



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Las Propiedades Económicas de un
Impuesto sobre los Robots. Un Estudio a
partir de los Principios de la Imposición

Autor

Javier Ruiz-Socolado Parra

Director

Julio López Laborda

Facultad de Economía y Empresa
2018

Título: Las Propiedades Económicas de un Impuesto sobre los Robots. Un Estudio a partir de los Principios de la Imposición

Autor: Javier Ruiz-Socolado Parra

Director: Julio López Laborda

Titulación: Grado en Economía

Resumen

Ante la Cuarta Revolución Industrial como un mal escenario para el empleo y la distribución de la renta, se plantean propuestas como la de introducir una Renta Básica Universal. Entre las alternativas de financiación, la imposición sobre los robots, pese a su protagonismo, se encuentra aún poco tratada en la literatura. Este trabajo busca responder sobre las propiedades económicas del impuesto. Precisamente, es plausible señalar la incapacidad de la vía del capital para recaudar los recursos necesarios y, con ello, la necesidad de buscar alternativas más eficientes a la imposición sobre los robots. La solución pasaría por los impuestos indirectos que, sin embargo, socavarían el papel redistributivo del sector público.

Palabras clave: desarrollo tecnológico, desempleo, desigualdad, renta básica e impuesto sobre los robots.

Abstract

Before the Fourth Industrial Revolution as an inappropriate scenario for employment and income distribution, there are proposals such as introducing a Universal Basic Income. Among the financing alternatives, the taxation on robots is still little treated in the literature despite its relevance. This work aims to answer about the economic properties of the tax. Precisely, it is plausible to point out the inability of the capital mean to raise the necessary resources and, with this, the need to look for more efficient alternatives than a tax on robots. The solution would go through indirect taxes that, however, would undermine the redistributive role of the public sector.

Keywords: technological development, unemployment, inequality, basic income and tax on robots.

Índice de contenidos

1	Introducción	1
2	Contextualización	3
2.1	El problema tecnológico: dos posturas confrontadas	4
2.2	Empleo, distribución de la renta y desigualdad	5
2.2.1	Los beneficios asociados a la nueva tecnología	6
2.3	Una historia que se repite: corto plazo, largo plazo y transición	7
2.3.1	El problema tecnológico y la hacienda pública	9
3	Renta básica e impuestos sobre los robots	10
3.1	La renta básica universal	10
3.1.1	El sistema actual de protección social	11
3.1.2	La renta básica como alternativa	13
3.2	Un impuesto sobre los robots	13
4	Análisis económico de la imposición sobre los robots	16
4.1	Suficiencia	16
4.2	Sencillez	18
4.2.1	Una definición legal de robot	18
4.2.2	Las dificultades prácticas de la imposición sobre los robots	19

4.3 Equidad	21
4.3.1 El principio de capacidad de pago	21
4.3.2 El principio de beneficio	22
4.3.3 Cuestiones de incidencia	23
4.3.4 Incidencia impositiva y distribución funcional de la renta	24
4.3.5 Incidencia impositiva y distribución personal de la renta	24
4.4 Eficiencia	25
4.5 Otros principios	28
5 Conclusiones	29
→ Bibliografía	31
→ Anexos	34
Anexo 4.1 Robots, imposición y exceso de gravamen	34
Anexo 4.2 Capitalistas, movilidad y elusión fiscal	38

Introducción

En la era del capitalismo moderno, la arena del debate otorga un papel protagonista al desarrollo tecnológico. No solo resuenan la incertidumbre y preocupación de la opinión pública ante las posibles consecuencias de los nuevos robots para las estructuras productivas y la desigualdad. También se reconoce nuestro entusiasmo como economistas, conscientes de los retos y oportunidades que la nueva tecnología pone sobre el futuro del bienestar social.

Con la llegada de la inteligencia artificial, puede llegar a contemplarse una gran variedad de futuros para el empleo, los mercados y sus productos. Precisamente, es en consideración del peor de los escenarios hipotéticos, que se plantean propuestas como la de introducir una renta básica universal, ampliamente estudiada en la literatura académica. Con ella, buscamos que el sistema de protección social pueda efectivamente garantizar los derechos que representa. Aquí, igual de importante es el cómo financiarla. De entre las alternativas, la imposición sobre los robots ocupa un puesto reconocido. No obstante, al contrario que la renta básica, se encuentra aún poco tratada en la literatura.

Las implicaciones de la estructura impositiva para el crecimiento económico y el bienestar social son reconocidas ampliamente por académicos y diseñadores de políticas. Por su relevancia, este trabajo busca estudiar las propiedades económicas de un impuesto sobre los robots inteligentes. Precisamente, mientras que los principios de equidad y sencillez cuentan con argumentos en defensa de la propuesta, la consideración conjunta de las cuestiones de suficiencia y eficiencia permite señalar (i) la incapacidad de esta vía de financiación para garantizar los recursos necesarios ante el establecimiento de una Renta Básica Universal, y (ii) la necesidad de buscar alternativas más eficientes que, sin embargo, irían en contra de la equidad.

Introducción

Más específicamente, este trabajo trata de (i) comprender la dimensión social del problema tecnológico y sus implicaciones económicas; (ii) entender la conexión que guardan con la renta básica universal y la imposición sobre los robots; (iii) identificar y estudiar los principales argumentos en justificación y desaprobación de la imposición sobre la nueva tecnología. Finalmente (iv) mediante la aplicación de un marco teórico relevante, se desea abstraer conclusiones adicionales, derivadas de abarcar conjuntamente los principios de la imposición.

En consideración de los objetivos generales y específicos, la estructura del trabajo está compuesta por cinco secciones. Por orden, la segunda tratará de ampliar la comprensión del problema tecnológico aquí brevemente introducido. La tercera sección, señalará el lugar que ocupan la renta básica y la imposición sobre los robots dentro de la Cuarta Revolución Industrial. Asimismo, en ella se presentarán las distintas propuestas de imposición de la literatura. En la siguiente sección, se expondrá el análisis económico para, finalmente, presentar las conclusiones de este estudio.

Contextualización

Las personas tratamos de satisfacer necesidades ilimitadas a partir de recursos escasos con usos alternativos. La economía asume el esfuerzo por comprender este problema, en el que la tecnología es uno de los determinantes clave. Está directamente relacionada con la forma en que empleamos y combinamos los recursos disponibles. Los procesos productivos económicamente eficientes pueden verse alterados ante innovaciones técnicas, tras las cuales nuevos procesos son capaces de mantener el *output* ahorrando en *inputs*. Esto, a su vez, supone la expansión de las capacidades productivas de una economía, con sus consecuencias sobre el bienestar (Canals et al., 2016). Como se expondrá a continuación, aunque la tecnología pone en la mesa grandes oportunidades, no se debe olvidar que el de los factores productivos no es un mercado cualquiera (Doménech et al., 2017).

Alterar las estructuras productivas puede conllevar graves amenazas para la estabilidad social y económica cuando un país (o más bien su gente) no está debidamente preparado para adaptarse al cambio. Un claro ejemplo lo encontramos a finales de la Edad Moderna, cuando la Primera Revolución Industrial abrió el camino a un largo periodo de transformaciones tecnológicas, económicas y sociales que supusieron el paso de economías rurales basadas en la agricultura y el comercio, a economías urbanas basadas en la industria y la mecanización. Pese a los hechos posteriores que llevarían a considerarlo el comienzo de un gran salto en productividad, salarios y renta per cápita, el proceso de transición conllevó costes sociales y económicos donde una parte de la población perdió su puesto de trabajo (Canals et al., 2016).

La máquina de vapor, la energía eléctrica, el motor de combustión interna, los combustibles fósiles, la producción en masa, el ordenador, y ahora máquinas que no se limitan a procesos reiterativos, sino que piensan, aprenden e interactúan de forma autónoma. Aquí, las nuevas capacidades sensoriales y de procesamiento, junto al big

data, la inteligencia artificial y el machine learning posiblemente lleven a la automatización de tareas al próximo nivel, con el consecuente impacto sobre nuestra sociedad: la Cuarta Revolución Industrial (Canals et al., 2016; González, 2017; Rodríguez Rodríguez, 2018).

2.1 El problema tecnológico: dos posturas confrontadas

La nueva Revolución no es distinta a las anteriores en cuanto a sus posturas conflictivas. Por un lado, nos encontramos con los rasgos negativos del progreso técnico. Parte de los puestos de trabajo son remplazados por la nueva tecnología. Por ejemplo, donde encontrábamos grandes economías agrícolas ahora localizamos un sector servicios que emplea a la mayor parte de la población¹. En el mismo sentido, con la inteligencia artificial y el machine learning se podría llegar a automatizar el 45 % de las tareas realizadas por los trabajadores (McKinsey & Company, 2015). Por otro lado, también hay casos en los que tecnología y empleo se complementan, aumentando la productividad del trabajador y con ello su salario siempre que la estructura institucional lo permita (Canals et al., 2016).

Un concepto clave en esta relación es la llamada elasticidad de sustitución entre el capital y el trabajo², que mide la variación porcentual de la composición relativa de los procesos productivos (ratio capital/trabajo) ante un cambio del 1 % en el precio relativo (FMI, 2017). De esta forma, adquiere valores superiores ante escenarios de mayor similitud entre factores y, por tanto, casos de fácil sustitución y, del mismo modo, toma valores inferiores en los casos en que sus diferencias exigen que sean empleados de forma complementaria, con una sustitución menos violenta entre ellos. Solo en el caso de que sean perfectamente complementarios, la combinación de factores en la producción no cambiará ante una variación del precio relativo (Borjas, 2016).

¹ La proporción de población activa española para el sector agrícola pasó del 42 % en 1960 (INE, 1960, como se cita en Ocampo, y Peribáñez, 2007) al 14 % en 1986 (INE, 1986).

² Concretamente, mide los cambios en la proporción de factores al cambiar el precio relativo, manteniendo el nivel de producción constante. Es el efecto escala el que captura la expansión de la producción, pero no modifica la intensidad de la producción en relación a los factores (Borjas, 2016).

Precisamente, el progreso tecnológico se materializa principalmente a través de una reducción del precio de los bienes de inversión, induciendo a las empresas a reemplazar el trabajo con el capital. Además, las mejoras tecnológicas también pueden incrementar la similitud entre los factores, acelerando así la sustitución del trabajo. Por ejemplo, los sistemas de conducción autónoma estimularán la sustitución de trabajo en los servicios de transporte, como ocurrió con la incorporación de la tecnología de posicionamiento global (FMI, 2017).

2.2 Empleo, distribución de la renta y desigualdad

El desarrollo de la tecnología (junto con la globalización) es a menudo señalado en la literatura como factor determinante en la tendencia decreciente que la participación del empleo ha seguido en la distribución de la renta nacional (Canals et al., 2016; Doménech, 2016; Doménech et al., 2017; FMI, 2017; Abbott, y Bogenschneider, 2018). Un fenómeno que comenzó a darse tanto en las economías avanzadas como en gran parte de las emergentes a partir de las décadas de 1980 y 1990, respectivamente. Para producirse, es necesaria una relación de sustitución elástica entre los factores. Aquí, es preciso añadir que la similitud de los factores cambia si distinguimos por países y sectores, o por niveles de calificación de la mano de obra y tipos de tareas (FMI, 2017). Por este motivo, las consecuencias negativas y positivas del progreso técnico estarán sesgadas hacia determinados grupos de trabajadores y sectores, lo que añade una problemática adicional a corto plazo (Canals et al., 2016).

En este sentido, la tendencia decreciente del peso del empleo se ha dado junto con un aumento de la desigualdad por dos causas: un desempleo tecnológico sesgado hacia las posiciones de calificación media y el fortalecimiento del peso del capital, cuya propiedad tiende a concentrarse en la cola superior de la distribución (FMI, 2017). Una mayor desigualdad perjudica la estabilidad social y supone un freno al dinamismo económico. Es más, dado el contexto internacional actual, fomenta ideas proteccionistas y en contra de la integración económica (FMI, 2017).

2.2.1 Los beneficios asociados a la nueva tecnología

Además de los rasgos negativos, también debemos contemplar los elementos positivos del desarrollo de la tecnología. Pese al problema del desempleo, Oberson (2017) destaca la importancia de la innovación y el desarrollo para la eficiencia y el crecimiento económico. La nueva tecnología vendría a solucionar la falta de dinamismo de la productividad de las últimas décadas (Merler, 2017; Goolsbee, 2018).

El progreso tecnológico reorienta la naturaleza del trabajo a medida que se extiende por los distintos sectores, aprovechando las características que nos diferencian de los robots, nuestra ventaja comparativa (Canals et al., 2016). Rodríguez Rodríguez (2018) señala como aproximadamente el 40% de los puestos de trabajo de 2030 no existen en la actualidad; serán el resultado directo e indirecto del impacto de la inteligencia artificial. Esto es, además de crear nuevas ocupaciones, el progreso tecnológico animará la demanda de trabajo en otros sectores: de forma directa a través de la producción y de forma indirecta al estimular el crecimiento económico.

Por otro lado, vale la pena considerar que los saltos tecnológicos no han incrementado las tasas de paro, muy similares a las de hace un siglo pese al aumento de la población activa y de la productividad. Junto a ello, sí se ha dado un salto en la renta per cápita y una reducción del número de horas trabajadas (Doménech et al., 2017). En el futuro, por ejemplo, la tecnología permitirá experimentar con nuevas recetas culinarias al computar gustos y emociones, potenciando la creatividad y productividad de los profesionales en el sector (Rodríguez Rodríguez, 2017). Así, la nueva tecnología acabará aumentando la productividad de la mano de obra y, con ello, su remuneración (Goolsbee, 2018).

Además, las empresas ofrecerán bienes y servicios mejorados, dando lugar a incrementos en el nivel de vida de los consumidores (Goolsbee, 2018). En la actualidad, es posible encontrar ejemplos ligados a la inteligencia artificial. Esta ya se encuentra en los servicios brindados por compañías como Netflix, Google o Facebook que, mediante el uso de la nueva inteligencia, son capaces de recomendar el contenido relevante para el usuario.

2.3 Una historia que se repite: corto plazo, largo plazo y transición

Durante la Primera Revolución Industrial en el Reino Unido, el peso del empleo en la renta nacional consiguió mantenerse durante las etapas iniciales, concretamente debido al alcance limitado de la nueva tecnología, que quedó concentrada en determinadas tareas mientras aumentaba la demanda de mano de obra complementaria y creaba nuevos sectores. No fue hasta el periodo entre Revoluciones (1850 - 1870) cuando el empleo comenzó a perder importancia por la extensión de la mecanización al resto de la economía. Finalmente, el peso del empleo tomó una tendencia creciente al comenzar la Segunda Revolución Industrial, por la evolución del capital durante la Gran Depresión (FMI, 2017).

La industrialización tuvo efectos diferenciados por colectivos de trabajadores y sectores. En el Reino Unido, los trabajadores de las industrias artesanales locales fueron los más perjudicados durante la Primera Revolución, quedando reflejado en el aumento de la desigualdad pese al mantenimiento del peso del empleo en la distribución (FMI, 2017). En este sentido, el desarrollo tecnológico del siglo XIX estuvo marcado por la complementariedad del capital con el trabajo calificado y el aumento de la desigualdad, que alcanzó su punto de inflexión al entrar el nuevo siglo.

De acuerdo con esta dinámica, podemos diferenciar un primer escenario de corto plazo. Este está caracterizado por un proceso de primer contacto con la nueva tecnología, de efectos limitados sobre crecimiento, distribución y bienestar. A continuación, este escenario se extiende con un proceso de ajuste hacia el largo plazo en el que, a medida que la nueva tecnología se propaga por el resto de las actividades de la economía, la mano de obra sufre por su relación de sustituibilidad con el capital y por el comportamiento de la desigualdad. Finalmente, a medida que la mano de obra, las estructuras productivas y las instituciones se adaptan al cambio, el empleo gana terreno hacia una condición más complementaria, ganando calidad de vida con el cambio.

Contextualización

En la literatura se habla en especial sobre el proceso de transición (Canals et al., 2016; González, 2017). Un periodo en el que la parte de mano de obra que ha quedado obsoleta debe renovarse si desea mantener su capacidad adquisitiva. Se trata de un proceso de aprendizaje centrado en la asimilación de nuevos conceptos y el desarrollo de distintas habilidades oportunas para las nuevas características de la demanda del mercado laboral. Ante este proceso, si la tecnología se desarrolla más rápidamente que la mano de obra, el corto plazo se ve marcado por el acentuamiento de la desigualdad y aquí programas educativos y reformas institucionales se mencionan como receta para solventar los costes de la transición (Canals et al., 2016).

En esta línea, Goolsbee (2018) señala la conveniencia de que la difusión de los avances técnicos se produzca de forma paulatina, permitiendo a la sociedad adaptarse. Sin embargo, la literatura destaca al mismo tiempo la importancia de no ralentizar el proceso de la inteligencia artificial (Merler, 2017; Rodríguez Rodríguez, 2018).

Cuanto más corto sea el proceso de ajuste hacia el largo plazo, menores serán los costes negativos del desarrollo tecnológico. Aquí podemos destacar el papel de las instituciones (Canals et al., 2016). Los gobiernos podrían facilitar infraestructuras para fomentar la implementación de nuevas tecnologías, así como eliminar barreras a su inclusión, facilitar la creación de nuevas empresas emprendedoras y garantizar la competitividad. Por otro lado, es importante apoyar a los trabajadores en el desarrollo de las habilidades adecuadas, así como establecer políticas laborales apropiadas y una regulación que se adapte a las nuevas relaciones del mercado laboral, como la creciente figura del trabajo contingente³.

Asimismo, la polarización del mercado laboral afecta negativamente al crecimiento económico en la medida en la que la inversión en capital humano se ve negativamente afectada por la mayor dificultad de acceso a la educación por parte de la población (Canals et al., 2016). Es clave, por tanto, un sistema fiscal que permita llevar a cabo los programas necesarios para garantizar el acceso a una educación apropiada y de calidad.

³ La figura del trabajo contingente se refiere a tareas de pequeña duración donde la flexibilidad es protagonista. En este sentido, una persona dedica su tiempo libre a realizar tareas cobrando por cada una de ellas (por ejemplo, por la entrega de un paquete). No obstante, si conlleva ventajas para trabajadores y empresas, estas acaban traducándose en que los trabajadores estén más desprotegidos (Universia España, 2014). Glovo y Deliveroo, por ejemplo, ofrecen este tipo de empleo.

2.3.1 El problema tecnológico y la hacienda pública

La tecnología ya es capaz de automatizar profesiones cualificadas (analistas financieros, economistas, entre otras). Precisamente, el 43 % de los puestos de trabajo en España tienen un riesgo superior al 66 % de ser sustituidos por la tecnología en el medio plazo (Canals et al., 2016). La Cuarta Revolución podría entenderse, por tanto, como un escenario problemático para el empleo y del cual emergería el problema de la desigualdad. Aquí, no obstante, también es preciso mirar más allá de las políticas de formación e innovación. Si el desempleo tecnológico afecta a una parte considerable de los contribuyentes, se pondrá en duda la capacidad del sistema fiscal para financiar el gasto público (Abbott, y Bogenschneider, 2018). Concretamente, debemos considerar (Oberson, 2017): (i) el deterioro del alcance recaudatorio del sistema fiscal por la caída de la remuneración del trabajo; (ii) el incremento del gasto público por el mayor desempleo. En previsión de ello, podemos contemplar determinadas medidas relacionadas con la hacienda pública. La literatura recoge, entre otras, la propuesta de introducir un impuesto sobre los robots como una nueva fuente de ingresos para garantizar los recursos de los que requieren los mecanismos de protección social (Abbott, y Bogenschneider, 2018; Cowen, 2017; Erdoğan, y Karaca, 2017; Merler, 2017; Oberson, 2017; Varoufakis, 2017).

Por otro lado, la literatura también debate sobre la necesidad de replantear los sistemas actuales de rentas mínimas (Aguilar et al., 2015; Arriba, 2009; Badenes et al., 2018; Doménech, 2017; Raventós et al., 2017; Sanzo, 2005). Al fin y al cabo, la Cuarta Revolución podría agudizar el problema de la pobreza laboral, hasta el punto de no poder considerarlo como un fenómeno transitorio y de requerir de nuevas medidas discrecionales de protección social. En definitiva, el problema tecnológico es un escenario complejo. Pese a que disponemos de la experiencia y el conocimiento para afrontar esta situación, la actualidad tiene características que la diferencian de las primeras Revoluciones (González, 2017). No obstante, una reacción ludita no acabará con este salto tecnológico como tampoco lo hizo en el siglo XIX. El entorno y la reacción de los distintos agentes influirán decisivamente en el alcance y la manera en la que se presenten el proceso de ajuste y su resultado. Ante los retos para la administración, la distribución de la renta y riqueza se reafirma como razón de ser de los economistas (Canals et al., 2016).

Renta básica e impuestos sobre los robots

A través de la literatura hemos podido contextualizar el problema tecnológico e identificar sus riesgos y oportunidades. Emerge, en consecuencia, una serie de cuestiones sobre el tipo de políticas a diseñar, implementar, emplear y evaluar (FMI, 2017; Berg et al., 2016; Doménech et al., 2017). Se requiere, en especial, de un sistema educativo que cultive aquellas habilidades que sean complementarias a la próxima generación de tecnología: la creatividad, la empatía, el espíritu crítico, entre otras (Canals et al., 2016; Doménech et al., 2017; González, 2017). No obstante, al recordar la importancia de tomar medidas en torno a los retos sociales, las políticas de empleo y formación podrían ser insuficientes para garantizar un crecimiento socialmente comprensivo.

La preocupación se acentúa cuando nos planteamos el peor de los escenarios. Esto es, una situación de alta velocidad de adopción de los robots junto a un elevado desempleo tecnológico. Por ello, trataremos ahora la necesidad de replantear el sistema de protección social con la introducción de un nuevo programa de garantía de rentas.

3.1 La renta básica universal

Existe una gran variedad de rentas mínimas, y no son pocas las publicaciones que mencionan medidas positivas para la equidad que deberían estudiarse con antelación al planteamiento de una renta básica (Doménech et al., 2017). Sin embargo, analizar las propiedades económicas de las distintas propuestas no constituye el objetivo del trabajo. De entre todas, nos centraremos en la renta básica universal, el reconocimiento de un derecho individual y universal definido por Sanzo (2005) como una “prestación económica de contenido monetario, pagada con carácter periódico por la comunidad

política de referencia a todos sus miembros” (p.132). Por definición, esta protección cubriría a toda persona física considerada como residente en dicha comunidad.

Así, la renta básica se propone como el futuro del Estado de Bienestar, no solo por ser una posible solución a los riesgos tecnológicos, sino además por asumir la responsabilidad de replantear un sistema de protección social incapaz de garantizar los derechos que representa; una incapacidad que no viene exclusivamente de la insuficiencia de dotaciones (Ayala, 2015; Sanzo, 2005).

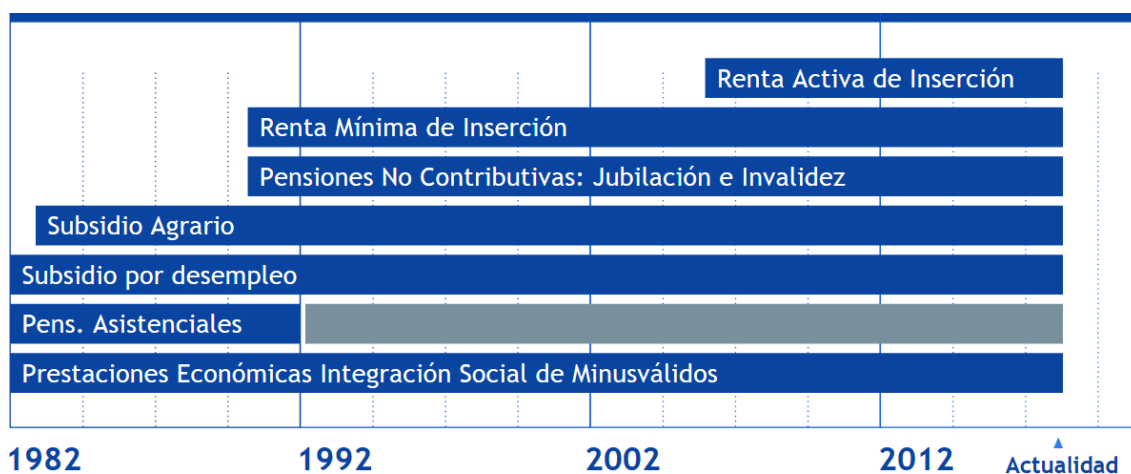
3.1.1 El sistema actual de protección social

Concretamente, la renta básica universal podría señalarse como la evolución de la renta mínima de inserción (RMI) la última capa del Sistema de Garantía de Ingresos Mínimos en España (Sanzo, 2005). No obstante, la renta básica aspiraría a sustituir buena parte de este sistema, que puede considerarse como un conglomerado de ayudas públicas resultado de añadir programas según la necesidad de cada momento (figura 3.1)⁴.

Las razones de esta necesidad se derivan de la incapacidad del sistema (de garantías) para garantizar los derechos que representa y que, al final, acaban por reflejarse en los programas individuales (Sanzo, 2005; Ayala, 2015). Aquí, la falta de una lógica de conjunto ha conducido a lo largo de las últimas décadas a un mecanismo “amplio y complejo, donde problemas de articulación limitan significativamente su eficiencia en la reducción de la desigualdad y la pobreza” (Ayala, 2015, p.46). Un replanteamiento del sistema desde una perspectiva holística (en otras palabras, con una lógica de conjunto) dotaría de coherencia al mecanismo.

⁴ A los programas de ingresos mínimos también pertenece el programa centralizado de Renta Activa de Inserción, para aquellas personas desempleadas sin acceso a prestaciones contributivas ni al subsidio por su situación laboral (SEPE, 2018).

Figura 3.1: Estructura del Sistema de Garantía de Ingresos Mínimos 1982-2018



Fuente: basado en Arriba, 2009; Ayala, 2015; Aguilar et al., 2015

La debilidad del sistema de garantía de ingresos puede evidenciarse en la contundencia con que Ayala (2015) afirmar que “el propio mantenimiento de tasas de pobreza muy parecidas durante casi dos décadas antes de la crisis cuestiona la efectividad de las prestaciones de garantía de ingresos” (p.51). Asimismo, cabe destacar la incapacidad para cubrir las necesidades sociales durante la última crisis; es más, España sigue siendo señalada de entre los países europeos por los elevados niveles de desigualdad y pobreza (Sanzo, 2005; Ayala, 2015; Doménech, 2017).

Al igual que el resto de los componentes del sistema de garantía, la renta mínima de inserción no ha estado a la altura de los derechos que trata de garantizar. De nuevo, emerge la necesidad de buscar una alternativa dadas las graves limitaciones y contradicciones que este programa sufre en muchas de las comunidades. Más allá de su eficacia en la lucha contra la pobreza y la exclusión en un número reducido de autonomías (como Navarra o el País Vasco), sufre un problema por las grandes diferencias entre los programas autonómicos (Sanzo, 2005; Ayala, 2015; Doménech, 2017). No podemos considerar que exista un programa de RMI para el conjunto de la población española. La descentralización de esta última capa de protección social ha tenido ventajas “más ligadas a la eficiencia que a la equidad” (Ayala, 2015, p.45).

3.1.2 La renta básica como alternativa

El establecimiento de una renta básica universal, como alternativa, podría asumir la necesidad previamente anunciada de replantear el sistema de garantías. A diferencia de los programas tradicionales, no conllevaría contraprestaciones ni requisitos adicionales más allá de la residencia. Así, no exigiría participar en la búsqueda de empleo y formación, ni requeriría de una cotización previa o posterior a la ayuda. Es más, también deja fuera la obligación de comprobar recursos, fuentes de renta, tipo de hogar o unidad familiar, etc. En definitiva, la determinación de la cuantía sería independiente de todas estas variables (Sanzo, 2005).

Si aquí debemos reconocer como argumento a favor la evidente facilidad de gestión para la administración y los contribuyentes (Badenes et al., 2018), sobre la propuesta de la renta básica universal la literatura también estudia ampliamente sus puntos negativos. Aunque no es el objetivo de este trabajo estudiar sus propiedades económicas, daremos preferencia a la cuestión de cómo financiarla. Se trata de una pequeña ayuda a nivel individual para cubrir las necesidades básicas, pero tendría un gran impacto sobre el tamaño del sector público (Sanzo, 2005; Doménech, 2017). A modo de ejemplo, la propuesta de renta básica para España de Raventós et al. (2017) a la que Doménech (2017) hace referencia, exigiría aumentar la presión fiscal en 17,4 puntos. Ciertamente, requeriría de grandes cantidades de fondos públicos para no acabar siendo más regresiva que el sistema actual de protección social (Goolsbee, 2018).

3.2 Un impuesto sobre los robots

Para financiar la renta básica universal se han planteado distintas alternativas; opciones que suelen moverse entre dos extremos: la redistribución del gasto público actual y el aumento de la presión fiscal (Doménech, 2017). Nos encontramos, por tanto, ante una amplia arena de debate. En ella, el protagonismo se ha centrado en propuestas como la de introducir un impuesto sobre los robots (Merler, 2017; Erdoğan, y Karaca, 2017; Oberson, 2017; Varoufakis, 2017; Abbott, y Bogenschneider, 2018).

El sistema fiscal se propone, por tanto, como una pieza central del esfuerzo por establecer una renta básica. Al fin y al cabo, como estructura organizada de impuestos, busca, entre otros objetivos, garantizar los ingresos públicos suficientes para financiar las distintas partidas de gasto de las Administraciones Públicas. Como dato, en España los impuestos suponen el 90% de su financiación (Alarcón, 2009; Costa et al., 2005).

Si la literatura propone distintas vías de financiación para la renta básica, la de la imposición sobre los robots engloba a su vez diferentes planteamientos. Entre ellos, cabe destacar:

- El establecimiento de un impuesto sobre la renta imputada de los robots inteligentes. Vendría a sustituir el impuesto sobre la renta y los cargos por seguridad social que habrían recaído sobre el trabajador y el empleador de haberse llevado a cabo la actividad económica con mano de obra humana. En esta línea, del uso de robots emerge una ventaja económica sobre la que establecer el impuesto (Merler, 2017; Erdoğan, y Karaca, 2017; Oberson, 2017; Varoufakis, 2017; Abbott, y Bogenschneider, 2018).
- Dadas las nuevas capacidades de los robots y su potencial de mejora, podría contemplarse la opción de que sus actividades estuvieran sujetas al impuesto sobre el valor añadido. Con una visión de futuro, Oberson (2017) imagina la posibilidad de que los robots sean considerados como empresarios y profesionales en reconocimiento de su grado de independencia. De darse el caso, el grado de supervisión que ejerce el empleador sobre el trabajador sería un elemento a tener en cuenta.
- Abbott y Bogenschneider (2018) plantean mejorar la neutralidad del sistema fiscal. Entre sus propuestas señalan un impuesto al robot a través de la eliminación de los beneficios fiscales que se obtienen de automatizar puestos de trabajo. Un ejemplo vendría de los ajustes extracontables a aplicar al resultado contable de la actividad económica para el cálculo del impuesto sobre sociedades. A partir de un cierto grado de automatización de la actividad, determinados gastos contables dejarían de considerarse como gastos fiscales (amortización y gastos relacionados con los robots inteligentes). En la misma

línea señalan los impuestos indirectos. En el caso del IVA, podría indicarse la no posibilidad de deducir las cuotas soportadas en relación con la compra y el mantenimiento de robots inteligentes. Finalmente, otra posibilidad vendría de adaptar las contribuciones de los empleadores a la seguridad social de acuerdo con la evolución del desempleo en la empresa (Erdoğdu, y Karaca, 2017; Abbott, y Bogenschneider, 2018).

- La introducción de un impuesto especial sobre los robots. En pocas palabras, buscaría gravar el consumo específico de robots inteligentes (sustitutos de mano de obra) dentro del tráfico mercantil (Erdoğdu, y Karaca, 2017; Merler, 2017; Oberson, 2017).
- El establecimiento de una tasa sobre los robots en contraprestación de determinados servicios públicos: registro, supervisión y control de la propiedad y el uso de robots inteligentes (Erdoğdu, y Karaca, 2017; Oberson, 2017).

En la próxima sección, estudiaremos las propiedades económicas de la imposición sobre los robots. Como veremos, viene acompañada de numerosas cuestiones y retos para la administración, el reflejo de la compleja naturaleza del mercado de los factores productivos. Todo intento por aumentar el rendimiento que obtiene la sociedad como accionista fiscal de cada empresa deberá tener en cuenta los inconvenientes ligados a este hecho.

4

Análisis económico de la imposición sobre los robots

En esta sección, vamos a estudiar las propiedades económicas de los impuestos sobre los robots con base en los principios de la imposición, un marco ampliamente reconocido y de gran utilidad en el diseño y evaluación del sistema fiscal. Principalmente, atenderemos a los principios de suficiencia impositiva, sencillez, equidad y eficiencia (Costa et al., 2005; Rosen, 2008).

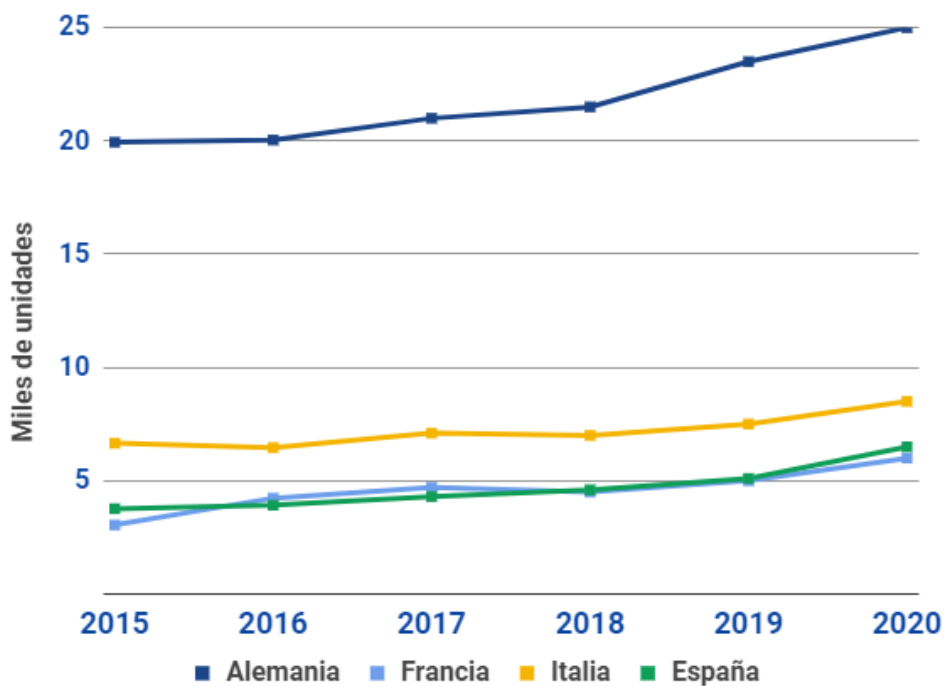
4.1 Suficiencia

Partiendo de la comprensión del problema tecnológico y de las implicaciones para la hacienda pública (epígrafe 2.3.1: El problema tecnológico y la hacienda pública) es posible deducir que la introducción de un impuesto sobre los robots (como solución) seguiría la lógica del principio de suficiencia impositiva. Concretamente, respondería a una lógica tanto estática como dinámica. Esto es, (i) que con la introducción de la renta básica universal el sistema fiscal cuente con la suficiente capacidad recaudatoria para responder al incremento del gasto público; y (ii) que el potencial recaudatorio del impuesto no disminuya en el tiempo.

Garantizar la suficiencia del impuesto (como solución) requeriría de estudiar el potencial recaudatorio del mismo. Sería necesario contrastar los resultados con los costes de la renta básica universal, así como con los efectos de la Cuarta Revolución sobre la composición de los ingresos públicos. Quizás, una respuesta más directa venga desde la perspectiva de la suficiencia dinámica. A modo de ejemplo, puede tomarse el sector secundario como referencia. Precisamente, el stock mundial de robots industriales

operativos aumentó un 48% entre 2012 y 2016⁵. Asimismo, el suministro anual de estos robots no ha dejado de aumentar desde 2012⁶; entre 2018 y 2020 se prevé un crecimiento anual medio del 15% para el suministro global, 11% a nivel europeo (IFR, 2017).

Gráfico 4.1: Evolución del suministro de robots industriales por países 2015-2020



Fuente: basado en IFR, 2017. Estimaciones para 2015 y 2016. Previsiones para los años 2017-2020

Por su parte, la densidad de robots industriales (número de robots cada 10.000 trabajadores) es relativamente baja más allá de la industria automotriz. No obstante, el avance de la tecnología revela el potencial de automatización de la industria general tanto en los mercados emergentes como en los países desarrollados (IFR, 2017). Considerando (i) la tendencia creciente de la instalación de robots industriales y (ii) el potencial de automatización de la industria general (también elevado para el sector

⁵ IFR (2017) estima para 2012 y 2016 un stock mundial de robots industriales operativos de 1.235.000 unidades y 1.828.000 unidades respectivamente.

⁶ IFR (2017) estima además para 2017 un crecimiento del 18% a nivel global y del 8% en Europa de las ventas de robots industriales. IFR emplea los términos venta, suministro e instalación como sinónimos.

servicios), la conclusión es evidente. Existe una base económica dinámica sobre la que establecer el impuesto.

Sin embargo, la literatura no coincide en optimismo con las líneas anteriores. El impuesto a los robots es señalado con distintas palabras como una barrera al desarrollo económico (Merler, 2017; Abbott, y Bogenschneider, 2018; Goolsbee, 2018). Al afectar a la innovación y al crecimiento económico, su impacto negativo acabaría por verse reflejado en la evolución de la base imponible y, por tanto, en la capacidad recaudatoria del impuesto. Como veremos (apartado 4.4: Eficiencia) esta última idea refleja las consecuencias del cómo se recauda.

Costa et al. (2005) resaltan la importancia de profundizar en este aspecto. Sobre los impuestos, señalan que es socialmente deseable mirar más allá de su potencial recaudatorio para estudiar “cómo se recaudan y qué consecuencias se derivan para los ciudadanos y para la sociedad en su conjunto” (Costa et al., 2005, p.116). En ello nos centraremos en los próximos apartados, comenzando por el principio de sencillez.

4.2 Sencillez

Con antelación al resto de apartados, debemos contemplar un inconveniente en base a este principio: la dificultad de definir apropiadamente el concepto de robot. Desde un punto de vista legal, su definición es un elemento esencial para poder establecer obligaciones tributarias sobre los robots (Oberson, 2017). Sin embargo, el concepto de robot es poco concreto, dada la naturaleza compleja del desarrollo económico. Por otra parte, en un segundo epígrafe, consideraremos los retos prácticos asociados a la introducción del impuesto.

4.2.1 Una definición legal de robot

¿Qué es un robot inteligente? ¿En qué se diferencia del resto de tecnología? Aunque la literatura refleja varios esfuerzos por definirlos, la mayoría han sido motivados por cuestiones éticas y de responsabilidad civil, no para abordar propósitos fiscales (Oberson, 2017). Ante este problema, el avance tecnológico de los últimos años ha sido

lo suficientemente considerable como para justificar una solución basada en las nuevas capacidades de los robots. Precisamente, estos ya son aptos para aprender por si solos a través de la experiencia humana y artificial; también toman decisiones autónomas; y son capaces de elaborar estrategias, interpretar emociones y desarrollar interacciones cada vez más humanas (Rodríguez Rodríguez, 2018).

La autonomía derivada de los últimos avances tecnológicos podría justificar una definición de robot inteligente. En esta línea, Oberson (2017) destaca la posibilidad de plantear una personalidad jurídica específica para los robots con finalidades fiscales. Al fin y al cabo, si las sociedades acabaron reconociéndose como sujetos fiscales autónomos, fue gracias al surgimiento de la personalidad jurídica con el desarrollo de la sociedad capitalista (Oberson, 2017).

En justificación de la imposición sobre las sociedades, Costa et al. (2005) hablan de una “capacidad de obrar independiente” (p.248); destacan que son “los gestores de la sociedad quienes toman las decisiones económicas concernientes a la actividad empresarial” (p.249). De esta manera, se acabó reconociendo una capacidad económica diferenciada entre gestores y accionistas (Costa et al., 2005).

En la misma línea, con los avances de la inteligencia artificial, los robots son aptos para llevar a cabo actividades propias de las personas con un nivel considerable de autonomía (Rodríguez Rodríguez, 2018). De una definición legal de robot podría derivarse el reconocimiento de su capacidad económica (epígrafe 4.3.1: El principio de capacidad de pago), así como el sometimiento de estos (o al menos de sus propietarios o usufructuarios) a obligaciones tributarias (Erdoğan, y Karaca, 2017; Oberson, 2017).

4.2.2 Las dificultades prácticas de la imposición sobre los robots

Todo esfuerzo por establecer una definición clara y acordada de robot inteligente deberá tener en cuenta los posibles propósitos impositivos (Oberson, 2017). Por ello, cabe aquí considerar las dificultades asociadas a la identificación de los robots inteligentes. Precisamente, no todos los robots sustituyen mano de obra. De los que sí tienen una relación de sustitución no todos son robots físicos; una parte son programas de software. Es más, hay otras formas de innovación (aparte de los robots inteligentes) que también

permiten ahorrar mano de obra. Deberíamos, por tanto, preguntarnos por la capacidad de la administración para solucionar y revisar este tipo de problemáticas (Erdoğdu, y Karaca, 2017; Merler, 2017).

Más allá de la incertidumbre, queda claro que la tributación sobre los robots plantearía serios desafíos para la administración en su esfuerzo por hacer efectiva la obligación tributaria. Entre ellos, es necesario contemplar un escenario que, de darse, obligaría al legislador a actuar en contra del principio de sencillez. Puede resumirse en dos motivos: (i) los esfuerzos continuados del contribuyente por encontrar lagunas fiscales; y (ii) la extraordinaria capacidad del capital para reinventarse. Erdoğdu, y Karaca (2017) hacen referencia a la posibilidad de que el sistema sea “evadido o engañado” (elusión de no considerarse ilegal) incorporando las nuevas capacidades de los robots en otras formas de capital (Merler, 2017; Varoufakis, 2017). Al final, esta situación obligaría a replantear la amplitud del impuesto.

En general, los principales argumentos en contra se moverían en torno a la configuración del impuesto (al dificultar la gestión de este). En esta línea, las preguntas a plantearse son ilimitadas. Por ejemplo, en el impuesto sobre la renta imputada al uso de los robots (apartado 3.2: Un impuesto sobre los robots), ¿cuál sería el salario de referencia para el cálculo de este? Existe la posibilidad de que acabemos encontrándonos con nuevas tareas llevadas a cabo por los robots, pero desconocidas para el trabajador; esto es, un escenario de ausencia de datos necesarios como referencia (Varoufakis, 2017).

Sin embargo, la imposición sobre los robots también contaría con puntos a favor. Costa et al. (2005) destacan cómo el impuesto sobre sociedades “se convierte en un potente instrumento de cara a administrar otros impuestos del sistema fiscal, especialmente, los impuestos generales sobre el consumo” (p.293), una idea aplicable a otros impuestos, incluido el impuesto sobre el valor añadido. En esta línea, la gestión del impuesto sobre los robots podría verse especialmente beneficiada de ello. En otras palabras, la administración ya dispone de información detallada sobre la actividad y las estructuras productivas de empresarios y profesionales (libros de registro contables, información del registro mercantil, el mecanismo de Suministro Inmediato de Información a la Agencia Tributaria, entre otros). En este sentido (dependiendo de cómo se configurase

el impuesto), solo se introducirían costes adicionales (menores) de cumplimiento fiscal para los contribuyentes. Un ejemplo se deriva de considerar las posibles nuevas diferencias entre los criterios mercantiles de contabilización de ingresos y gastos como proponen Abbott y Bogenschneider (apartado 3.2). Por su parte, el impuesto sobre la renta imputada al uso de los robots implicaría llevar registros más detallados sobre la propiedad y el uso de robots inteligentes (Erdoğan, y Karaca, 2017; Oberson, 2017).

En definitiva, sobre la cuestión de sencillez es posible encontrar argumentos de peso en ambos lados de la balanza. No obstante, aunque poca es la certidumbre respecto a qué lado acabará cediendo, quedan claras las dificultades derivadas de la compleja naturaleza del capital para la configuración y gestión administrativa de un impuesto sobre los robots.

4.3 Equidad

El principio de equidad, por su parte, señala que el pago de los impuestos debe ser justamente repartido (Costa et al., 2005). En este apartado, abarcaremos la capacidad de pago de los robots inteligentes, así como la cuestión del principio de beneficio. Tampoco olvidaremos la incidencia impositiva, de considerable relevancia a la hora de estudiar cuestiones de equidad.

4.3.1 El principio de capacidad de pago

En el anterior apartado habíamos considerado la justificación del impuesto sobre sociedades para defender la introducción de una definición legal de robot (epígrafe 4.2.1: Una definición legal de robot). Para ello, teníamos en cuenta tanto las nuevas capacidades de los robots como los propósitos fiscales de su reconocimiento legal. Como veremos, pese a su dificultad, es plausible hablar de una capacidad económica atribuible a los robots y, para ello, consideraremos la imposición sobre la renta imputada; al menos, la lógica seguida en su justificación.

En esta línea, tanto Oberson (2017) como Costa et al. (2005) analizan el caso en torno al uso de una vivienda en propiedad. Aquí, el propietario de la vivienda disfruta de una ventaja económica al no tener que pagar un alquiler por la misma; por consiguiente,

demuestra su capacidad económica por una renta ficticia equivalente al alquiler que el individuo percibiría si hubiera alquilado su vivienda.

En el mismo sentido, emerge una renta ficticia del trabajo que los robots sustituyen. Esto es, el robot demuestra una ventaja económica por la remuneración que los trabajadores dejan de percibir al ser relevados de sus puestos, y que el robot tampoco recibe. No obstante, quien disfruta realmente de esta capacidad económica es el propietario del robot inteligente, puesto que es este quien tiene capacidad financiera (Oberson, 2017).

En ambos casos se habla de un impuesto sobre una renta hipotética que de haberse generado (si el propietario alquilara su vivienda o si fueran trabajadores humanos los que se ocupasen de la actividad productiva) habría dado lugar a obligaciones tributarias.

4.3.2 El principio de beneficio

Costa et al. (2005) señalan además la conveniencia, atendiendo al principio de beneficio, de introducir "precios por el consumo de aquellos bienes y servicios públicos cuyo disfrute afecta directamente a determinados agentes económicos" (p.249). Oberson (2017) también se aproxima a la definición de tasa al hablar de un precio a afrontar por los agentes que reciben un servicio público. En consecuencia, deben considerarse determinados bienes y servicios públicos en la cuestión de la imposición sobre los robots. Concretamente, la renta básica universal, además de aquellos derivados del reconocimiento de una personalidad jurídica para los robots inteligentes.

Al igual que existe un consenso de que las empresas, como personas jurídicas, se benefician de la responsabilidad limitada, cabría un debate en torno a los robots inteligentes (Oberson, 2017). Junto a la consideración de una condición legal diferenciada para los nuevos robots podrían meditarse cuestiones como: la responsabilidad legal respecto a sus actos; temas relativos a la propiedad intelectual, el tratamiento y propiedad de los datos, el derecho a participar en procesos judiciales; entre otros (Oberson, 2017; Goolsbee, 2018; Rodríguez Rodríguez, 2018).

En esta línea, deberíamos preguntarnos en qué medida los propietarios (o usufructuarios) de los robots se benefician de una institución legal y de su administración por parte del sector público. Al fin y al cabo, la confianza y seguridad en los nuevos robots, en cómo aprenden y toman decisiones, es clave para su difusión por la economía.

Por otro lado, debe considerarse la relación del impuesto con el establecimiento de una renta básica universal. Gran parte de la población se beneficia directamente de la seguridad social. No obstante, este servicio público puede entenderse también desde una perspectiva más amplia: como una pieza de la estructura macroeconómica de estabilidad institucional, necesaria para la competitividad y el desarrollo económico estratégico (Porter, 2014). Cabría preguntarse por el grado en que las empresas se benefician de la renta básica universal como estabilizador social ante un escenario “ludita”; no obstante, también hay que mencionar “la dificultad de cuantificar de manera precisa en qué medida el sector societario se beneficia de la actividad desarrollada por el sector público” (Costa et al., 2005, p.250). Es más, no solo las empresas propietarias de los robots (o que hacen uso de ellos) se benefician de ello.

En conjunto, podemos afirmar que existen argumentos de equidad de peso en defensa de la imposición sobre los robots. Por consiguiente, permitirían justificar más que una tasa en contraprestación de determinados servicios públicos: registro, supervisión y control de la propiedad y el uso de robots inteligentes (Erdoğdu, y Karaca, 2017; Oberson, 2017). No obstante (sin restar importancia a las líneas anteriores), respecto al principio de beneficio debemos considerar la limitación mencionada en el párrafo anterior.

4.3.3 Cuestiones de incidencia

Hasta el punto en el que la imposición sobre los robots pueda asociarse al debate de cómo distribuir la carga del sistema fiscal, una cuestión a considerar dentro del apartado de la equidad será la relativa a la incidencia impositiva. Esta cuestión nos permite recordar dos normas (Rosen, 2008): (i) solo las personas físicas pagamos (soportamos) los impuestos; y (ii) los empresarios y profesionales tienen la capacidad de trasladar una parte o la totalidad de la carga fiscal a otros agentes económicos.

Ambas conducen a que “la distribución de la carga efectiva pueda ser muy distinta de la prevista legalmente” (Domínguez Martínez, 2016, p.16). Precisamente, en la imposición sobre los robots, la obligación legal recaería sobre el empresario o profesional. Este sería el obligado tributario a entregar la recaudación. Sin embargo, el impuesto acabaría trasladándose a través de los dividendos, salarios y precios a accionistas, trabajadores y consumidores. Las cuestiones de incidencia quedan, por ello, resumidas a determinar las consecuencias del impuesto sobre (i) la distribución de la renta entre capitalistas y trabajadores, así como (ii) la distribución de la renta entre las personas (Rosen, 2008).

4.3.4 Incidencia impositiva y distribución funcional de la renta

En un mercado global de capital, todo país cuya economía carezca de capacidad de influencia (precio-aceptante) deberá considerar la movilidad global de los factores productivos (Rosen, 2008). De no tener en cuenta la muy elevada movilidad internacional del factor capital respecto al factor trabajo⁷, introducir nuevos impuestos sobre el capital podría acabar perjudicando únicamente a los trabajadores (ver anexo 4.2: Capitalistas, movilidad y elusión fiscal).

Los gobiernos requieren de contemplar la cuestión internacional si su objetivo es el de establecer un impuesto sobre los robots. Precisamente, “en la medida en que el capital tenga movilidad internacional, los impuestos sobre capitalistas se trasladarán a otras personas, y la progresividad aparente de la imposición sobre el capital se tornará ilusoria” (Rosen, 2008, p.287). Al fin y al cabo, la literatura es contundente al recordar la elevada probabilidad de que la imposición sobre los robots anime a deslocalizar la producción, más que a solucionar el problema de los trabajadores (Cowen, 2017; Merler, 2017).

4.3.5 Incidencia impositiva y distribución personal de la renta

Además de la dimensión internacional de los factores productivos, debemos considerar cómo el sector público corrige, a través de los impuestos, las desigualdades en la distribución personal de la renta. En conjunto, el efecto redistributivo de las políticas del

⁷ El factor trabajo puede considerarse inmóvil en términos relativos al capital (Calderón, 2017).

sector público sofoca el problema de la desigualdad. Ruiz-Huerta (2014) señala la reducción del índice de Gini (en 10 puntos) para la economía española tras contemplar las transferencias monetarias, los impuestos indirectos y las cotizaciones sociales. Por su parte, Doménech (2016) destaca cómo el papel redistributivo del sector público conduce a que la desigualdad en España se asemeje a la de otras economías que sufren menores problemas de desempleo.

La literatura advierte de la mayor importancia redistributiva (en España) del gasto público frente al sistema fiscal. López Laborda et al. (2018) destacan que “la redistribución mediante impuestos no representa más que una parte muy pequeña del efecto redistributivo logrado por la intervención pública a través de flujos monetarios;..., las prestaciones públicas son responsables del 94% de ese efecto global” (p.4). No obstante, el papel de los impuestos no debe ser menospreciado. En esta línea, Ruiz-Huerta señala cómo (2014) “los impuestos progresivos mejoran los estándares de desigualdad de la renta” (p.9); “los impuestos que se aplican sobre la renta de las personas físicas y la riqueza siguen jugando un papel importante” (p.11) continua. Aquí, los académicos acaban por dar el protagonismo al IRFP. López Laborda et al. (2018) señalan cómo la progresividad del IRPF permite afirmar que el sistema fiscal reduce la desigualdad; destacan además la regresividad de los impuestos indirectos, que acaban aumentando la desigualdad de la renta, en especial el IVA.

En definitiva, el peso regresivo de la imposición indirecta merma la capacidad del sistema fiscal español en la cuestión redistributiva. De optarse por fortalecer la imposición indirecta para financiar una renta básica universal, las consecuencias distributivas serían negativas. No obstante, sobre estas últimas líneas nos vamos a encontrar con una incompatibilidad entre principios. Concretamente, será el resultado de comprender la cuestión de la eficiencia en el próximo apartado.

4.4 Eficiencia

La incompatibilidad mencionada, como veremos a continuación, es el resultado de reconocer que los impuestos pueden distorsionar con mayor o menor intensidad el comportamiento económico de los agentes. En este sentido, los académicos advierten sobre la introducción de un impuesto sobre los robots como una barrera al desarrollo

económico; una que llegaría a empeorar el escenario de las últimas décadas: reducido crecimiento de la productividad, caída de la inversión y desanimo en la adopción de tecnología (Merler, 2017; Goolsbee, 2018).

Dada nuestra racionalidad, las personas tendemos a sustituir actividades gravadas por otras menos gravadas. Esta distorsión da lugar a un exceso de gravamen, “una pérdida de bienestar que supera la cuantía de la recaudación obtenida” (Rosen, 2008, p.304). Para evitar este coste, pueden emplearse impuestos no distorsionadores, impuestos “frente a los cuales el individuo no puede hacer nada para alterar su obligación tributaria” (Costa et al., 2005, p.117)⁸. En tal caso, hablaríamos de un impuesto eficiente y, por tanto, adecuado desde el punto de vista de este principio. No obstante, hay determinados casos en los que los impuestos pueden justificarse pese a no considerarse como neutrales: aquellos en los que el impuesto viene a corregir un fallo de mercado (Costa et al., 2005). Por ejemplo, el consumo de tabaco conlleva costes sociales que los precios del mercado no son capaces de contemplar por sí solos (externalidad negativa) demandándose por ello una cantidad superior a la socialmente deseable.

No obstante, la imposición sobre los robots no es aceptable desde el punto de vista de la eficiencia. Ya hemos considerado los numerosos beneficios para la sociedad derivados del uso de la nueva tecnología (epígrafe 2.2.1: Los beneficios asociados a la nueva tecnología). Muchas veces se establecen programas de subvenciones e incentivos fiscales al llegar a considerar que la nueva tecnología conlleva externalidades positivas (Oberson, 2017). Un impuesto podría inducir la idea de que los nuevos robots causan una externalidad negativa reflejada en el desempleo tecnológico y la desigualdad en la distribución de la renta (Erdoğdu, y Karaca, 2017). Aunque el objetivo fuera ralentizar la adopción de la nueva tecnología, de argumentarse como una solución a una externalidad negativa se estaría empleando una justificación errónea.

La imposición sobre los robots más que solucionar un problema tendría efectos adversos sobre el crecimiento, el empleo y la eficiencia de las administraciones públicas (Doménech, 2017). Es más, acabaría lastrando las industrias emergentes de los últimos avances junto con sus oportunidades para el empleo y la productividad (Erdoğdu, y

⁸ Los impuestos neutrales, no obstante, modifican la cantidad de bienes demandados debido a la variación de la renta real del individuo (Rosen, 2008).

Karaca, 2017). Su impacto negativo acabaría por verse reflejado en la evolución de la base imponible y, por tanto, en la capacidad recaudatoria del impuesto. En este sentido, la literatura coincide en que deberían contemplarse alternativas mucho más eficientes (ver anexo 4.1: Robots, imposición y exceso de gravamen).

Doménech (2017) señala a los impuestos indirectos (la vía del consumo) como los menos distorsionadores, preferibles a los impuestos sobre las rentas del capital (más distorsionadores). Por su parte, Boscá et al. (2017b) estudian a través de la curva de Laffer como los cambios en los tipos impositivos implícitos⁹ sobre el capital, el trabajo y el consumo afectan a la evolución de la recaudación del sistema fiscal español. Los autores señalan la posibilidad de aumentar los ingresos públicos por las tres vías (capital, trabajo y consumo); esto es, en los tres casos nos encontraríamos en el tramo creciente de la curva (Boscá et al., 2017b). Aquí, al igual que Doménech (2017), resaltan que “la mayor capacidad recaudatoria la tienen los impuestos indirectos,..., provocando además los menores efectos distorsionadores sobre el PIB y el empleo” (Boscá et al., 2017b, párr. 8).

Precisamente, agotar la vía del capital (aumentar el tipo impositivo hasta el punto para el que la recaudación alcanza un máximo) solo incrementaría la recaudación actual del sistema fiscal un 6%. Esto requeriría incrementar el tipo impositivo del 29,3% en 2017 al 61% (Boscá, Doménech, y Ferri, 2017a). Sin embargo, esta iniciativa causaría una caída del PIB y del empleo del 20% y 4,5% respectivamente. Su alternativa más eficiente, la del consumo¹⁰, podría conseguir el mismo aumento de la recaudación con un menor impacto sobre el PIB, que solo disminuiría un 5%.

De los problemas de eficiencia de la imposición sobre los robots podemos extraer una conclusión adicional. Si la literatura recomienda buscar alternativas más eficientes, estas pueden considerarse como necesarias. La propuesta¹¹ de renta básica universal para España de Raventós et al. (2017) a la que Doménech (2017) hace referencia, eleva su

⁹ La fracción entre recaudación efectiva y base imponible permite conocer el tipo impositivo implícito de un impuesto (Boscá et al., 2017b).

¹⁰ De acuerdo con Boscá et al. (2017a), aumentar los ingresos públicos en un 6% por la vía del consumo requeriría incrementar el tipo impositivo implícito del 14,5% al 20% aproximadamente. El efecto de este cambio sobre el empleo no variaría respecto a la vía del capital.

¹¹ La propuesta no considera ni el País Vasco ni Navarra. Por tanto, abarca exclusivamente al territorio bajo el régimen fiscal común.

coste total a 280.092 millones de euros; no obstante, como sustituiría programas públicos por 92.222 millones de euros, finalmente exigiría aumentar la presión fiscal en 17,4 puntos. Si, a su vez, consideramos que agotar la vía del capital solo aumentaría la recaudación un 6%, emerge como evidente la necesidad de buscar vías alternativas o, al menos, que complementen la propuesta de imposición sobre los robots inteligentes. Como hemos visto, la opción más clara (en base a la eficiencia) vendría de incrementar los impuestos indirectos existentes (Erdoğan, y Karaca, 2017).

En conclusión, además de mermar la base sobre la que se establecería el impuesto (apartado 4.1: Suficiencia), este se alza como incapaz de garantizar las nuevas necesidades de gasto de las administraciones públicas. Al considerar la cuestión de la eficiencia, el principio de suficiencia solo llegaría a justificar el impuesto de darse junto a modificaciones “complementarias” del sistema tributario y de la distribución del gasto público. Así, el legislador va a verse obligado a primar la eficiencia sobre la equidad, si lo que quiere es garantizar la suficiencia del sistema fiscal para financiar una renta básica universal.

4.5 Otros principios

Una cuestión adicional viene de estudiar el papel estabilizador del impuesto. En su diseño deberá tenerse en cuenta su progresividad, así como el papel de los posibles pagos a cuenta. Otra consideración final puede derivarse del principio de perceptibilidad. Como señala Cicuéndez (2018) en España destaca “la percepción generalizada de que existe una elevada presión fiscal y de que no hay reciprocidad entre lo que el contribuyente paga y lo que recibe” (p.73).

Aquí, el rechazo hacia el aumento de la presión fiscal puede reducirse mejorando la visibilidad del sistema fiscal (Cicuéndez, 2018). No obstante, la introducción de un impuesto sobre los robots podría actuar en sentido contrario. Según el tipo de impuesto y su configuración, incrementaría en mayor o menor medida la complejidad del sistema fiscal, por no considerar el efecto en este aspecto de las medidas adicionales (cambios en los impuestos indirectos, por ejemplo) necesarias para garantizar la suficiencia del sistema fiscal ante el establecimiento de una renta básica universal.

Conclusiones

Ante uno de los peores escenarios para el desempleo y la distribución de la renta, hemos abarcado la propuesta de introducir una Renta Básica Universal financiada a través de un impuesto sobre los robots. El objetivo principal ha sido estudiar las propiedades económicas de este impuesto. No obstante, también hemos asumido la necesidad de comprender la dimensión socioeconomía del desarrollo tecnológico en conexión con el replanteamiento del sistema público de protección social. La aportación de este trabajo se enriquece de una amplia revisión de la literatura. Sin embargo, enfrenta también el reducido tratamiento de la imposición sobre los robots. Es la primera vez que se aplica un marco como el de los principios de la imposición para (i) ordenar los argumentos de la literatura en torno a la imposición sobre los robots, (ii) profundizar en sus propiedades económicas y, así, (iii) extraer conclusiones de la consideración individual y conjunta de los principios.

Concretamente, el principio de suficiencia señala (a priori) la existencia de una base económica dinámica sobre la que establecer el impuesto. Ante el principio de sencillez, los principales argumentos en contra se moverían en torno a la configuración del impuesto. Pese a los retos para la administración, la introducción de este solo añadiría costes adicionales menores de cumplimiento fiscal para los contribuyentes. El principio de equidad, por su parte, permite justificar la imposición sobre los robots al ser posible señalar una capacidad de pago específica para estos. También hay argumentos en base al principio de beneficio. Sin embargo, ante la cuestión de la incidencia impositiva, debemos recordar la importancia de la dimensión internacional del mercado de capital, así como el papel redistributivo de los impuestos directos frente a la regresividad de los impuestos indirectos. Por último, el principio de eficiencia carece de argumentos a favor de la imposición sobre los robots. Los efectos distorsionadores del impuesto acabarían deteriorando la base imponible y, con ello, la recaudación.

Conclusiones

Ante la incapacidad de la vía del capital para recaudar los recursos necesarios, podemos señalar la necesidad de buscar alternativas más eficientes a la imposición sobre los robots. La solución pasaría por los impuestos indirectos que, sin embargo, socavarían el papel redistributivo del sector público en general y del sistema fiscal en particular. No obstante, cabe señalar la limitación de esta conclusión. No podemos olvidar la capacidad de las administraciones públicas para mejorar la eficiencia con que emplean los recursos recaudados. Al fin y al cabo, cuanto mayor sea la calidad de los bienes y servicios públicos para un mismo nivel de presión fiscal, y cuanto más visibles sean los impuestos, el ciudadano será más tolerante al aumento del tamaño del sector público, con el consecuente desplazamiento expansivo de la curva de Laffer (Doménech, 2016; Doménech, 2017; Boscá et al., 2017ab; Cicuéndez, 2018). Con ello, la búsqueda de alternativas más eficientes a la imposición sobre los robots podría dejar de ser necesaria, evitando así medidas en perjuicio de la equidad.

Debemos, por tanto, preguntarnos por la capacidad de mejora de las administraciones públicas en el reducido plazo de tiempo hasta el momento en que el problema del desempleo tecnológico se haga notar en nuestra sociedad. Aquí, la nueva tecnología también puede ampliar las capacidades de la administración. Dependerá de la predisposición de la sociedad que se aprovechen las oportunidades que ofrece la Cuarta Revolución Industrial.

Posibles extensiones de este trabajo pueden venir de profundizar en el principio de equidad, donde aún quedan aspectos por estudiar. Por ejemplo, en el diseño del impuesto debería considerarse que la progresividad del impuesto sobre la renta conduce a que su recaudación sobre reaccione a la evolución del PIB. Esta característica sería deseable que la conservara el impuesto sobre los robots, para mantener así el papel estabilizador del sistema fiscal. Otro problema en el que profundizar sería el de la doble imposición. Precisamente, si comparamos fiscalmente el *trabajo* de los robots y la mano de obra, el salario hipotético debería ser considerado como gasto fiscal a ojos del impuesto sobre sociedades (Oberson, 2017). Asimismo, los futuros esfuerzos en el área también deberían ampliar la cuestión internacional. Por ejemplo, la nueva tecnología podría permitir a los robots *trabajar* en dos lugares distintos al mismo tiempo.



Bibliografía

Abbott, R., y Bogenschneider, B. (2018): “Should Robots Pay Taxes? Tax Policy in the Age of Automation”, *Harvard Law & Policy Review*, 12 (1): 145-175.

Aguilar, M., Arriba, A., Ayala, L., Sanzo, L., y Zalakain, J. (2015): *Hacia un Sistema más Inclusivo de Garantía de Rentas en España: Diferentes Alternativas de Desarrollo*, Madrid: Cáritas Española.

Alarcón, G. (2009): *Manual del Sistema Fiscal Español: Un Compendio Sistemático y Práctico*, 2ª edición, Navarra: Thomson-Civitas.

Arriba, A. (2009): “Rentas Mínimas de Inserción de las Comunidades Autónomas: Una Visión Conjunta de su Evolución y Alcance”, *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, (2): 81-99.

Ayala, L. (2015): “El Sistema de Garantía de Ingresos en España: Efectos sobre la Desigualdad y la Pobreza”, en Fundación Alternativas, eds. (2015): *2º Informe sobre la Desigualdad en España*, Madrid, España: Catarata, pp. 43-75.

Badenes, N., Gambau-Suelves, B., y Navas, M. (2018): “Efectos Redistributivos de la Sustitución de Prestaciones Monetarias por Renta Básica Universal en España”, *Papeles de Trabajo 2/2018*, Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

Berg, A., Buffie, E. F., y Zanna, L. F. (2016): “Robots, Growth, and Inequality”, *Finance & Development*, 53 (3): 10-13.

Borjas, G. J. (2016): *Labor Economics*, 7ª edición, Nueva York: McGraw-Hill Education.

Boscá, J. E., Doménech, R., y Ferri, J. (2017a). *Estructura Fiscal, Crecimiento Económico y Bienestar* [presentación PowerPoint]. Recuperado de <https://goo.gl/G8v1ap>

Boscá, J. E., Doménech, R., y Ferri, J. (2017b). Tipos Impositivos, Recaudación y Crecimiento [blog]. *Nada es Gratis*. Recuperado de <https://goo.gl/icp96v>

Calderón, Z. (2017): “Principios Impositivos de Justicia y Eficiencia: Marco Conceptual, Multidisciplinar e Histórico”, en Z. Calderón, eds. (2017): *Principios Impositivos de Justicia y Eficiencia: Fundamentos, Conflicto y Proyección. Un Enfoque Transdisciplinar*, Madrid, España: Dykinson, capítulo 1, pp. 25-74.

Bibliografía

Canals, C., Mestres, J., Morron, A., y Gutiérrez-Domènech, M. (2016): “Dossier: Las Nuevas Tecnologías y el Mercado de Trabajo”. *Informe Mensual CaixaBank Research*, (398): 32-39.

Cicuéndez, R. (2018): “Teorías sobre las Actitudes Ciudadanas hacia el Gasto Público y Los Impuestos”, en R. Cicuéndez, eds. (2018): *El Gasto Público y los Impuestos desde la Perspectiva del Ciudadano. Análisis de las Actitudes y Preferencias de los Españoles*, Madrid, España: Instituto Nacional de Administración Pública, capítulo 1, pp. 46-82.

Costa, M., Durán, J. M., Espasa, M., Esteller, A., y Mora, A. (2005): *Teoría Básica de los Impuestos: Un Enfoque Económico*, 2ª edición, Navarra: Thomson-Civitas.

Cowen, T. (2017). Should We Tax Robots? [Blog]. *Marginal Revolution*. Recuperado de <https://goo.gl/cT3DSS>

Doménech, R. (2017). *Algunas Reflexiones sobre la Renta Básica Universal* [presentación PowerPoint]. Recuperado de <https://goo.gl/FTnrKt>

Doménech, R. (2016). *La Desigualdad en España: Evolución, Causas y Políticas* [presentación PowerPoint]. Recuperado de <https://goo.gl/5S4b6M>

Doménech, R., García, J. R., Montañez, M. y Neut, A. (2017). *El Impacto del Cambio Tecnológico y el Futuro del Empleo* [presentación PowerPoint]. Recuperado de <https://goo.gl/EFkfYg>

Domínguez Martínez, J. M. (2016): “Una Valoración del Sistema Tributario Español: Suficiencia, Eficiencia y Equidad”, *Documentos de Trabajo 1/2016*, Madrid: Instituto Universitario de Análisis Económico y Social.

Erdoğdu, M. M. y Karaca, C. (2017): “The Fourth Industrial Revolution and a Possible Robot Tax”, en İ. Berksoy, K. Dane y M. Popović, eds. (2017): *Institutions & Economic Policies: Effects on Social Justice, Employment, Environmental Protection & Growth*, London, United Kingdom: IJOPEC, capítulo 5, pp. 103-122.

FMI (2017): *World Economic Outlook, April 2017: Gaining Momentum?* Washington, D.C: International Monetary Fund.

González, M. J. (2017). ¿Temas a la Robotización Laboral? *El País*, 7 de julio. Recuperado de <https://goo.gl/TYSQDF>

Goolsbee, A. (2018): “Public Policy in an AI Economy”, *National Bureau of Economic Research*, nº 24653, Chicago: University of Chicago Press.

International Federation of Robotics, IFR (2017). *Executive Summary World Robotics 2017 Industrial Robots* [archivo PDF]. Recuperado de <https://goo.gl/LATFnq>

López Laborda, J., Marín González, C., y Onrubia, J. (2018): “Observatorio sobre el Reparto de los Impuestos y las Prestaciones Monetarias entre los Hogares Españoles.

Tercer Informe 2015”, *Estudios sobre la Economía Española 2018-14*, Madrid: Fundación de Estudios de Economía Aplicada.

Merler, S. (2017). Taxing Robots? [Blog]. *Bruegel*. Recuperado de <https://goo.gl/MSCrdT>

Mokyr, J. (2005): “Long-Term Economic Growth and the History of Technology”, en P. Aghion, y S. Durlauf, eds. (2005): *Handbook of Economic Growth*, Amsterdam, Netherlands: Elsevier, capítulo 17, pp. 1113-1180.

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.

Ocampo, J., y Peribáñez, D. (2007): *Historia Económica Mundial y de España*, Oviedo: Universidad de Oviedo.

Porter, M. (2014). *Reshaping Regional Economic Development: Clusters and Regional Strategy* [presentación PowerPoint]. Recuperado de <https://goo.gl/xivPsN>

Raventós, D., Arcarons, J., y Torrens, L. (2017). La Renta Básica Incondicional y cómo se puede financiar. Comentarios a los Amigos y Enemigos de la Propuesta [blog]. *Red Renta Básica*. Recuperado de <https://goo.gl/RMf55r>

Rodríguez Rodríguez, P. (2018). Inteligencia Artificial: cómo cambiará el mundo y tu vida [video]. *Espacio Fundación Telefónica*, Madrid, 26 de junio de 2018. Recuperado de <https://goo.gl/pPDZWF>

Rosen, H. S. (2008): *Hacienda Pública*, 7ª edición, Madrid: McGraw-Hill.

Ruiz-Huerta, J. (2014): “¿Afectan los Impuestos a la Distribución de la Renta?”, *Documentos de Trabajo 2.6*, Madrid: Fundación Foessa.

Sanzo, L. (2005): “La Introducción de la Renta Básica en España”, *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 23 (2): 123-149.

Servicio Público de Empleo Estatal (2018). Tengo derecho a la RAI. *Servicio Público de Empleo Estatal*. Recuperado de <https://goo.gl/83VjHP>

Universia España. (2014, September 9). Economía Gig: Una Nueva Modalidad de Trabajo. *Universia*. Recuperado de <https://goo.gl/xWJTjn>

Varoufakis, Y. (2017). A Tax on Robots? *Project Syndicate*, 27 de febrero. Recuperado de <https://goo.gl/eGifRE>