



Retos que plantean los robots en el Derecho Financiero: ¿fin del sistema tributario?

Leire Izagirre Aranguren

Asesora Jurídica del Gobierno Vasco

leireizagirrearanguren@gmail.com

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: don Agustín Fernández Pérez, don Ubaldo González de Frutos, doña María Luisa González-Cuéllar Serrano, don José Andrés Rozas y don Félix Alberto Vega Borrego.

Extracto

¿Deberían los robots someterse a gravamen? A través del presente trabajo se pretende abordar la problemática existente en torno a las eventuales obligaciones tributarias de los robots con el fin de generar debate y crear un espacio para la reflexión. Teniendo en cuenta tanto la actualidad del tema como la dimensión de los problemas que puede acarrear el proceso de robotización, en primer lugar, ha sido fundamental establecer un concepto claro del robot. Asimismo, con el objetivo de que los robots sean llamados a pagar tributos, ha sido necesario estudiar si cabe la posibilidad de que sean considerados obligados tributarios o, en su defecto, si se puede dotar de personalidad jurídica a los robots para que sean titulares de derechos y obligaciones a efectos tributarios. Argumentando que los robots pueden tener capacidad para pagar los tributos, se han traído a colación propuestas de diversos autores dirigidas a gravar a los robots y se ha estudiado su idoneidad, concluyendo que la figura más adecuada es la de los impuestos. Sin embargo, a la luz de que un posible impuesto a los robots repercutiría negativamente en la innovación, se han expuesto varias propuestas alternativas. En última instancia, se ha dado término al trabajo comentando los problemas y dificultades que suscita la incorporación a la realidad material de las ideas y soluciones mencionadas.

Palabras clave: recaudación de la Administración tributaria; personalidad jurídica; robots; tributos; impuesto sobre robots.

Fecha de entrada: 04-05-2021 / Fecha de aceptación: 10-09-2021 / Fecha de revisión: 22-04-2022

Cómo citar: Izagirre Aranguren, L. (2022). Retos que plantean los robots en el Derecho Financiero: ¿fin del sistema tributario? *Revista de Contabilidad y Tributación*. CEF, 471, 77-106.



Tax Challenges arised by robots: the end of the tax system?

Leire Izagirre Aranguren

Abstract

Should robots be taxed? This work aims to address the existing problem around the possible tax obligations of robots in order to generate debate and create a space for reflection on the topic. Considering the topicality of the subject and the dimension of the problems that robotization can generate, first it has been explained what robots from the perspective of this work are. In addition, the possibility of robots being holders of rights and obligations from the legal point of view has been analyzed, as well as their consideration as taxpayer, to study the possibility of forcing them to pay taxes. Arguing that robots can have the capacity to pay taxes, possibilities proposed by different authors to tax the robots have been outlined and their suitability analyzed, concluding that the most appropriate way is by imposing taxes. However, since a possible tax on robots would have a negative impact on innovation, several alternative proposals have been put forward. Ultimately, the work has been completed by commenting on the problems and difficulties arising from the incorporation of the aforementioned ideas and solutions into material reality.

Keywords: revenue from the tax Administration; legal personality; robots; taxes; tax on robots.

Citation: Izagirre Aranguren, L. (2022). Retos que plantean los robots en el Derecho Financiero: ¿fin del sistema tributario? *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 471, 77-106.



Sumario

- 1. Introducción
 - 2. ¿Qué se entiende por robot?
 - 3. Tratamiento jurídico-tributario de los robots
 - 4. Los robots y el Derecho Tributario
 - 4.1. Robots, trabajadores y la (no) neutralidad fiscal
 - 4.2. Algunas propuestas para gravar la robótica
 - 4.3. Posibles problemas prácticos
 - 4.4. Alternativas al gravamen de la robótica
 - 5. Breve mirada al entorno internacional
 - 6. Reflexión final
- Referencias bibliográficas



1. Introducción

Desde la creación de internet hasta el día de hoy se han dado numerosos avances e innovaciones, hasta el punto de que se está hablando sobre la Cuarta Revolución Industrial (o robolución), caracterizada por la total automatización de los procesos, sin la intervención humana, donde las redes inteligentes pueden tomar decisiones, cooperar y controlarse a sí mismas en función de las necesidades y del medio (Gómez Salado, 2018, p. 144). En dicho proceso los robots y la inteligencia artificial (IA) juegan un papel crucial, pues pueden llevar a cabo diversas tareas que hasta ahora eran exclusivas del ser humano. En este contexto, es necesario realizar una reflexión para entender qué encaje tienen este tipo de avances en el Derecho.

La robótica está influyendo en todas las ramas del Derecho, por lo que un replanteamiento de carácter transversal como el que indica Santos Flores (2020, p. 58) será indispensable. Desde la perspectiva del Derecho Civil la mayor discusión se ha creado en torno a la responsabilidad por daños causados a un tercero como consecuencia de una acción u omisión de un robot, pues todavía no está regulada esta materia (Azcárate Manchado, Ruiz Torres y Amorós Lozano, 2020). Dentro del Derecho Penal se han puesto en tela de juicio los sistemas basados en la IA que miden el riesgo de reincidencia de los reos, entre otros, COMPAS (de las siglas en inglés *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*) y LSI-R (de las siglas en inglés *Level of Service Inventory-Revised*) que se usan en Estados Unidos¹. En cuanto al Derecho Tributario, se espera que los problemas generados

¹ Aunque los jueces impongan una sanción en función del riesgo que identifiquen en cada caso los algoritmos mencionados, los derechos de propiedad no permiten conocer las circunstancias que se tienen en cuenta para determinar el nivel de riesgo, aunque se sabe que se tienen en cuenta circunstancias como

por la robótica vengan de dos vertientes: por un lado, dado que los sistemas basados en la IA se utilizan para el cumplimiento voluntario de las obligaciones de los obligados tributarios y para actuar contra el fraude fiscal, la protección de los datos y derechos fundamentales de los obligados tributarios resulta de especial interés; por otro lado, se piensa que la utilización de los robots y los sistemas de la IA para el ejercicio de la actividad empresarial supondrá una reducción en la recaudación de la Administración tributaria.

Según numerosas investigaciones llevadas a cabo en los últimos años, una ingente cantidad de puestos de trabajo están en riesgo de ser sustituidos por robots y es a causa de esta sustitución que se espera que haya una reducción en la recaudación de la Administración tributaria. Así, conforme al estudio realizado por Oxford Economics en 2019 (pp. 4 y 16), 20 millones de puestos de trabajo relacionados con la producción para el año 2030 serán sustituidos por robots industriales, lo que supondrá un 8,5 % de la producción mundial². En el caso de España, según los últimos datos publicados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) la automatización pondrá en peligro el 21,7 % de los puestos de trabajo (García Vega, 25 de mayo de 2019). Sin embargo, existen también publicaciones que se expresan en sentido contrario y que defienden no solo que no se van a perder puestos de trabajo a causa de la sustitución, sino que se van a crear más. En este sentido se pronuncian tanto el Banco Mundial (2019, p. 2)³ como la Federación Internacional de la Robótica (Gemma y Litzenbeger, 15 de febrero de 2017), pues consideran que los robots van a provocar el desplazamiento de los empleados, de puestos de trabajo repetitivos y poco creativos, a puestos en los que será necesaria la creatividad y la inteligencia humana.

Aunque por ahora es demasiado pronto para saber lo que va a ocurrir en el medio y largo plazo, se puede hablar con más certeza sobre los acontecimientos del corto plazo. Abbott y Bogenschneider (2018, p. 159) hablan de un periodo de transición en el cual se producirán pérdidas de puestos de trabajo y la tasa de desempleo sufrirá un aumento significativo. Por lo tanto, en el corto plazo la integración generalizada de los robots en la economía no solo va a poner en peligro los puestos de trabajo (sobre todo los menos cualificados⁴), sino tam-

la raza, el género o el lugar de residencia. La cuestión analizada al detalle en De Miguel Beriain y Pérez Estrada (2019, p. 533); Marcy (15 de abril de 2015).

- ² Tres serían las causas de la sustitución: 1) Los robots son más baratos que los humanos; 2) Los robots tienen cada vez mayores capacidades; 3) La demanda de bienes manufacturados está en aumento y en este escenario China está invirtiendo en robots para posicionarse como productor mundial de estos bienes.
- ³ Según el Banco Mundial las inquietudes que se están generando en torno a la robótica y los puestos de trabajos son infundadas y no hay motivos para pensar que a causa de los robots se produzca una destrucción masiva de los puestos de trabajo.
- ⁴ Sin pretender alejarnos del objeto de estudio del presente trabajo, cabe mencionar que el hecho de que la robotización influya en los puestos de trabajo de baja cualificación es sinónimo del aumento de las desigualdades económicas y sociales existentes, ya que la robotización afectará mayormente a los trabajadores más vulnerables y, además, el proceso no se dará de la misma manera en todos los países (se

bién el sistema tributario. Los robots y los sistemas basados en la IA, además de automatizar y digitalizar los procesos industriales están provocando una reducción en la recaudación que realiza la Administración tributaria. De hecho, debido a la situación de desempleo de los trabajadores, la recaudación que se realiza tanto a través del impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF) como a través de las cotizaciones a la Seguridad Social (SS), irá disminuyendo. Teniendo en cuenta que en el sistema tributario vigente las rentas del trabajo sufren mayor gravamen que las rentas del capital (Mazur, 2019, p. 281; Pérez Bernabéu, 2019, p. 146), las consecuencias podrían llegar a ser catastróficas.

Con todo lo expuesto, los aspectos a tratar podrían haber sido muy diversos, si bien el objeto principal de este trabajo se ha limitado a analizar la problemática que los robots plantean en el marco del Derecho Tributario, especialmente en el ámbito de la recaudación. A partir de las declaraciones realizadas por Bill Gates en 2017 (Quartz, 16 de febrero de 2017) se ha formulado la siguiente pregunta: ¿Deberían los robots someterse a gravamen? De este modo, el presente artículo pretende responder a la pregunta formulada y suscitar un sano debate en torno a la robótica y la recaudación tributaria con el fin de que se expongan todo tipo de opiniones.

2. ¿Qué se entiende por robot?

A fin de saber si los robots pueden ser obligados tributarios, previamente es necesario ahondar en su concepto. Pero no solo se debe tratar de dar una definición de los robots, sino también de los sistemas basados en la IA, porque debido a los avances que se han dado en los últimos años, los límites que existían entre ambos se han ido desdibujando hasta el punto de que han confluído. Sin embargo, existe cierta dificultad a la hora de dar una definición unívoca de dichos dispositivos, ya que existen diversas definiciones y organizaciones e instituciones internacionales se están encontrando con la dificultad de establecer un único concepto consensuado a nivel internacional⁵.

El término «robot» fue empujado por primera vez en el año 1923 por Karel Čapek en su obra *R.U.R (Rossum's Universal Robots)* y proviene de la palabra checa *robota* que significa «criado», «sirviente» o «trabajador forzado» (Gómez Salado, 2018, p. 144). Con el tiempo se ha ido alejando del significado despreciable que tenía en su origen, no hay más que ver

prevé una clara asimetría). A ello hay que añadir el descenso en la recaudación de las cotizaciones de la SS, convirtiéndose en un factor adicional que pondrá en peligro el Estado del Bienestar. Véanse: Gómez Salado (2018, pp. 140-170); Díaz y Grau Ruiz (2020, pp. 340-350).

⁵ «To be subject to tax, a robot must be clearly determinable from a legal point of view. The concept of "robot" is still not sufficiently delimited today to be adequately defined legally. This task is rather difficult». Oberson (2017, p. 249). «A nivel legal existen diversas aproximaciones al concepto de robot, pero ninguna está reconocida o consensuada a nivel internacional ni europeo [...]». Santos González (2017, p. 31).

cómo lo define la Real Academia Española (RAE) (2021): «1. Máquina o ingenio electrónico programable que es capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones. 2. Robot que imita la figura y movimientos de un ser animado». De las definiciones que ofrece la RAE se pueden extraer algunos elementos comunes: son máquinas que se asemejan a la apariencia del ser humano o de los seres vivos, que son programadas por el propio ser humano y que se ponen en contacto con el entorno para llevar a cabo diversas acciones.

Desde un punto de vista técnico, la Organización Internacional de Estándares (ISO, por sus siglas en inglés), en la norma 8373:2012, establece un concepto para los robots industriales. Según la citada norma se entiende por robot industrial un «manipulador multifuncional con varios grados de libertad, capaz de manipular materias, piezas, herramientas o dispositivos especiales según trayectorias programadas para realizar tareas diversas» (Santos Flores, 2020, p. 64). No obstante, al ser una definición bastante restrictiva (solamente define los robots industriales) excluye a otro tipo de dispositivos que no encajan en ella, tales como, nanorrobots, *softbots*, *cyborgs* o los robots imprimibles (Barrio Andrés, 2019, p. 73). En consecuencia, la definición que da la ISO queda obsoleta (Barrio Andrés, 2019, p. 75), pues hoy en día existen multitud de robots más allá de los industriales y, por tanto, se debe encontrar una definición que abarque a la totalidad de robots que sean susceptibles de generar problemas dentro del sistema tributario.

Ahora bien, cuando se hace referencia a robots susceptibles de generar problemas en el sistema tributario, ¿a qué tipo de robots nos estamos refiriendo? Pues bien, nos estamos refiriendo concretamente a robots que tienen incorporada la IA, o, dicho de otra forma, a robots inteligentes. Según Tirado Robles (2020, p. 43) y Fernández Amor (2018, p. 57) desde el punto de vista del derecho se espera que la mayor parte de los problemas ocasionados por la robótica se creen a causa de este tipo de robots. Aquellos que no tengan integrada la IA pueden ser considerados como cosas simples sin riesgo potencial, no así los robots inteligentes, puesto que son capaces de comportarse de forma «racional», analizar el entorno y llevar a cabo diferentes acciones por sí mismos, pudiendo llegar a comportarse de manera autónoma sin necesidad de intervención humana.

Para entender mejor qué son los robots inteligentes, primero hay que definir la IA, que se entiende como la combinación de algoritmos que buscan la creación de máquinas con las mismas capacidades del ser humano y que habilitan a los robots para operar sin la interacción humana⁶. Hoy en día existen dos tipos de IA: la IA dura (*hard AI*, en inglés) y la IA

⁶ Para profundizar más en el concepto de la IA véanse entre otros: Rouhiainen (2018, p. 17); Comisión Europea (2020). Además, en esta materia cabe destacar la reciente propuesta realizada por la Comisión Europea en torno a nuevas normas y medidas para favorecer la excelencia y la confianza en la inteligencia artificial, pues en ella se ha recogido la necesidad de que todos los Estados miembros tengan una definición de la IA basado en el riesgo. Se distinguen la IA de riesgo inadmisibles, de alto riesgo, de riesgo limitado y de riesgo mínimo o nulo, por lo que las exigencias de cada categoría variarán en función del riesgo que estos supongan. Comisión Europea (21 de abril de 2021).

blanda (*soft AI*, en inglés). A través de la primera se pretende crear un cerebro humano con capacidad de ser mayor o igual que el ser humano. La segunda trata de crear una inteligencia que se limita a la realización de actividades concretas, sin capacidad para mantener estados de ánimo. Según los expertos, los avances actuales se limitan de momento a la IA blanda (López de Mantaras, 2019, p. 161).

En este contexto hay que traer a colación la Resolución del Parlamento Europeo de 2018 con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, ya que en ella el Parlamento insta a la Comisión a que defina los robots inteligentes a partir de las características que presentan estos, que son las siguientes:

- Capacidad de adquirir autonomía mediante sensores 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.
- Inexistencia de vida en sentido biológico.

Los robots inteligentes serán aquellas máquinas o sistemas capaces de tomar decisiones y aprender de forma autónoma (sin intervención humana) a través de sensores y programas de gestión de datos, poniéndolos en contacto con el mundo físico, analizando y modificando sus elementos. Así, como indica Palmerini (2017, p. 65), desde un punto de vista técnico tendrán importancia la capacidad de recoger datos mediante sensores (*sense*), de procesar los datos en bruto (*think*) y de planificar y cumplir acciones mediante conocimientos e informaciones adquiridas, generalmente, en función de objetivos prefijados (*act*), quedándose en un segundo plano la inexistencia de vida en sentido biológico y un soporte físico mínimo. Si estos elementos se consideraran importantes, quedarían fuera los robots que, sin soporte físico, se limitan a ser programas informáticos.

Además, si el objetivo de establecer una definición clara de los robots a efectos fiscales atiende a la necesidad de identificar aquellos dispositivos que puedan generar problemas en el sistema tributario, entonces las funciones de los robots (las capacidades) deben tener mayor importancia que su apariencia externa (acercarse a la apariencia humana). En el Derecho, en general, y en el Derecho Tributario, en particular, se espera que los riesgos se deriven de las funciones que pueden llevar a cabo los robots (no de su apariencia física o externa), que están provocando la sustitución de los trabajadores en el mundo laboral, reduciendo así la recaudación de la Administración tributaria.

En consecuencia, desde el punto de vista del presente trabajo, el concepto de robot que nos interesa es el que tenga integrada la IA, esto es, aquellos robots que puedan ser capa-

ces de sentir, pensar, organizar y llevar a cabo acciones. Se tiene que llegar a establecer una definición neutral en forma para que entre la decisión de incorporar un robot al proceso productivo y contratar un trabajador no se creen distorsiones (Oberson, 2017, p. 250); y en dicha labor lo relevante es la funcionalidad (no la apariencia).

3. Tratamiento jurídico-tributario de los robots

El artículo 35 de la Ley General Tributaria (LGT) establece que son obligados tributarios las personas físicas o jurídicas y las entidades a las que la normativa tributaria impone el cumplimiento de obligaciones tributarias. Además de las figuras mencionadas, también tendrán la consideración de obligados tributarios los sujetos recogidos en el segundo párrafo del citado artículo, entre otros, los contribuyentes, los sustitutos del contribuyente y los obligados a realizar pagos fraccionados. Según Martín Queral *et al.* (2019, p. 282) a la hora de regular los obligados tributarios el legislador ha optado por una fórmula general donde los sujetos ocupan posiciones jurídicas diferentes y donde lo único que comparten es su obligación para cumplir obligaciones tributarias, bien sean de carácter formal o material.

Dicho lo anterior, para que los robots sean llamados al cumplimiento de obligaciones tributarias, más precisamente, al pago de los tributos, como paso previo se tiene que estudiar si cabe la posibilidad de que estos sean obligados tributarios y más concretamente, contribuyentes del artículo 36.2 de la LGT (es decir, quienes realizan el hecho imponible y, por tanto, sean sujetos pasivos obligados a cumplir la obligación tributaria principal).

El primer requisito que los robots tienen que cumplir para que puedan considerarse obligados tributarios viene recogido en el artículo 31.1 de la Constitución española (CE), que posteriormente ha desarrollado la LGT en su artículo 3.1. Así establece el citado precepto constitucional: «Todos contribuirán al sostenimiento de los gastos públicos de acuerdo con su capacidad económica mediante un sistema tributario justo inspirado en los principios de igualdad y progresividad que, en ningún caso, tendrá alcance confiscatorio».

En dicho artículo se recogen los principios inspiradores del sistema tributario, que son: el principio de generalidad, de la capacidad económica, de la igualdad, de la progresividad y de la no confiscación⁷. En cuanto a los obligados tributarios interesa el principio de la capacidad económica, pues es la razón, el fundamento y la medida por el que se impone un tributo. Dicho principio responde a la capacidad real de pago de las aportaciones que cada obligado tributario debe realizar a la Administración tributaria en función de su capacidad

⁷ Si en un futuro los robots pasan a ser sujetos de derecho, ya sea por la vía civil ya sea por la vía tributaria, cabe recordar que también les serán de aplicación los principios tributarios, al ostentar la posición de sujeto pasivo.

contributiva. De esa manera, cada obligado tributario contribuye de acuerdo con las rentas, ingresos, frutos o beneficios que disponga, respetándose en todo caso tanto el límite mínimo necesario para la vida y el límite máximo de la no confiscación para que no se produzca la pérdida de patrimonio (Santos Flores, 2020, p. 81). Cabe destacar que los hechos representativos de la capacidad económica son la titularidad de los bienes, la obtención de rentas, el consumo de bienes y el tráfico o circulación de la riqueza.

Relacionando lo dispuesto en la Constitución con lo dispuesto en la LGT, los sujetos obligados a hacer frente a los gastos públicos serán, en términos generales, las personas físicas y jurídicas que pongan de manifiesto una capacidad económica, es decir, las personas físicas o jurídicas titulares de bienes, receptoras de rentas, consumidoras de bienes o que realicen el tráfico o circulación de la riqueza. Los robots, por tanto, para que sean llamados al pago de los tributos deberán exteriorizar alguna capacidad económica, por ejemplo, a través de la titularidad de bienes u obtención de rentas. En principio, la exteriorización de dicha capacidad económica debería ser, de acuerdo con las normas del Derecho Civil, a través del reconocimiento de la capacidad jurídica (capacidad para ser titulares de derechos y obligaciones) y la de obrar (capacidad para ejercer derechos y cumplir con las obligaciones) (Fernández Amor, 2018, p. 88)⁸. En este punto, sin embargo, la doctrina se encuentra dividida entre la corriente que defiende que es posible reconocer a los robots personalidad jurídica y la que rechaza totalmente cualquier intento de reconocimiento de la personalidad a los robots.

La respuesta a la pregunta de si los robots pueden ser obligados tributarios viene de dos sentidos diferentes. En primer lugar, del Derecho Tributario, pues, al ser una rama del derecho que goza de autonomía legislativa, diferenciada del Derecho Civil, del Derecho Administrativo y del Derecho Mercantil, a la hora de enumerar los obligados tributarios, el Derecho Tributario no se rige en todos los casos por las normas contenidas en el Derecho Civil y el artículo 35 de la LGT es el reflejo de dicha autonomía reconocida al legislador tributario para la elaboración de sus propias normas. El citado precepto normativo señala que tendrán la consideración de obligados tributarios, en las leyes en que así se establezca, las herencias yacentes, comunidades de bienes y demás entidades que, carentes de personalidad jurídica, constituyan una unidad económica o un patrimonio separado susceptibles de imposición. De esta manera, se pone de manifiesto la posibilidad de imponer a los robots obligaciones tributarias sin que tengan personalidad jurídica⁹.

⁸ En el mismo sentido se pronuncia Santos Flores (2020, p. 8), quien indica que mientras no se reconozca personalidad jurídica y capacidad financiera de pago a los robots, la potencialidad de estos para generar riqueza influirá directamente en la capacidad económica de la persona que se sirve del uso de los robots o de las actividades que estos realizan.

⁹ Oberson (2017, p. 251) habla sobre la responsabilidad fiscal específica para robots (*specific tax liability for robots*), la cual haría posible someter a gravamen a los robots sin haberles reconocido previamente personalidad jurídica, y solo serviría a los efectos del Derecho Tributario.

En segundo lugar, el Derecho Civil también ofrece soluciones, ya que, si no se realiza una calificación autónoma de tal índole por parte del Derecho Tributario, cabría la posibilidad de reconocer a los robots capacidad jurídica y capacidad de obrar según la normativa civil. Se trataría de calificar a los robots como sujetos de derecho, por lo que serían titulares de ciertos derechos y obligaciones, entre otros, de la obligación del pago de tributos.

La evolución histórica nos ha enseñado que el Derecho Civil no solo ha reconocido personalidad jurídica al ser humano y, por tanto, no solo existe un tipo de persona; por el contrario, remitiéndonos al Código Civil (CC), además de las personas naturales, se puede observar que las personas jurídicas también son sujetos de derecho (véase el título II del CC). El reconocimiento de la personalidad a ciertos sujetos (personas naturales y personas físicas, entre otras) pone de manifiesto que dicho acto es fruto de la elección que hace el legislador basándose en la situación social vigente en un determinado momento. Para entender mejor esta idea, basta mencionar las palabras de Barrio Andrés (2019, p. 87), pues según el autor la situación jurídica de las personas físicas no es coincidente y depende del tiempo y de las circunstancias socioculturales. Cabe recordar que en España las mujeres obtuvieron el derecho a voto o a la realización de actos jurídicos sin el consentimiento de sus maridos en el siglo pasado y que el matrimonio entre las personas del mismo sexo se legalizó en el año 2005.

De conformidad con el artículo 333 del CC, los robots entrarían dentro de la categoría jurídica de cosas o bienes, ya que se adquieren en propiedad y no son titulares de derechos y obligaciones. Así ha señalado Navejans (2019, p. 41), quien defiende que los robots son solo objeto de derecho¹⁰. Imposible sería considerar a los robots como personas naturales, pues según el artículo 29 del CC el nacimiento determina la personalidad. Al no tener los robots vida en sentido biológico, cualquier posibilidad de poder incluirlos en la categoría de personas naturales queda descartada. No ocurriría lo mismo con las personas jurídicas, y así lo defiende Rosales de Salamanca Rodríguez (12 de diciembre de 2016), pues considera la posibilidad de incluir a robots dentro de una categoría análoga a la de las personas jurídicas¹¹.

Atendiendo a la normativa vigente y al nivel de desarrollo de los robots, en la actualidad se incluyen dentro de la categoría de cosas, pero esto no significa que los robots no puedan entrar dentro de la categoría de personas jurídicas, ni ser considerados entidades

¹⁰ «Par opposition aux personnes, le robot n'est actuellement qu'un objet de droit, puisqu'il est une chose d'un point de vue juridique».

¹¹ Santos González (2017, p. 42) se pronuncia totalmente en contra de dicha idea, quien expone que «el robot y la persona jurídica son condiciones jurídicas distintas», si bien, añade que si se tienen en cuenta las teorías antiformalistas cabría la posibilidad de incluirlos en la categoría de personas jurídicas, por lo tanto, a partir del momento en el que se otorgue personalidad a los robots, cabría la posibilidad de incluirlos dentro de la categoría de las personas jurídicas.

autónomas. En relación con la necesidad de reconocer a los robots personalidad jurídica propia, cabe destacar la Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017 sobre normas de Derecho Civil sobre robótica. Concretamente en la recomendación 59.f, el Parlamento Europeo (2018) ha afirmado que es recomendable crear una personalidad jurídica propia para los robots a largo plazo, con el fin de que los robots, al menos los más complejos, se consideren personas electrónicas.

Para el Parlamento Europeo, el elemento fundamental para la creación de una categoría jurídica propia es la autonomía de los robots, es decir, la capacidad para tomar decisiones por sí mismos y aplicarlas a la realidad material, con total independencia del control externo. Se espera que desde el punto de vista jurídico los robots que generen problemas sean los que tienen incorporada la IA, precisamente porque los avances que se están dando en la IA hacen posible que los robots tengan cada vez más autonomía. Por ello, el Parlamento Europeo junto con la creación de una personalidad jurídica propia para los robots autónomos, ha considerado prioritario crear una Agencia Europea especial y un registro avanzado de robots.

Como vemos, está más que superada la idea de que solo las personas naturales pueden ser titulares de derechos y obligaciones, por lo que tampoco plantea grandes dificultades el argumento de que los robots puedan ser titulares de derechos y obligaciones. Por ello, el debate debería versarse sobre los derechos y obligaciones (en nuestro caso, de contenido tributario) que pudieran o deberían tener los robots.

4. Los robots y el Derecho Tributario

4.1. Robots, trabajadores y la (no) neutralidad fiscal

Aunque todavía es demasiado pronto para extraer una conclusión clara de lo que va a suceder en el largo plazo, se espera que en el corto plazo la integración generalizada de los robots ponga en peligro los puestos de trabajo y, por ende, disminuya la recaudación tributaria. Se convierte, así, en imprescindible la búsqueda de soluciones que garanticen una buena recaudación y el mantenimiento del Estado actual de Bienestar, sin perjudicar las actividades destinadas a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

Este epígrafe, por tanto, pretende proponer una serie de medidas que puedan ser llevadas a cabo para garantizar la recaudación de la Administración tributaria. Así, en el epígrafe 4.2 se hablará sobre la creación de un posible tributo aplicable a los robots, por lo que se expondrán varias opciones y se analizará tanto su idoneidad como su viabilidad. En el epígrafe 4.4 se pondrán de manifiesto algunas soluciones alternativas que puedan ser implantadas sin que perjudiquen la I+D+i.

La búsqueda de soluciones debe partir de una idea principal: la (no) neutralidad en el tratamiento jurídico-tributario de los robots respecto de los trabajadores. La neutralidad se debe entender en el sentido de que las diferentes alternativas (trabajadores y robots) estén gravadas de la misma manera, por lo que la decisión por parte de una empresa de incorporar robots o contratar trabajadores se debe basar en otras razones de carácter no fiscal¹². Partiendo de la pregunta que plantea Sánchez-Archidona Hidalgo (2019, p. 9)¹³ y teniendo en cuenta el análisis detallado que realiza Fernández Amor (2018, pp. 57-70), la conclusión es clara: fiscalmente resulta más atractivo incorporar robots al proceso productivo que contratar trabajadores¹⁴.

Para llegar a esta conclusión, Fernández Amor tiene en cuenta y compara los incentivos que el actual sistema tributario ofrece para cada situación. Los robots, siguiendo el artículo 333 del CC, son bienes susceptibles de adquisición y, por tanto, forman parte del conjunto de bienes afectos a una actividad económica cuya titularidad corresponde a una persona física o jurídica (pasando a formar parte del patrimonio de la empresa). Si bien existen diversas formas de llevar a cabo la posesión de los robots, desde el punto de vista de la propiedad y siguiendo las directrices del Plan General de Contabilidad, podrían considerarse como inmovilizado material o intangible (según lo que se entiende por robot). Desde el punto de vista del presente trabajo, la existencia de un soporte físico mínimo no se ha considerado como un elemento definidor, por lo que dependiendo del tipo de robot de que se trate, se clasificarán en una partida contable u otra. En cualquier caso, siguiendo el análisis de Fernández Amor la amortización del inmovilizado no solo contabiliza la pérdida de valor que sufre el bien, sino que supone una disminución del resultado obtenido de la actividad económica. Asimismo, hay que destacar que desde un punto de vista fiscal la amortización tiene su relevancia, ya que permite a las empresas distribuir en el tiempo la inversión realizada en el inmovilizado y, en consecuencia, pueden deducir dicho importe del resultado a declarar a Hacienda.

Además, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley 27/2014, de 27 de noviembre, del Impuesto sobre Sociedades (LIS), la amortización de los robots no es el único importe fiscalmente deducible, ya que las deducciones por actividades de I+D+i en muchos casos son deducibles del resultado a declarar por las empresas. Así, a pesar de que la in-

¹² «Neutrality [...] refers to a system in which various alternatives are taxed equally, and so actors make decisions based on non-tax reasons». Abbott y Bogenschneider (2018, p. 151).

¹³ El autor se pregunta qué le es más rentable a la empresa, si contratar a un trabajador o adquirir un robot.

¹⁴ Llegan a la misma conclusión Abbott y Bogenschneider (2018, p. 168): «The current tax system is designed to principally tax human workers and not robot workers. All else being equal, this creates a situation in which firms prefer robots since substantially less tax per output is accrued or remitted in respect of an automated worker». Por otra parte, es Mazur (2019, p. 281) quien advierte del núcleo real del problema que se viene arrastrando desde hace años: que las rentas del trabajo sufren mayor gravamen que las rentas del capital y subraya que los robots solo han sacado a la luz dicho problema. «In particular, many of these concerns (raised by technological revolution) are symptoms of a larger problem: namely, the manner in which the tax law currently undertaxes capital income and overtaxes labor income».

tegración de los robots en la actividad económica de la empresa obliga a cumplir una serie de requisitos para la concesión de ventajas fiscales¹⁵, se trata de deducciones que realmente afectan en la decisión de decantarse por los robots en lugar de contratar a trabajadores.

En lo que respecta a las personas que participan en el proceso productivo a través de una relación laboral, los salarios que se abonan a los mismos son un coste para el empresario, por lo que reducen el beneficio (van directamente al resultado del ejercicio). No obstante, como destaca Fernández Amor los salarios son fiscalmente deducibles, aunque en lo que respecta a la planificación fiscal no ofrecen la misma flexibilidad que las amortizaciones. No obstante, el salario no es el único coste que generan los trabajadores, pues hay que tener en cuenta las cotizaciones que el empresario debe realizar a la SS, dicho de otra forma, las aportaciones que el empresario debe realizar al erario en aras a cubrir las futuras pensiones y otros gastos de carácter prestacional. Las cotizaciones no son deducibles frente a Hacienda y se traducen en aportaciones que realiza el empresario sin contraprestación. Aunque el artículo 37 de la LIS prevé deducciones asociadas a la creación de empleo, estas son bastante restrictivas y se deben cumplir determinados requisitos para acceder a las mismas (Fernández Amor, 2018, p. 66).

En conclusión, teniendo en cuenta todos los aspectos analizados en su conjunto, a la hora de decidir si incorporar una persona o un robot en una actividad económica, la vigente LIS ofrece una ventaja fiscal a favor de los robots (Fernández Amor, 2018, p. 68). La actual normativa fiscal actúa a favor de los robots (aunque no haga de manera intencionada) y ello demuestra que, como ocurre con todos los avances tecnológicos, estos toman la delantera a la ley. Por tanto, hoy por hoy, para el empresario es más rentable introducir robots en la actividad económica que contratar trabajadores, de modo que no existe neutralidad fiscal entre estas figuras.

4.2. Algunas propuestas para gravar la robótica

Antes de poner de manifiesto las diferentes propuestas sobre la imposición de los robots, hay que determinar la naturaleza y la idoneidad del tributo que gravará los mismos: ¿Qué es mejor? ¿Crear un impuesto, una tasa o una contribución especial? Para ello, debemos remitirnos al artículo 2 de la LGT, donde se regulan los distintos tipos de tributos que integran el ordenamiento español. Tal y como se recoge en el citado precepto, los tributos son prestaciones pecuniarias exigidas por una Administración pública como consecuencia de la realización del supuesto de hecho al que la ley vincula el deber de contribuir, con el fin primordial de obtener los ingresos necesarios para el sostenimiento de los gastos públicos¹⁶.

¹⁵ Para saber más acerca de dichas ventajas, véase el artículo 35 de la LIS y el análisis que realiza Fernández Amor (2018, p. 65).

¹⁶ Sin embargo, es posible que a través de los tributos se quieran alcanzar otros fines y que los tributos se destinen a la consecución de fines ajenos al ámbito tributario. Así ha reconocido el Tribunal Constitucio-

De conformidad con el segundo párrafo del artículo 2, los tributos, cualquiera que sea su denominación se clasifican en tasas, contribuciones especiales e impuestos, siendo la base para su clasificación el hecho imponible.

En cuanto a las tasas y las contribuciones especiales, su hecho imponible está íntimamente relacionado con una actuación de la Administración pública. En el primer caso, el hecho imponible está constituido por una actividad administrativa (autorización de uso del dominio público y el uso de este o la prestación de un servicio público) por la que una persona se beneficia de forma concreta (García Luis, 2020, p. 153). En el segundo, constituye el hecho imponible la obtención por el obligado tributario de un beneficio o el aumento del valor de sus bienes, cuando se hayan dado como consecuencia de una actuación administrativa (realización de obras públicas, establecimiento o aumento de servicios públicos). Los impuestos, sin embargo, son tributos exigidos sin contraprestación y para que estos puedan exigirse no se requiere ninguna actuación administrativa, por lo que su hecho imponible está constituido por negocios, actos o hechos que pongan de manifiesto la capacidad económica del contribuyente. A través de los impuestos se realiza una contribución a la cobertura de gastos públicos, sin que estén vinculadas a un gasto concreto, por lo que, de los tributos recogidos y regulados por la ley, los más adecuados serían los impuestos, ya que son tributos no sujetos a una actividad administrativa y ello ofrece cierta flexibilidad en el diseño y puesta en marcha del mismo.

Para que la recaudación tributaria esté justificada, la premisa que se debe cumplir es que se produzca un negocio, acto o evento que ponga de manifiesto la capacidad económica, siendo las distintas manifestaciones de la capacidad económica la titularidad de los bienes, la obtención de rentas y el consumo de bienes. Teniendo en cuenta esta clasificación, las opciones para gravar a los robots son las siguientes:

Impuesto sobre la propiedad de los robots

La primera opción que se plantea es un impuesto sobre la propiedad de los robots (del mismo modo en que se hace con el impuesto sobre bienes inmuebles o con el impuesto sobre vehículos de tracción mecánica) (Fernández Amor, 2018, p. 75). Se configuraría como un tributo directo, precisamente porque la propiedad es la expresión inmediata de la capacidad económica. El hecho imponible se derivaría de tener al robot en propiedad y otros puntos a determinar serían los supuestos de no sujeción y las excepciones al hecho imponible¹⁷. En cuanto a la base imponible, una opción sería pagar una cuota o importe en fun-

nal en varias ocasiones, en las Sentencias 221/1992, de 11 de diciembre; 37/1987, de 26 de marzo, y 186/1993, de 7 de junio. García Novoa (2013, p. 52).

¹⁷ A modo de ejemplo, dentro de los supuestos de no sujeción se podrían incluir robots, que según se ha señalado en el presente trabajo, no posean las características enumeradas para ser robots inteligentes.

ción de las características que posean los robots inteligentes (tipo y número de actividades que pueden llevarse a cabo, grado de autonomía, número de trabajadores que reemplazan, etc.). Los sujetos pasivos no serían los robots, sino las empresas, entidades u otras personas físicas o jurídicas que posean robots.

Esta opción valdría en un momento inicial, pues el establecimiento de un impuesto de esta índole implicaría tratar a los robots como cosas del artículo 333 del CC. En el medio y largo plazo, si los avances tecnológicos posibilitan que los robots tengan mayor autonomía y mayores capacidades y son considerados sujetos a la luz del derecho, sería más conveniente profundizar en opciones que traten a robots como tales.

Impuesto sobre la renta de los robots

La segunda opción sería establecer un impuesto sobre la renta atribuida a los robots inteligentes. Pero atendiendo al tratamiento jurídico que reciba el robot se deben diferencian dos alternativas:

La primera plantea gravar la renta o ganancia derivada del uso de robots mediante el IRPF y el impuesto sobre sociedades (IS) vigentes. Así, a través del IRPF quedaría gravada la riqueza en forma de renta obtenida por una persona física como consecuencia de la utilización de robots para la realización de determinadas actividades¹⁸. A través del IS quedaría gravado el beneficio obtenido por la utilización de robots inteligentes, ya que el uso de robots inteligentes afectaría a las ganancias del negocio y estaría obligado al pago de la IS.

La segunda, más compleja, propone gravar específicamente la renta generada por los robots en contraprestación a los salarios de los trabajadores reemplazados por los mismos. El objetivo sería suplir los importes que se deberían haber pagado por los trabajadores sustituidos por los robots a través del IRPF y las cotizaciones a la SS mediante la implantación de las rentas imputadas teóricas (Sánchez-Archidona Hidalgo, 2019, p. 13). Se gravaría la renta generada por los robots, teniéndose en cuenta cuál es el valor del trabajo realizado por los robots que sustituyen a trabajadores (Grau Ruiz, 2017, p. 51). Dado que los robots que carezcan de capacidad de gasto personal autónoma no podrían soportar ni siquiera

Entre las excepciones se podrían incluir robots orientados a la educación, a personas con necesidades especiales o a la salud. En ellas, pese a la realización de un hecho imponible, por razones de interés general y urgente necesidad, así como por el objetivo de garantizar un acceso universal a la salud y a la educación, los centros de servicios sanitarios, educativos o sociales, que pudieran tener en propiedad robots inteligentes, quedarían exentos de tributar.

¹⁸ En este punto se abre el debate de si los robots inteligentes utilizados por personas físicas en actividades privadas tendrían que pagar impuestos. Por ejemplo, las aspiradoras inteligentes usadas para lavar la casa ¿deberían pagar impuestos? Véase: Englisch (2018, p. 9).

teóricamente la carga fiscal prevista para el impuesto sobre la renta¹⁹, para la creación de un impuesto sobre la renta de los robots será necesario que los robots sean sujetos de derecho y puedan llevar a cabo actividades (trabajo, suministro de bienes y prestación de servicios).

En una primera etapa, por tanto, mientras los robots tengan la consideración de cosas, el sujeto pasivo del impuesto sobre la renta de los robots sería el empresario que hace uso de estos y ahorra el salario y las cotizaciones a la SS de los trabajadores que han sido sustituidos. En una etapa posterior, cuando los robots alcancen la capacidad de gasto personal, podría considerarles sujetos pasivos del impuesto (Oberson, 2017, p. 254). En este caso, a efectos de determinar la base imponible del impuesto sobre la renta de los robots, habría que tener en cuenta la retribución de los trabajadores que están siendo sustituidos por los robots o, al menos, el importe de los salarios que está ahorrándose el empresario por la utilización de los robots dentro del proceso productivo (García Novoa, 17 de abril de 2018). Según Varoufakis (17 de febrero de 2017), la única forma de configurar el impuesto sobre la renta de los robots es utilizando los últimos ingresos anuales de los trabajadores sustituidos por robots como salario de referencia, calculando con base en ello los importes del impuesto sobre la renta y de las cotizaciones a la SS a pagar.

La aplicación del impuesto sobre la renta atribuida a las actividades desarrolladas por los robots conllevaría la necesidad de determinar el número de trabajadores que han sido sustituidos por los robots para poder establecer el importe del salario de referencia (Varoufakis, 17 de febrero de 2017), puesto que en muchas ocasiones los puestos de trabajo que se sustituyen como consecuencia de la incorporación de los robots a la actividad empresarial además de ser directos (por la asunción directa del robot de tareas de algunos trabajadores), también son indirectos (puestos de empresas auxiliares) (García Novoa, 17 de abril de 2018). Asimismo, se prevé que pueda haber problemas asociados a la doble imposición, ya que la renta (o parte de ella) generada por el robot se estaría gravando en dos ocasiones; primero en la tributación de la renta generada por el robot y, segundo, en el pago del IS por las empresas propietarias de los robots. No obstante, si la renta generada por los robots se trata del mismo modo que los salarios de los trabajadores, estos serían deducibles en el IS y así desaparecería el problema de la doble imposición (Oberson, 2017, p. 255).

Impuesto sobre el consumo

Como última opción se prevé el establecimiento de un impuesto sobre el valor añadido (IVA), donde en función del tratamiento jurídico otorgado a los robots se diferencian dos posibles propuestas.

¹⁹ Según English (2018, p. 4), sería imposible establecer un impuesto de este tipo, porque no cree que se pueda atribuir personalidad a los robots (ni ahora, ni en un futuro) y defiende que sería más adecuado un impuesto sobre el uso de los robots.

Asumiendo que los robots son cosas bajo el régimen establecido en el artículo 333 del CC (la situación actual), la primera solución sería introducir un impuesto sobre la adquisición de robots, es decir, se aplicaría un porcentaje específico a la adquisición de los robots. Se configuraría como un tributo que tendrían que pagar las personas físicas o jurídicas que compren robots (estos tendrían la consideración de objetos de consumo) (Sánchez-Archidona Hidalgo, 2019, p. 14).

La segunda quedaría reservada para cuando los robots ostenten personalidad jurídica, o al menos, sean considerados obligados tributarios, ya que se trataría de introducir un impuesto sobre bienes y servicios prestados por los robots. Sin embargo, para ello los robots deberían ser considerados sujetos de derecho o, al menos, tener capacidad de pago de los impuestos, pues la imposición de bienes y servicios ofrecidos por los robots a través del IVA exigiría que los robots sean tratados como empresarios o profesionales (Oberson, 2017, p. 256). Pero para que esto ocurra, la autonomía de los robots debería desarrollarse de forma significativa, puesto que no sería suficiente con la mera autonomía para prestar un servicio u ofrecer bienes²⁰. Por tanto, antes de gravar con IVA los bienes y servicios ofrecidos por los robots, habría que tener en cuenta, por un lado, si los robots pudieran actuar como futuros empresarios o profesionales; por otro, determinar cuáles serían las actividades a llevar a cabo por los robots (la prestación de bienes y servicios debería estar bien definida); por último, el lugar donde llevarían a cabo la venta de bienes o prestación de servicios debería quedar bien definida (para este último caso, los elementos utilizados para gravar la economía digital serían válidos) (Oberson, 2017, p. 257).

4.3. Posibles problemas prácticos

La aplicación práctica de cualquier propuesta dirigida a gravar la robótica no solo genera dudas en materia de la innovación²¹ sino también en cuanto a su puesta en marcha. Además de tener que decidir sobre la posible personalidad de los robots, también se deberán tener en cuenta otros aspectos de índole práctica de gran importancia.

Por un lado, se deberán fijar criterios en aras a determinar la Administración tributaria competente para realizar la recaudación y, para ello, se deberá tener en cuenta dónde residen los

²⁰ Según el autor, para que los robots puedan participar en la recaudación del IVA, sería necesario reconocerles personalidad jurídica, para que puedan mantener relaciones contractuales con los clientes y poder posteriormente convertir lo pagado, por una prestación de servicios o suministro de bienes, en parte de los fondos financieros legalmente atribuidos a estos robots, en cuyo caso solo tendría sentido considerar los robots como obligados tributarios a los fines del IVA. No obstante, el autor se posiciona en contra de cualquier intento de reconocer personalidad a los robots, por lo que tampoco defiende este tipo de impuestos. Englisch, (2018, p. 7).

²¹ Se prevé que cualquier tipo de impuesto que grave la robótica repercuta negativamente en la I+D+i.

robots²². Si se pretende gravar la renta generada por los robots o el consumo de los servicios o bienes prestados por los mismos, además de reconocer la condición de sujeto de derecho y de tributo obligado, se les deberá reconocer domicilio fiscal. Si, por el contrario, los robots siguen teniendo el tratamiento de cosas y, por ejemplo, existen empresas que hagan uso de los robots en diferentes Estados (a modo de ejemplo, porque tienen plantas automatizadas en distintos Estados), en ese caso habrá que determinar a qué jurisdicción corresponde la recaudación tributaria. Por ello, en ambos casos será necesario determinar dónde se ubican los robots.

De Lima Carvalho (2019, p. 440) propone la residencia impositiva de dos niveles (en inglés *two-tiered taxable residence*) que se trata de dos criterios de aplicación subsidiarios para identificar la residencia fiscal de los robots. Como primer criterio de aplicación se tendría en cuenta el lugar primario del negocio. En este caso se entenderá que el robot inteligente tiene su domicilio fiscal en un Estado determinado cuando el principal mercado físico de sus actividades económicas se encuentre situado en dicho Estado. No obstante, si no fuera posible determinar razonablemente cuál es el lugar primario del negocio, en un segundo momento, se aplicaría el criterio de la jurisdicción virtual única²³.

Oberson (2017, p. 259), por su lado, propone otro criterio para la determinación de la residencia fiscal de los robots. Se trataría de determinar cuál es la jurisdicción que como consecuencia de las actividades de los robots inteligentes ha sufrido mayor impacto en su mercado de trabajo. Según De Lima Carvalho (28 de mayo de 2019), este criterio no sería sustitutivo a la de la residencia impositiva en dos niveles, en tanto en cuanto serviría para determinar el lugar primario del negocio. Se trataría, por tanto, de criterios complementarios aplicables de forma conjunta para determinar la residencia fiscal de los robots.

Sin embargo, existen autores que argumentan que un equipo robotizado o una planta totalmente automatizada podría ser considerada establecimiento permanente, por lo que el propietario del equipo o planta robotizada estaría obligado al pago de impuestos en el Estado de origen (Fernández Amor, 2018, p. 86; Oberson, 2017, p. 259).

4.4. Alternativas al gravamen de la robótica

El principal reproche que se hace a las propuestas impositivas de los robots tiene que ver con la I+D+i, pues a pesar de que a través de las propuestas arriba desarrolladas se es-

²² En el caso de España, además, también habría que decidir qué Administración tributaria debería gestionar y recaudar el impuesto sobre los robots, ya que, según el artículo 133 de la CE, el Estado, las comunidades autónomas y las entidades locales tienen el poder de establecer y exigir tributos.

²³ A pesar de que el autor propone como solución, a los efectos de un posible impuesto sobre la renta, desde la óptica de nuestro trabajo sirve de manera general, para exponer las dificultades que suscita la determinación de la residencia fiscal de los robots. De Lima Carvalho (2019, p. 440).

para obtener ingresos, se estaría castigando la I+D+i como daño colateral. Se espera que la implantación de cualquier impuesto que grave los robots produzca un aumento de los costes de producción de estos, en detrimento de la eficiencia y la productividad (Mazur, 2019, p. 299)²⁴. Tal y como argumenta Falcão (2018, p. 1.276)²⁵, el actual entorno globalizado hace que los avances tecnológicos (en particular la robótica) se muevan a gran velocidad, pues la globalización ha creado una especie de carrera innovadora entre los Estados donde se convierte en esencial estar constantemente actualizados en lo que a avances tecnológicos se refiere y así mantener una posición competitiva en los mercados internacionales. La implantación de un impuesto sobre robots traería consigo la aparición de ganadores y perdedores, pues los Estados que decidan gravar a robots por medio de algún impuesto quedarían en una posición menos competitiva.

Por tanto, como primera medida alternativa a la aplicación de impuestos sobre robots se propone **la reducción o eliminación de las bonificaciones fiscales previstas en la legislación vigente para la robótica** y se trataría de reducir la ventaja fiscal que existe a favor de los robots²⁶. Abbott y Bogenschneider (2018, p. 169) proponen realizar modificaciones en las amortizaciones deducibles del resultado a declarar a Hacienda cuando tienen relación con la robótica. Así, a partir de un determinado nivel de automatización de los robots (y no a partir de determinados beneficios) estas amortizaciones no serían deducibles. Por ejemplo, en el caso de empresas de alto nivel de automatización, las deducciones aplicables por amortizaciones en caso de robots serían automáticamente reducidas a partir de un umbral determinado previamente establecido. En esta línea, el Informe de la Comisión de Expertos para la Reforma del Sistema Tributario Español, publicado en 2014, recoge la necesidad de introducir cambios en las deducciones destinadas a la investigación y el desarrollo (a través de una reforma de la LIS), ya que, siendo eficientes, generan elevados costes.

Como segunda alternativa cabe mencionar la reforma de la LIS, no siendo un asunto nuevo entre los juristas. La propuesta para reformar la citada ley se centra en el tratamiento dispar que reciben las rentas del capital y las del trabajo. Por ello, se pretende **eleva la presión fiscal soportada por las rentas del capital**, para que el gravamen de dichas rentas sea más elevado que el de las rentas del trabajo. Para ello, se plantean entre otros, el au-

²⁴ Son muchos los autores que se posicionan en contra de gravar la robótica, además de Mazur, Gemma y Litzenbeger (15 de febrero de 2017); Grau Ruiz (2017, p. 53) y Rodríguez Márquez (2020, p. 106).

²⁵ «globalization means that countries need to keep up with technological development to compete in international markets».

²⁶ Corea del Sur manifestó su intención de introducir el denominado «robot tax» en su sistema fiscal con el fin de mitigar los problemas que se están generando a causa del uso extensivo de los robots. Aunque se haya denominado impuesto, en la práctica se ha tratado de una reducción de las bonificaciones aplicables a los robots. Hasta el año 2017, las empresas que adquirieron equipamientos dirigidos a la automatización industrial podían deducir entre un 3 % y un 7 % de la inversión realizada en estos equipamientos del IS. Si bien, el Gobierno de Corea del Sur decidió reducir estas deducciones en 2 puntos. Sung-Won (7 de agosto de 2017).

mento del tipo impositivo del IS (Abbott, y Bogenschneider, 2018, p. 172; Fernández Amor, 2018, p. 75; Rodríguez Márquez, 2020, p. 107), la eliminación de la distinción entre las rentas del trabajo y del capital (Mazur, 2019, p. 319) o la integración en un único tributo del impuesto sobre las rentas del trabajo y las cotizaciones a la SS (Pérez Bernabéu, 2019, p. 155).

Estas medidas, sin embargo, no son las únicas que se han propuesto para hacer frente a los problemas que está provocando el proceso de robotización. Si se espera que a causa de la integración generalizada de los robots en el mundo laboral muchos trabajadores se queden sin sus puestos de trabajo, deben ser tenidos en cuenta aquellos planteamientos que consideren a los trabajadores y les pongan en el centro. Además, toda propuesta dirigida a mitigar el impacto de la robótica en el ámbito laboral tendrá una incidencia (in)directa en el ámbito tributario, por lo que debe ser tenida en cuenta. Siguiendo esta línea, Díaz y Grau Ruiz (2020, pp. 345 y ss.) han puesto de manifiesto diversas sugerencias, entre otras, la realización de inversiones para que trabajadores que a causa de los avances tecnológicos se hayan quedado sin trabajo se adapten a otros nuevos puestos, incentivar la formación y el empleo de los trabajadores a través de la creación de nuevos incentivos o ampliando los vigentes e incrementar el gasto público asociado a la formación y mejora de los trabajadores.

Finalmente, merece mención especial la **Renta Básica Universal (RBU)** como solución propuesta frente a la destrucción masiva de puestos de trabajo. Ha generado una gran controversia y debate entre diferentes agentes y tiene grandes defensores y detractores. En palabras de Segura Alastrué (2019, p. 219), la RBU es por definición una ayuda incondicional, ya que se daría a todo ciudadano durante el resto de su vida sin tener en cuenta su nivel de ingresos y la actividad económica que desarrolla²⁷. Aunque se considera una solución ante el aumento de las desigualdades sociales y de la reducción del trabajo y la renta, el impacto de la RBU en la reducción de la pobreza y las desigualdades sociales estaría condicionado a su capacidad para satisfacer las necesidades de los beneficiarios y a las fuentes para financiarla (Ortiz *et al.*, 2018) y justamente, es este último extremo el elemento que más peso tiene a la hora de decidir implantar o no la RBU. Immervoll y Browne (12 de junio de 2017, p. 4) hablan de una modificación profunda de los sistemas fiscales para poder poner en marcha la RBU en niveles significativos, y hoy por hoy, como bien subraya Martinelli (2017, p. 43), una RBU asequible es inadecuado y una RBU adecuada es inasequible²⁸. Por ello, para la implantación en un nivel adecuado de la RBU que reduzca la pobreza y las desigualdades sociales va a ser fundamental la búsqueda de nuevas vías de financiación, y entre las propuestas que se han realizado para conseguirlo se encuentra el aumento de los tipos impositivos de los tributos existentes (Ortiz *et al.*, 2018, p. 19).

²⁷ Al igual que ocurre con la definición de los robots, la definición de la RBU tampoco es pacífica. Es por ello que, según el objetivo que se persigue con este tipo de renta, que se entiende por carácter universal y según la cuantía y duración, la RBU ha sido conceptualizado de manera diferente.

²⁸ «an affordable UBI is inadequate, and an adequate UBI is unaffordable».

5. Breve mirada al entorno internacional

A lo largo de este estudio se ha abordado la problemática que presenta la robotización en el ámbito tributario y han sido analizados diferentes propuestas, unas encaminadas a gravar la robótica otras tendentes a buscar soluciones sin causar perjuicio a los avances tecnológicos. Sin embargo, más allá de las propuestas, resulta interesante citar algunas de las iniciativas legislativas llevadas a cabo en el ámbito internacional en relación con el tema que aquí nos ocupa, ya que, ante la abundancia de propuestas legislativas, las que en última instancia han entrado en vigor son muy escasas.

Una de las pocas iniciativas normativas con éxito ha sido la promovida en Corea del Sur. Aunque se haya denominado «impuesto sobre los robots», se trata de una reducción en las deducciones aplicables a la hora de calcular el importe a pagar en el IS. Las empresas que adquirieron equipamientos destinados a la automatización industrial hasta el año 2017 podían deducir del importe a declarar a Hacienda entre un 3 % y un 7 % de la inversión realizada en estos equipamientos (Restriction of Special Taxation Act, art. 24 –2014–). A medida que ha ido en aumento la preocupación con relación a los robots, el Gobierno de Corea del Sur ha decidido reducir estas deducciones en 2 puntos (Sung-Won, 7 de agosto de 2017).

En los Estados Unidos de América, California y Nevada han sido los únicos Estados en gravar los viajes realizados por vehículos autónomos. Nevada ha sido la primera en aplicar este impuesto a través de la entrada en vigor del Proyecto de Ley 69 en el año 2017. Las empresas de la red de vehículos autónomos deberán tributar el 3 % de lo cobrado por los servicios de transporte por la utilización de centros de oficina, *software* u otros medios digitales que permitan a un pasajero contactar con un vehículo autónomo para la prestación de servicios de transporte²⁹. En California desde que en 2018 entró en vigor el Proyecto de Ley 1184, todo viaje en vehículo autónomo originario de la ciudad o condado de San Francisco está gravado, pudiendo ser realizado por una empresa de la red de transporte o por cualquier otra persona. Se exigirá una cuantía del 1,5 % sobre el precio neto del viaje, cuando se trate de un viaje compartido y del 3,25 % cuando no sea compartido³⁰. Serán sujetos pasivos obligados al pago del impuesto las empresas de la red de transporte, entendiéndose por tales las empresas que pongan a disposición de los usuarios plataformas

²⁹ Nevada, Assembly (2017). An act relating to transportation; revising requirements for the testing or operation of an autonomous vehicle on a highway within this State; authorizing the use of driver-assistive platooning technology; authorizing the use of a fully autonomous vehicle to provide transportation services in certain circumstances by persons licensed by the Department of Motor Vehicles, Nevada Transportation Authority or Taxicab Authority providing for the regulation of autonomous vehicle network companies; providing penalties; and providing other matters properly relating thereto. Nevada Revised Statutes, 16-06-2017. Disponible en: <https://www.leg.state.nv.us/App/NELIS/REL/79th2017/Bill/4750/Text>

³⁰ California, Assembly (2018). Transportation Assistance Funding Act. Public Utilities Code, 21-09-2018. Disponible en: http://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=201720180AB1184

virtuales a través de las cuales se pongan en contacto clientes y conductores para el intercambio de los servicios de transporte.

En cuanto a la Unión Europea, si se tienen en cuenta las referencias hechas a lo largo del trabajo, es evidente que hasta la fecha no ha habido ninguna regulación exitosa que grave los robots (a pesar de que se hayan hecho propuestas) y esto se debe mayormente a la falta de acuerdo entre los Estados miembros. Aun así, existen actuaciones e iniciativas destacables en la materia, por comentar algunas, la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo del 21 de septiembre de 2017 sobre un sistema impositivo justo y eficaz en la Unión Europea para el Mercado Único Digital. La Comisión Europea (2017) hace hincapié en los problemas tributarios que plantea la economía digital en el ámbito europeo y reconoce que el reto de gravar la economía digital de una manera equitativa todavía no se ha abordado adecuadamente, al tratarse de un problema global y no existir consenso internacional. En las conclusiones de la reunión del Consejo Europeo celebrada el 19 de octubre de 2017 también se ha hablado de un sistema tributario justo y eficaz adaptado a la era digital. Junto a ello, se han considerado como puntos importantes a tratar, por un lado, que las empresas paguen «con justicia» los impuestos que les corresponden y, por el otro, que se garanticen las mismas condiciones (o reglas de juego, si se quiere) a nivel mundial, de acuerdo con los trabajos realizados en el marco de la OCDE.

Por su parte, el Consejo de la Unión Europea en las conclusiones publicadas el 30 de noviembre de 2017 ha apelado a una cooperación mundial en materia de imposición de los beneficios procedentes de la economía digital, haciendo especial referencia a la Unión Europea y la OCDE. Asimismo, ha pedido a la OCDE que continúe profundizando en las soluciones a los problemas que plantea la economía digital en el ámbito tributario. Sobre la base de los documentos mencionados (y otros), la Comisión Europea ha presentado el 21 de marzo de 2018 el paquete denominado *digital taxation package*, para modificar de forma armonizada las normas comunitarias relacionadas con el IS en el caso de las actividades digitales. El paquete está compuesto por dos propuestas de Directiva del Consejo Europeo relacionadas con la imposición de empresas con una presencia digital significativa y con el sistema común del impuesto sobre servicios digitales, una comunicación sobre la imposición de empresas con presencia digital significativa y una recomendación no vinculante (Consejo de la Unión Europea, 2018, p. 9). No obstante, la propuesta de Directiva del Consejo Europeo sobre el Impuesto sobre los Servicios Digitales no ha visto la luz al no haber obtenido el respaldo necesario.

Al mismo tiempo, en el ámbito de la OCDE se ha presentado en 2013 el Plan de Acción BEPS (por sus siglas en inglés *Base Erosion and Profit Shifting*) (impulsado por la OCDE y el G20), compuesto por 15 acciones encaminadas a solucionar los problemas relativos a la erosión de la base imponible y al traslado de beneficios. Nos interesa especialmente la acción 1 de BEPS, que aborda los retos que plantea la imposición de la economía digital y que pretende buscar las medidas adecuadas para hacer frente a los problemas e incidencias que los nuevos modelos de negocio generan en relación con la imposición internacional. La

acción 1 se encuadra en el primer bloque del Plan de Acción³¹, relativo a la creación de una coherencia internacional en el IS. Así, para dar cumplimiento a lo dispuesto en la acción 1, se pretende identificar los principales obstáculos que plantea la economía digital a la hora de aplicar la normativa fiscal internacional y desarrollar diferentes vías para superarlos (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, 2013, p. 14).

Se ha continuado trabajando para asegurar la integración del Plan de Acción en el ámbito internacional, de manera que en 2020 se ha publicado el Informe de Progreso de la ejecución de las acciones. Según el informe, aunque se han identificado oportunidades para afrontar los retos planteados por la economía digital, estas no han sido consensuadas o recomendadas como parte del paquete BEPS. Aun así, los 137 miembros del Marco Inclusivo han ratificado su compromiso de alcanzar para el año 2020 un acuerdo sobre soluciones basadas en el consenso (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2020a). En este sentido, ha sido publicado el informe *Tax Challenges Arising from Digitalisation – Report on Pillar One Blueprint*, que recoge soluciones para lograr el cumplimiento de los objetivos marcados en el primer bloque del Plan de Acción, entre las que se encuentra la implantación de un marco tributario internacional adaptado a la economía digital. Conscientes de los problemas que la economía digital está generando en el ámbito tributario, con este primer bloque se pretende adaptar los sistemas tributarios internacionales a los nuevos modelos de negocio, mediante la modificación de las normas sobre asignación de beneficios y las vinculaciones aplicables a los beneficios empresariales (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2020b).

En definitiva, aunque se hayan creado espacios dentro de la Unión Europea para reflexionar y debatir sobre los problemas que la robótica y la IA pueden generar y se hayan publicado diversas resoluciones en la materia, en lo que respecta a las medidas para hacer frente a los problemas que generarán los robots en el ámbito laboral y tributario, los intentos para regular la robótica no han llegado a buen puerto. La mayoría de los Estados miembros se interesan más por la digitalización y la automatización de sus empresas en aras a lograr mayores niveles de competitividad (y de paso lograr una posición más competitiva como Estado). En cuanto al papel que juega la OCDE, cabe señalar que el Plan de Acción BEPS se enmarca dentro del *soft law*, por lo que los contenidos recogidos en el mismo y en los documentos posteriores no son vinculantes para los Estados miembros. Ello hace que la uniformidad en la normativa tributaria internacional que se pretende alcanzar puede quedarse en papel mojado, pues el destino del Plan (y de los documentos posteriores) queda

³¹ El propio Plan de Acción se ha dividido en cuatro bloques. En el primer bloque se han recogido las acciones dirigidas a dar coherencia a la imposición fiscal internacional (acciones 1, 2, 3, 4 y 5), el segundo se ha dirigido a restablecer los efectos y beneficios plenos de los estándares internacionales (acciones 6 y 7), dentro del tercer bloque se han introducido las acciones encaminadas a asegurar que los resultados de los precios de transferencia están en línea con la creación de valor (acciones 8, 9 y 10) y en el cuarto bloque se han incluido las acciones dirigidas a asegurar la transparencia, promoviendo al mismo tiempo, mayor certeza y previsibilidad (acciones 11, 12, 13, 14 y 15).

en manos de la voluntad de los Estados miembros. Por último, las iniciativas legislativas estadounidenses deben ser consideradas como un paso adelante en cuanto a las medidas a adoptar frente a robots inteligentes cada vez más autónomos, pero como solución a los problemas enumerados en este trabajo adquieren una visión muy restrictiva, ya que se limitan a los vehículos autónomos y excluyen al resto de robots inteligentes. En el caso de Corea del Sur, aunque el denominado «robot tax» es algo más amplio, ofrece una solución parcial.

6. Reflexión final

Cada vez es más habitual que los robots formen parte de nuestra vida cotidiana, ya sea en el ámbito personal o laboral. A través del presente trabajo se ha pretendido comprender y reflexionar sobre las consecuencias que la integración de los robots en el ámbito laboral acarreará a la Administración tributaria, así como sobre la necesidad de establecer un tributo sobre los robots. Dicha labor de comprensión, análisis y reflexión ha puesto de manifiesto lo siguiente:

- Los robots podrían ser sujetos de derecho, encajándose tanto en la categoría de persona jurídica como en una categoría nueva y propia. Sin embargo, creemos que lo más conveniente sería crear una nueva categoría jurídica de robots inteligentes, porque el contenido de los derechos y obligaciones que tienen las personas jurídicas y el que deberían tener los robots es significativamente diferente³².
- La creación de una categoría jurídica propia para los robots inteligentes no sería sinónimo de una atribución de carácter global de los derechos y obligaciones. El reconocimiento de la capacidad jurídica y de obrar a los robots respondería a la necesidad de dar una respuesta a los problemas prácticos que estos están creando en la sociedad (a saber, en materia de las cotizaciones a la SS y la recaudación tributaria). Por tanto, la solución debería consistir en reconocerles capacidad jurídica limitada, para que los robots sean titulares de derechos y obligaciones de contenido tributario. Ello tendría que ir de la mano de un análisis ético del tema en cuestión, que permita crear un marco jurídico estable que garantice la convivencia pacífica entre seres humanos y máquinas.
- A pesar de que se han publicado diversas decisiones y recomendaciones en materia tributaria en el seno de diferentes instituciones internacionales (Unión Euro-

³² De Schrijver (5 de enero de 2018) considera la inclusión de los robots en la categoría de las personas jurídicas en la medida en que ambos tienen similitudes, pues desde el punto de vista empresarial los dos son medios para conseguir objetivos específicos y han sido creados para su beneficio. Así, en última instancia, el reconocimiento de la personalidad a los robots sería una ficción jurídica para el cumplimiento de dichos objetivos.

pea, OCDE...), en la mayoría de las veces estos documentos no tienen carácter vinculante, por lo que su cumplimiento queda a la merced de cada Estado. Los sistemas fiscales actuales son por definición nacionales y no están adaptados a la realidad material, debido al componente internacional del fenómeno de la robotización (que afecta simultáneamente a la mayoría de los Estados). Es imposible hacer frente a un problema global por medio de decisiones de alcance limitado y normas de carácter nacional.

- La articulación de una regulación internacional (en el seno de la Unión Europea, OCDE...) con capacidad para hacer frente a los problemas que se plantean en el ámbito tributario será fundamental, pues, sin ello, las empresas que utilicen a robots aprovechando las ventajas fiscales existentes en las normativas nacionales, se fugarían a Estados con normativa fiscal laxa, conllevando la fuga de empresas (mayormente multinacionales) y a la creación de paraísos fiscales tecnológicos (Cámara Barroso, 2021, p. 414).
- Mediante el análisis realizado en este trabajo se ha entendido que desde el punto de vista jurídico es posible gravar a los robots, siendo para ello elemento clave la voluntad política, la cual escasea en estos tiempos. Principalmente se debe a que los intereses de la economía actual están determinados por las empresas multinacionales, las cuales tienen una influencia desorbitada en la toma de decisiones políticas y legislativas. Por ello, hoy por hoy, como máximo se podría decidir eliminar las deducciones aplicables a la I+D+i para frenar el proceso de robotización, pero teniendo claro que una decisión de este tipo deberá venir acompañada de una reflexión más profunda del sistema tributario.
- Sin embargo, antes de tomar cualquier tipo de decisión sobre la imposición o no de los robots, se debe realizar una labor de definición de estos que sea útil y aplicable a efectos tributarios, para garantizar la neutralidad y la uniformidad entre los distintos criterios, evitando distorsiones fiscales.
- El proceso de la robotización nos ha hecho ver que el tratamiento que reciben las rentas del capital y del trabajo es radicalmente diferente; se trataría de un problema estructural que padece nuestro sistema tributario. La imposición asimétrica de las rentas del capital y del trabajo junto con la irrupción de los robots repercutirá de forma significativa en la recaudación de la Administración tributaria. Al tener que soportar los trabajadores una mayor presión fiscal, la destrucción de puestos de trabajo a causa de la digitalización y automatización hará que la recaudación se disminuya.
- Aunque no podemos decir que la robotización vaya a provocar el declive del sistema tributario (en cuanto al desarrollo tecnológico de los robots nos encontraríamos en una fase preliminar), si se tiene en cuenta la velocidad en que la tecnología avanza no nos podemos permitir el lujo de quedar atrás, a menos que, de lo contrario, queramos dejar el futuro en manos de los robots.

Referencias bibliográficas

- Abbott, R. y Bogenschneider, B. (2018). Should Robots Pay Taxes? Tax Policy in the Age of Automation. *Harvard Law & Policy Review*, 12, 145-175.
- Azcárate Manchado, M., Ruiz Torres, D. y Amorós Lozano, L. (2020). A vueltas con la Inteligencia Artificial y la Responsabilidad Civil: ¿Dónde convergen y qué problemática conllevan? *Diario la Ley*, 42.
- Banco Mundial. (2019). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2019: La naturaleza cambiante del trabajo* (Cuadernillo del «Panorama general»). <https://www.bancomundial.org/es/publication/wdr2019>
- Barrio Andrés, M. (2019). ¿Del derecho de Internet al derecho de los robots? *Derecho de los Robots* (pp. 65-92). Wolters Kluwer.
- Cámara Barroso, M.^a C. (2021). Los impuestos a los robots desde una perspectiva internacional. En A. Navarro Faure (Dir.) y E. Gil García (Coord.), *Retos del Derecho Financiero y Tributario ante los desafíos de la economía digital y la inteligencia artificial* (pp. 403-418). Tirant lo Blanch.
- Comisión de Expertos para la Reforma del Sistema Tributario Español. (2014). *Informe de la Comisión de expertos para la reforma del sistema tributario español*. <https://bit.ly/39A9y8s>
- Comisión Europea. (2017). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre un sistema impositivo justo y eficaz en la Unión Europea para el Mercado Único Digital* (COM(2017) 547 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52017DC0547>
- Comisión Europea. (2020). *Libro blanco sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza* (COM(2020) 65 final). https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf
- Comisión Europea. (21 de abril de 2021). *Una Europa Adaptada a la Era Digital: la Comisión propone nuevas normas y medidas para favorecer la excelencia y la confianza en la inteligencia artificial*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_21_1682
- Consejo de la Unión Europea. (2017). *Council conclusions on 'Responding to the challenges of taxation of profits of the digital economy* (15175/17). <https://www.consilium.europa.eu/media/37181/council-conclusions-on-digital-taxation-nov-2017.pdf>
- Consejo Europeo. (2017). *Reunión del Consejo Europeo (19 de octubre de 2017)-Conclusiones* (EUCO 14/17). <https://www.consilium.europa.eu/media/21604/19-euco-final-conclusions-es.pdf>
- Corea del Sur, Economy and finance. (2014). Restriction of Special Taxation Act. Statutes of the Republic of Korea, 18-04-2017. https://elaw.klri.re.kr/eng_service/lawView.do?hseq=43262&lang=ENG
- Díaz, A. y Grau Ruiz, M. A. (2020). Social Security and robotization: Possible ways to finance human reskilling and promote employment. *Paladyn, Journal of Behavioral Robotics*, 11(1), 340-350.
- Englisch, J. (2018). Digitalisation and the Future of National Tax Systems: Taxing Robots? *Social Science Research Network*.
- Falcão, T. (2018). Should my dishwasher pay a robot tax? *Tax Notes International*, 1.273-1.277.
- Fernández Amor, J. A. (2018). Derecho Tributario y cuarta revolución industrial: análisis

- jurídico sobre aspectos fiscales de la robótica. *Nueva Fiscalidad*, 1, 47-96.
- García Luis, T. (2020). El tributo: Concepto y clases. En I. Merino Jara (Dir.) y M. Lucas Durán (Coord.), *Derecho Financiero y Tributario. Parte General*. Tecnos.
- García Novoa, C. (2013). *El concepto de tributo y sus clases (una visión desde la perspectiva constitucional española)*. II Congreso Internacional de Derecho Tributario, Tribunal Administrativo Tributario de Panamá. <https://bit.ly/3nDxAuA>
- García Novoa, C. (17 de abril de 2018). La tributación de los robots y el futurismo fiscal. *Taxlandia*.
- García Vega, M. A. (25 de mayo de 2019). Automatización: así es la batalla entre trabajo y tecnología. *Retina*. https://retina.elpais.com/retina/2019/05/24/tendencias/1558680372_855666.html
- Gemma, J. y Litzenbeger, G. (15 de febrero de 2017). *IFR statement on the proposed EU-wide rules on robotics*. International Federation of Robotics.
- Gómez Salado, M. A. (2018). Robótica, empleo y Seguridad Social. La cotización de los robots para el actual Estado de bienestar. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 6(3), 140-170.
- Grau Ruiz, M. A. (2017). La adaptación de la fiscalidad ante los retos jurídicos, económicos, éticos y sociales planteados por la robótica. *Nueva Fiscalidad*, 4, 35-61.
- Immervoll, H. y Browne, J. (12 de junio de 2017). *Basic Income as a policy option: Can it add up?* [presentación de diapositivas]. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. https://www.oecd.org/els/soc/15_Immervoll_OECD_Basic_Income_Brief.pdf
- Lima Carvalho, L. de. (2019). Spiritus ex machina: Addressing the Unique BEPS Issues of Autonomous Artificial Intelligence by using «Personality» and «Residence». *Alphen aan den Rijn: Kluwer Law International*, 47(5), 425-443.
- Lima Carvalho, L. de. (28 de mayo 2019). *The International Taxation of Autonomous Artificial Intelligence (AAI): Questions from Prof. Xavier Oberson*. Kluwer International Tax Blog.
- López de Mantaras, R. (2019). El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes. En F. González (Dir.), *¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente* (pp. 160-174). Turner.
- Marcy, E. (15 de abril de 2015). *The Use And Abuse Of The LSI-R In Parole Evaluations Challenging So-Called «Objective» Testing*. New Jersey Criminal Law Resource. <https://www.wilentz.com/perspectives/criminal-law/2015-04-15-the-use-and-abuse-of-the-lsi-r-in-parole-evaluations-challenging-so-called-objective-testing>
- Martín Queralt, J., Lozano Serrano, C., Tejerizo López, J. M. y Casado Ollero, G. (2019). *Curso de Derecho Financiero y Tributario*. Tecnos.
- Martinelli, L. (2017). *Assessing the Case for a Universal Basic Income in the UK*. Institute for Policy Research.
- Mazur, O. (2019). Taxing the robots. *Pepperdine Law Review*, 46, 277-330.
- Miguel Beriain, I. de. y Pérez Estrada, M. J. (2019). La Inteligencia Artificial en el proceso penal español: un análisis de su admisibilidad sobre la base de los derechos fundamentales implicados. *Revista de Derecho UNED*, 25. <http://revistas.uned.es/index.php/RDUNED/article/view/27013>
- Navejans, N. (2019). Le statut juridique du robot doit-il évoluer? *La Jaune et la Rouge*, 750, 40-43.
- Oberson, X. (2017). Taxing Robots? From the Emergence of an Electronic Ability to Pay

- to a Tax on Robots or the Use of Robots. *World Tax Journal*, 9(2), 247-261.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2013). *Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting*. <https://www.oecd.org/tax/action-plan-on-base-erosion-and-profit-shifting-9789264202719-en.htm>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2020a). *OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS Progress report July 2019 – July*. <https://www.oecd.org/tax/beps/oecd-g20-inclusive-framework-on-beps-progress-report-july-2019-july-2020.htm>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. (2020b). *Tax Challenges Arising from Digitalisation – Report on Pillar One Blueprint*. <https://www.oecd.org/tax/beps/tax-challenges-arising-from-digitalisation-report-on-pillar-one-blueprint-beba0634-en.htm>
- Ortiz, I. Behrendt, C., Acuña-Ulate, A., Nguyen, Q. A., International Labour Office. Social Protection Department. (2018). *Universal Basic Income proposals in light of ILO standards: Key issues and global costing* (Extension of Social Security Working Paper 62).
- Oxford Economics. (2019). *How Robots Will Change the World*.
- Palmerini, E. (2017). Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea. *Revista de Derecho Privado*, 32, 53-97.
- Parlamento Europeo. (2018). *Resolución 252/25 del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica* (2015/2103(INL)). https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html
- Pérez Bernabéu, B. (2019). Propuestas de reforma del sistema de imposición de las rentas del trabajo en España: hacia la integración estructural de impuestos y prestaciones sociales. *Crónica Tributaria*, 170, 143-164.
- Quartz. (16 de febrero de 2017). *Bill Gates thinks we should tax the robot that takes your job* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nccryZOcrUg>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/>
- Rodríguez Márquez, J. (2020). Soluciones fiscales a los problemas derivados de la robotización: especial referencia a España. En F. Serrano Antón (Dir.), *Fiscalidad e inteligencia artificial: Administración tributaria y contribuyentes en la era digital* (pp. 101-112). Aranzadi.
- Rosales de Salamanca Rodríguez, F. (12 de diciembre de 2016). ¿Puede un robot ser sujeto de derecho? Notario Francisco Rosales. <https://www.notariofranciscosales.com/puede-robot-sujeto-derecho/>.
- Rouhiainen, L. (2018). *101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Alienta.
- Sánchez-Archidona Hidalgo, G. (2019). La tributación de la robótica y la Inteligencia Artificial como límites del Derecho Financiero y Tributario. *Quincena Fiscal*, 12, 69-100.
- Santos Flores, I. (2020). Robot y persona: Reflexiones sobre la capacidad económica atribuible a robots inteligentes. En F. Serrano Antón (Dir.), *Fiscalidad e inteligencia artificial: Administración tributaria y contribuyentes en la era digital* (pp. 57-97). Aranzadi.
- Santos González, M. J. (2017). Regulación legal de la robótica y la Inteligencia Artificial. *Revista Jurídica de la Universidad de León*, 4, 25-50.



Schrijver, S. de. (5 de enero de 2018). *The Future Is Now: Legal Consequences of Electronic Personality for Autonomous Robots*. Who's Who Legal. <https://bit.ly/3snPQw>

Segura Alastrué, M. (2019). Los robots en el Derecho Financiero y Tributario. En M. Barrio Andrés (Dir.), *Derecho de los Robots* (pp. 209-227). Wolters Kluwer.

Sung-Won, Y. (7 de agosto de 2017). *Korea takes first step to introduce 'robot tax'*. Biz &

Tech. https://www.koreatimes.co.kr/www/news/tech/2017/08/133_234312.html

Tirado Robles, C. (2020). ¿Qué es un robot? Análisis jurídico comparado de las propuestas japonesas y europeas. *Mirai. Estudios Japoneses*, 4, 35-48.

Varoufakis, J. (17 de febrero de 2017). *A tax on Robots?* Project Syndicate.