS NAVARRO, S.: «Smart robots y otras máquinas inteligentes en nuestra vida cotidiana», *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, n.º 20, 2016.

OBERSON, X.: «Taxing Robots? From the Emergence of an Electronic Ability to Pay to a Tax on Robots or the Use of Robots», *World Tax Journal*, 2017.

PALMERINI, E.: «Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea», *Revista de Derecho Privado*, n.º 32, 2017.

PAUL-CHOUDHURY, S.: «A robot tax is only the beginning», *New Scientist*, n.º 3115, 2017.

ROSEMBUJ, T.: *Inteligencia artificial e impuesto*, El Fisco, Barcelona, 2018.

SÁNCHEZ-URÁN AZAÑA, M.Y., y GRAU RUIZ, M.A.: «El impacto de la robótica, en especial la robótica inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales», Ponencia presentada al Congreso Internacional sobre Innovación Tecnológica y Futuro del Trabajo, Santiago de Compostela, abril 2018.

SEGURA ALAUSTRE, M.: «Los robots en el Derecho Financiero y Tributario», en *Derecho de los Robots*, Wolters Kluwer, Madrid, 2018.