

SALVATORE ANTONELLO PARENTE

University of Bari “Aldo Moro” (Italy)

salvatore.pARENTE@uniba.it

ORCID ID: 0000-0002-5426-9043

TAXATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCES AND TAXABLE CASES

ABSTRACT

In order to tax the facts emerging from the computer economy, it is necessary not only to verify whether artificial intelligence is endowed with an autonomous tax subjectivity, but also to ascertain its compatibility with the principle of ability to pay, the basis and limit of taxation. This twofold requirement applies in particular to machines with cognitive skills similar to those of human beings, capable of taking decisions independently and increasing their knowledge. In any event, it must be the case that the subjective suitability of the machine for assuming the tax obligation can be inferred. Within these limits, the provision of a robot tax that does not alter the structure of the tax system could privilege the compensatory view of the social damage caused by technological innovation, in order to take into account the negative externalities related to the automation of production processes in terms of employment and financing of public expenditure. The taxation of robotics would thus affect the production of technological companies, due to the negative externalities resulting from the adoption of automated processes, since these are activities that pursue economic growth objectives.

KEYWORDS: *computerised production processes, intelligent machines, tax subjectivity, enhanced taxpaying capacity, taxable cases, taxation of negative externalities*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TAXABLE CASES

While the identification of artificial intelligence is potentially easy in computer science, as it is based on scientific results and shared protocols, the tax qualification of cases cannot disregard the examination of the tax interest underlying the levy¹.

The search for new taxable cases offered by the new economy², compared to those traditionally subject to taxation, in fact, as well as not being arbitrary, must express the suitability of the person liable to contribute in function of economically appreciable situations and in accordance with the principles of reasonableness, distributive fairness and fair distribution that derive from the canon of ability to pay³.

In order to subject the new cases to taxation, it is necessary, on the one hand, to verify whether artificial intelligence is referable to its own tax subjectivity and, on the other, to ascertain its compatibility with the principle of ability to pay⁴, the basis and limit of taxation⁵.

¹ Comp. P. Boria, *L'interesse fiscale*, Giappichelli, Torino 2002; A. Uricchio, *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, in *Giur. it.*, 7, 2019, p. 1759; A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, Milano 2020, p. 517; A.F. Uricchio, *Prefazione*, in A.F. Uricchio, G. Riccio, U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza Artificiale tra etica e diritti. Prime riflessioni a seguito del libro bianco dell'Unione europea*, Bari, 2020, p. 17 ss.; S. A. Parente, *Artificial intelligences and "robot tax": the role of robotics on tax structures and de iure condendo perspectives*, in I. Florek, A. Koroncziová, J.L. Zamora Manzano (edited by), *Crisis as a challenge for human rights*, Comenius University in Bratislava, Bratislava 2020, p. 353 ss.; V. Mastroiacovo, *Uguaglianza sostenibile e sostegno all'innovazione: quale tassazione dei sistemi di intelligenza artificiale?*, in V.V. Cuocci, F.P. Lops, C. Motti (a cura di), *La circolazione della ricchezza nell'era digitale*, Pacini Giuridica, Pisa 2021, p. 63 ss.; A. Uricchio, *Prospettive per l'introduzione di nuovi modelli di prelievo in materia di intelligenza artificiale anche alla luce del recovery plan*, in U. Ruffolo (a cura di), *XXVI Lezioni di Diritto dell'Intelligenza Artificiale*, Torino 2021, p. 435 ss.

² Comp. A. Giovannini, *Quale capacità contributiva?*, in *Dir. prat. trib.*, 3, 2020, p. 839 ss.

³ Comp. A.F. Uricchio, *Percorsi di diritto tributario*, Cacucci, Bari, 2017, p. 41 ss.; A. Uricchio, *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, cit., p. 1758; A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 513-514; A.F. Uricchio, *Manuale di diritto tributario*, Cacucci, Bari, 2020, p. 50-51.

⁴ Comp. N. d'Amati, *Diritto tributario. Teoria e critica*, Utet, Torino 1985, p. 82.

⁵ Comp. A. Uricchio, *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, cit., p. 1758-1759; A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 515.

This double requirement is especially present for machines equipped with cognitive skills similar to those of the human person, capable of taking decisions in full autonomy and increasing their knowledge even in the absence of a human body and brain.

The weight of the taxable asset performance, far from being confined only to the indicators of wealth (such as income, assets, consumption and acts of exchange), in order to evince the suitability of the assumption to provide the means with which to meet the payment of the tax (the so-called “spendability of the assumption”)⁶, may affect any fact with economic content not necessarily having a financial character or situations, circumstances and events, even without liquidity, aimed at satisfying needs, interests and requirements, even if not immediately able to provide the means necessary to pay the tax⁷.

In any case, the facts must be such as to make it rational to deduce the subjective suitability for the assumption of the tax obligation⁸: can be paraphrased the hypothesis of the social position, of the greater or lesser state of family or educational well-being or of the advantageous situation enjoyed by the author of a conduct that is the source of negative externalities compared to a similar activity without such an impact.

⁶ Comp. G. Falsitta, *Il doppio concetto di capacità contributiva*, in *Riv. dir. trib.*, 7-8, 2004, I, p. 889 ss.; F. Moschetti, *Il principio di capacità contributiva, espressione di un sistema di valori che informa il rapporto tra singolo e comunità*, in L. Perrone, C. Berliri (a cura di), *Diritto tributario e Corte costituzionale*, Esi, Napoli 2006, p. 44 ss.; G. Gaffuri, *Il senso della capacità contributiva*, in L. Perrone, C. Berliri (a cura di), *Diritto tributario e Corte costituzionale*, Esi, Napoli 2006, p. 31 ss.; I. Manzoni, G. Vanz, *Il diritto tributario. Profili teorici e sistematici*, II ed., Giappichelli, Torino 2008, p. 30 ss.; G. Gaffuri, *Diritto tributario. Parte generale e speciale*, VIII ed., Wolters Kluwer, Cedam, Vicenza 2016, p. 32.

⁷ Comp. A. Fedele, *Appunti dalle lezioni di diritto tributario*, Giappichelli, Torino 2005, p. 31 ss.; A. Fedele, *La funzione fiscale e la “capacità contributiva” nella Costituzione italiana*, in L. Perrone, C. Berliri (a cura di), *Diritto tributario e Corte costituzionale*, Esi, Napoli 2006, p. 1 ss.; A. Fedele, voce *Diritto tributario (principi)*, in *Enc. dir., Annali*, vol. II, tomo II, Giuffrè, Milano 2009, p. 447 ss.; F. Gallo, *Le ragioni del fisco. Etica e giustizia della tassazione*, Il Mulino, Bologna 2011, p. 78 ss.; F. Gallo, *L'evoluzione del sistema tributario e il principio di capacità contributiva*, in L. Salvini, G. Melis (a cura di), *L'evoluzione del sistema fiscale e il principio di capacità contributiva*, Cedam, Padova 2014, p. 3 ss.; A. Fedele, *Ancora sulla nozione di capacità contributiva nella costituzione italiana e sui “limiti” costituzionali all'imposizione*, in L. Salvini, G. Melis (a cura di), *L'evoluzione del sistema fiscale e il principio di capacità contributiva*, Cedam, Padova 2014, p. 13 ss.

⁸ Comp. A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 513.

This makes it possible to call to account also the holders of assets or activities which the taxation of income, wealth or consumption does not succeed in affecting satisfactorily, that is to say, in such a way as to express the advantageous situation connected with that ownership⁹.

THE QUESTION OF THE TAX SUBJECTIVITY OF INTELLIGENT MACHINES

Passive tax subjectivity is not identified with mere legal capacity under common law, nor with naturalistic or anthropomorphic data¹⁰, but is based on a case-by-case criterion of a formal nature¹¹: it is positive law that circumscribes the tax cases capable of expressing wealth to be subjected to taxation, referring to natural and legal persons, to entities without legal personality and to other entities capable of expressing in an autonomous

⁹ Comp. R. Cordeiro Guerra, *L'intelligenza artificiale nel prisma del diritto tributario*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa 2020, p. 92-93.

¹⁰ Comp. M. Pugliese, *I soggetti passivi dell'obbligazione tributaria nel diritto italiano*, in *Riv. dir. fin. sc. fin.*, 1935, p. 337 ss.; E. Vanoni, *I soggetti del rapporto giuridico tributario*, in *Foro it.*, 1935, IV, c. 323 ss.; C. Lavagna, *Teoria dei soggetti e diritto tributario*, in *Riv. dir. fin. sc. fin.*, 1963, I, p. 88 ss.; E. Antonini, *La soggettività tributaria*, Morano, Napoli 1965; A. Fedele, *Diritto tributario e diritto civile nella disciplina dei rapporti interni tra i soggetti passivi del tributo*, in *Riv. dir. fin. sc. fin.*, 1, 1969, p. 21 ss.; N. d'Amati, *La progettazione giuridica del reddito*, vol. I, *Le ipotesi della riforma tributaria*, Cedam, Padova 1973, p. 166 ss.; G. A. Micheli, *Soggettività tributaria e categorie civilistiche*, in *Riv. dir. fin. sc. fin.*, 1977, I, p. 419 ss.; L. Ferlazzo Natoli, *Fattispecie tributaria e capacità contributiva*, Giuffrè, Milano 1979, p. 81 ss.; A. Amatucci, *Teoria dell'oggetto e del soggetto nel diritto tributario*, in *Dir. prat. trib.*, 1983, I, p. 1897 ss.; E. Potito, voce *Soggetto passivo d'imposta*, in *Enc. dir.*, vol. XLII, Giuffrè, Milano 1990, p. 1226 ss.; A. Amatucci, voce *Soggettività tributaria*, in *Enc. giur. Treccani*, vol. XXIX, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 1993, p. 1 ss.; A. Giovannini, *Soggettività tributaria e fattispecie impositiva*, Cedam, Padova 1996, p. 4 ss.; M. Nussi, *L'imputazione del reddito nel diritto tributario*, Cedam, Padova 1996; S. Fiorentino, *Contributo allo studio della soggettività tributaria*, Esi, Napoli 2000; F. Paparella, *Possesso di redditi ed interposizione fittizia. Contributo allo studio dell'elemento soggettivo nella fattispecie imponibile*, Giuffrè, Milano 2000; F. Gallo, *La soggettività tributaria nel pensiero di G.A. Micheli*, in *Rass. trib.*, 3, 2009, p. 611 ss.; P. Puri, *I soggetti*, in A. Fantozzi (a cura di), *Diritto tributario*, Utet Giuridica, Milanofiori Assago (MI) 2012, p. 424 ss.; G. Fransoni, *Per la chiarezza delle idee su Bill Gates e la tassazione dei robot*, in *Riv. dir. trib.*, suppl. online, 10 marzo 2017, p. 1.

¹¹ Comp. A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 517.

and unitary manner the presupposition of the tax, even if without legal subjectivity according to civil law categories¹².

With reference to the subject under analysis, in order to recognise the tax subjectivity of intelligent robots, it is necessary to identify, for them, an autonomous and unitary capacity to pay tax (so-called “electronic ability to pay”)¹³.

In a *de iure condendo* perspective, depending on how the tax legislator intends to define the taxable case, the ability to pay could be identified in the patrimonial value of the robot, in the production of income deriving from the activity carried out by the robot and, therefore, in the greater productive capacity deriving from the use of robotics and automated processes¹⁴, or in the saving of expenses achieved through intelligent machines¹⁵.

On the contrary, it would not be possible to consider the mere existence of the robot as an index of wealth in order to justify the provision of an “electronic testatic” or a “possession tax”. In fact, such taxes could prove to be unfair, as they would be applied equally and generally to all robots, without taking into account the value, the time of use, the actual production capacity and the utility obtained¹⁶.

¹² Comp. A. Viotto, voce *Tributo*, in *Dig. disc. priv., sez. comm.*, vol. XVI, Utet, Torino 1999, p. 221 ss.; S. Mattia, *La soggettività tributaria del trust*, in *Comm. internaz.*, 12, 2008, p. 32 ss.; E. Della Valle, *La soggettività tributaria del trust*, in *Tax News*, 2, 2019, p. 175 ss.; A.F. Uricchio, *Percorsi di diritto tributario*, cit., p. 101-102; A. Uricchio, *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, cit., p. 1759; A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 517-518; A.F. Uricchio, *Manuale di diritto tributario*, cit., p. 60-61.

¹³ Comp. X. Oberson, *Taxer les robots? L'émergence d'une capacité contributive électronique*, in *Pratique juridique actuelle*, 2, 2017, p. 232 ss.

¹⁴ Comp. S. Dorigo, *La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca)*, in *Corr. trib.*, 30, 2018, p. 2369.

¹⁵ Cfr. A. Uricchio, *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, cit., p. 1760; A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 518-519; A.F. Uricchio, *Manuale di diritto tributario*, cit., p. 61 ss.

¹⁶ Cfr. A. Uricchio, *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, cit., p. 1760; A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 519.

TAX POLICY CHOICES AND LEVY ON COMPUTERISED PRODUCTION PROCESSES

The robot tax, as a form of levy on computerized production processes, can take different forms, depending on the tax policy choices made by the individual legal system: it could take the form of the denial of tax benefits on investments aimed at automating production or relative to economic operators that make a large part of their profits by using robotic tools or technological innovation processes; but it could also consist in a real tax applied to the “robotic person” on the basis of the “normal value” of the activity carried out (i.e. the fictitious salary obtained following the comparison with human labour), as an entity deemed to have autonomous legal subjectivity¹⁷ (so-called “electronic personality”)¹⁸ and the learning capacity (so-called “machine learning”), capable of performing functions and actions previously reserved for human beings only¹⁹.

In reality, both of these solutions have critical aspects: the first, in the absence of uniform supranational regulations, would not be fully effective, as economic operators could escape the disincentive tax regime by relocating production to jurisdictions that, in order to attract capital and taxable material, are free of

¹⁷ Cfr. X. Oberson, *Taxing Robots? From the Emergence of an Electronic Ability to Pay to a Tax on Robots or the Use of Robots*, in *World Tax Journal*, May 2017, p. 247; F. Carocchia, *Soggettività giuridica dei robot?*, in G. Alpa (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa 2020, p. 213 ss.; A. Berti Suman, *Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot?*, in G. Alpa (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa 2020, p. 251 ss.

¹⁸ Cfr. Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica [2015/2103/(INL)], cit., § 59, lett. f); U. Ruffolo, *Intelligenza artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo*, in *Giur. it.*, 7, 2019, p. 1702 ss.; G. Teubner, *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, a cura di P. Femia, Esi, Napoli 2019, p. 29; U. Ruffolo, *La “personalità elettronica”*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l’etica*, Giuffrè, Milano 2020, p. 213 ss.; U. Ruffolo, *La personalità elettronica tra “doveri” e “diritti” della machina*, in U. Ruffolo (a cura di), *XXVI Lezioni di Diritto dell’Intelligenza Artificiale*, Torino 2021, p. 115 ss. In senso critico, cfr. A. Drigo, *Sistemi emergenti di Intelligenza Artificiale e personalità giuridica: un contributo interdisciplinare alla tematica*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell’era dell’intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa 2020, p. 195, secondo cui «l’equivocità terminologica di certe espressioni, in primis quella di “personalità elettronica”, della quale non si intuiscono né i confini né la collocazione dogmatica certa, dovrebbe quantomeno rendere cauti rispetto all’adozione di terminologie che si prestano ad interpretazioni assai differenti tra loro».

¹⁹ Comp. S. Dorigo, *La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca)*, cit., p. 2367.

such obstacles; the second, which is certainly more suggestive, would be entirely theoretical at the moment, since it is not certain that technological developments can, in the short term, create a “thinking” machine with its own decision-making autonomy and tax subjectivity, also because of the dogmatic problems relating to both the subjective and objective aspects²⁰.

In fact, with regard to the subjective profile, there is still no shared notion of “robot” and a level of autonomy that would allow it to be considered separately from human beings; with regard to the objective profile, it is not easy today to identify the requisites capable of justifying the contribution of robots to public expenses due to the absence of a salary against which the ability to pay can be measured²¹.

THE “DIGITAL PECULIUM”

The prospect of a future attribution of patrimonial relations to intelligent machines is the subject of lively debate in theoretical elaboration: the positive solution could be accepted by adapting to current needs the Romanesque

²⁰ *Comp. J. Walker, Robot Tax. A Summary of Arguments “For” and “Against”, in <https://emerj.com/ai-sector-overviews/robot-tax-summary-arguments/>.*

²¹ *Comp. S. Dorigo, La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca), cit., p. 2367; T. Falcão, Should My Dishwasher Pay a Robot Tax?, in Tax Notes International, 2018, p. 1273 ss.*

institution of the *peculium*²², historically used to outline mechanisms of relative subjectivisation of what (the slave), for the law then in force, was not a subject of law²³.

The “digital *peculium*” would allow the creation of a patrimonial separation aimed at protecting the multiple interests involved without the need to invoke a full legal personality²⁴.

On closer inspection, currently, taxing artificial intelligences would not be equivalent to considering robots as taxable persons, since passive tax liability is limited to citizens, as centres of imputation of rights and duties of a political and patrimonial nature²⁵.

In other words, even if it is not possible to exclude, in the near future, the possibility of including robots among the members of the community, in order to recognise their electronic ability to pay limited to the ownership of assets or taxable income²⁶, it is certain that these conditions are not current, as the possibility of self-determination of robots seems premature²⁷.

²² Comp. N. Wiener, *The human use of human beings. Cybernetics and society*, Houghton Mifflin, Boston 1950; G. Taddei Elmi, *I diritti dell'intelligenza artificiale tra soggettività e valore: fantadiritto o ius condendum?*, in L. Lombardi Vallauri (a cura di), *Il meritevole di tutela*, Giuffrè, Milano 1990, p. 685 ss.; L.E. Wein, *The responsibility of intelligent artifacts: toward an automation jurisprudence*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 6, 1992, p. 103 ss.; U. Pagallo, *The Laws of Robots. Crimes, Contracts and Torts*, Springer, Cham 2013, p. 102 ss.; M. Rizzuti, *Il peculium del robot. Spunti sul problema della soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa 2020, p. 284; M. Ford, *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*, Basic Books, New York 2015; B. Stiegler, *La Société automatique. 1. L'avenir du travail*, Fayard, Paris 2015; J. Danaher, *Will Life Be Worth Living in a World Without Work? Technological Unemployment and the Meaning of Live*, in *Science and Engineering Ethics*, 23, 2017, p. 41 ss.

²³ Comp. F. Bianchini, A.M. Gliozzo, M. Matteuzzi, *Instrumentum vocale: intelligenza artificiale e linguaggio*, Bononia University Press, Bologna 2008; E. Stolfi, *La soggettività commerciale dello schiavo nel mondo antico*, in *Teoria e storia del diritto privato*, 2, 2009, p. 1 ss.; D. Di Sabato, *Gli smart contracts: robot che gestiscono il rischio contrattuale*, in *Contratto e impresa*, 2, 2017, p. 389; R. Cordeiro Guerra, *L'intelligenza artificiale nel prisma del diritto tributario*, cit., p. 91-92; M. Rizzuti, *Il peculium del robot. Spunti sul problema della soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 286.

²⁴ Comp. A. Drigo, *Sistemi e mergenti di Intelligenza Artificiale e personalità giuridica: un contributo interdisciplinare alla tematica*, cit., p. 196.

²⁵ Comp. G. Franson, *Per la chiarezza delle idee su Bill Gates e la tassazione dei robot*, cit., p. 1.

²⁶ Comp. X. Oberson, *Taxing Robots? From the Emergence of an Electronic Ability to Pay to a Tax on Robots or the Use of Robots*, cit., p. 250.

²⁷ Comp. G. Franson, *Per la chiarezza delle idee su Bill Gates e la tassazione dei robot*, cit., p. 1; F. Roccatagliata, *Implicazioni fiscali legate allo sviluppo della tecnologia e alla gestione dei flussi di dati generati in via automatica*, in *Riv. Guardia di Finanza*, 5, 2019, p. 1285 e 1289; R. Cordeiro Guerra, *L'intelligenza artificiale nel prisma del diritto tributario*, cit., p. 91.

In this light, the robot tax could become a levy on companies with a higher level of automation or with a lower use of human labour (so-called “robot companies”), hitting the excess profits achieved thanks to the use of innovation technologies²⁸.

At most, in view of the limits that do not allow today to recognise the tax subjectivity of intelligent machines, one solution to legitimise their taxation could be to enhance the concept of the “digital personality of the robot”, taking up the proposals on the taxation of the digital economy which, as regards permanent establishments, refer to the model of “significant digital presence”.

In this way, robots would be taxed not as autonomous taxpayers, but as permanent establishments (subject to separate taxation) of their *dominus* and beneficial owner²⁹.

ROBOT TAX AND “ENHANCED ABILITY TO PAY”

In a perspective of further elaboration, there is no lack of different alternatives that can be pursued in abstract: on the one hand, the possibility of parameterizing the robot tax to an index of “enhanced taxpaying capacity” that takes into account the economic advantage (equal to the greater potential to generate revenues or to cost savings) deriving from the activity of the intelligent machines in a given tax period (as a rule, annual) or of the benefits received, taxed on the basis of the normal value, providing appropriate correctives to prevent double taxation of the profits of the enterprise and the economic benefits achieved by the robots in the performance of their productive activity; on the other hand, the use of presumptive taxation models, reasonably applied and based on an estimate of the benefits linked to the use of robots, through an increase in the

²⁸ Comp. G. Fransoni, *Per la chiarezza delle idee su Bill Gates e la tassazione dei robot*, cit., p. 1-2; F. Roccatagliata, *Implicazioni fiscali legate allo sviluppo della tecnologia e alla gestione dei flussi di dati generati in via automatica*, cit., p. 1285.

²⁹ Comp. F. Roccatagliata, *Implicazioni fiscali legate allo svilupppo della tecnologia e alla gestione dei flussi di dati generati in via automatica*, cit., p. 1290; A. Uricchio, *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 506, nt. 48.

direct tax rates on those who make use of a robot workforce, due to their greater capacity to produce profits³⁰.

In an initial phase, it might be reasonable to experiment with a wealth tax on intelligent robots, differentiated according to the capacity to accumulate data and knowledge, to be levied on the user: this tax, being based on a different assumption from that of income tax, would be easily ascertainable, given that the presence of a robot is usually traceable and recognisable³¹.

Beyond the transitional experimentation, in the long term, some solutions could lead to empirical or reductive results, since, correlating the levy to the greater profit achieved with the use of automated procedures (so-called “extra-profits”) or differentiating it according to the robot’s learning capacity, using presumptive tax modules, would not always allow for the exact quantification of the contribution provided by artificial intelligence³².

THE TAXATION OF THE NEGATIVE EXTERNALITIES OF PRODUCTION PROCESSES

Returning to the *de iure condendo* view³³, the provision of a robot tax that does not excessively alter the structure of the tax system could privilege the compensatory view of the social damage caused by technological innovation, so as to take into account the negative externalities correlated to the automation of production processes in terms of employment and financing of public expenditure³⁴.

³⁰ Comp. A. Uricchio, *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, cit., p. 1760; A. Uricchio, *La fiscalità dell’intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 521; A.F. Uricchio, *La sfida della strategia europea dell’Intelligenza Artificiale tra regolazione e tassazione*, in A.F. Uricchio, G. Riccio, U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza Artificiale tra etica e diritti. Prime riflessioni a seguito del libro bianco dell’Unione europea*, Bari, 2020, p. 193 ss.

³¹ Comp. A. Uricchio, *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, cit., p. 1760-1761; A. Uricchio, *La fiscalità dell’intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, cit., p. 521.

³² Comp. S. Dorigo, *La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca)*, cit., p. 2367-2368.

³³ See above § 2.

³⁴ Comp. S. Dorigo, *La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca)*, cit., p. 2367-2368; R. Cordeiro Guerra, *L’intelligenza artificiale nel prisma del diritto tributario*, cit., p. 90, nt. 8 and 92.

In this light, the taxation of robotics would affect the production of technology companies for the negative externalities resulting from the adoption of automated processes³⁵.

Therefore, it would be necessary to internalise the negative collateral consequences, not only to protect the community, by compensating with the tax the lower revenue related to the reduction of human labour³⁶, but also to protect the individuals affected by the loss of their jobs, by intervening with policies to support training and retraining costs³⁷.

Since the negative externality to be compensated by taxation consists in the reduction of employment, the tax base could be parameterised to the reduction of the human workforce induced by the automation of production processes (i.e. the number of jobs lost due to the implementation of robotics) and, therefore, to the cost savings achieved by the economic operator that stops paying wages to employees³⁸.

In this way, the revenue from the robot tax would make it possible to tackle the imbalances produced by innovation policies within the labour market on the basis of a redistributive public intervention³⁹.

³⁵ This is an elaboration that enhances the principles of Pigouvian theory (A.C. Pigou, *Economia del benessere*, Utet, Torino 1960).

³⁶ Comp. F. Roccatagliata, *Implicazioni fiscali legate allo sviluppo della tecnologia e alla gestione dei flussi di dati generati in via automatica*, cit., p. 1286.

³⁷ Comp. S. Dorigo, *La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca)*, cit., p. 2368.

³⁸ Comp. S. Dorigo, *La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca)*, cit., p. 2369.

³⁹ Comp. S. Dorigo, *La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca)*, cit., p. 2369; F. Gallo, *Il futuro non è un vicolo cieco*, cit., p. 30 ss.

REFERENCES

- Amatucci, A. (1983). *Teoria dell'oggetto e del soggetto nel diritto tributario*, in *Dir.prat. trib.*, I, p. 1897 ss.
- Amatucci, A. (1993). voce *Soggettività tributaria*, in *Enc.giur.Treccani*, vol. XXIX, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma, p. 1 ss.
- Antonini, E. (1965). *La soggettività tributaria*, Morano, Napoli.
- Berti, Suman A. (2020). *Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot?*, in G. Alpa (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa p. 251 ss.
- Bianchini, F., Gliozzo, A. M., Matteuzzi, M. (2008). *Instrumentum vocale: intelligenza artificiale e linguaggio*, Bononia University Press, Bologna.
- Boria, P. (2002). *L'interesse fiscale*, Giappichelli, Torino.
- Caroccia, F. (2020). *Soggettività giuridica dei robot?*, in G. Alpa (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa, p. 213 ss.
- Cordeiro, R. (2020). *Guerra, L'intelligenza artificiale nel prisma del diritto tributario*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa, p. 92-93.
- d'Amati, N. (1973). *La progettazione giuridica del reddito, vol.I, Le ipotesi della riforma tributaria*, Cedam, Padova, p. 166 ss.
- d'Amati, N. (1985). *Diritto tributario. Teoria e critica*, Utet, Torino, p. 82.
- Danaher, J. (2017). *Will Life Be Worth Living in a World Without Work? Technological Unemployment and the Meaning of Live*, in *Science and Engineering Ethics*, 23, p. 41 ss.
- Della E., Valle, (2019). *La soggettività tributaria del trust*, in *Tax News*, 2, p.175 ss.
- Di Sabato, D. (2017). *Gli smart contracts: robot che gestiscono il rischio contrattuale*, in *Contratto e impresa*, 2, p.389 ss.
- Dorigo, S. (2018). *La tassa sui robot tra mito (tanto) e realtà (poca)*, in *Corr.trib.*, 30, p. 2369.
- Drigo, A. (2020). *Sistemi emergenti di Intelligenza Artificiale e personalità giuridica: un contributo interdisciplinare alla tematica*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa, p. 195 ss.
- Falcão, T. (2018). *Should My Dishwasher Pay a Robot Tax?*, in *Tax Notes International*, p. 1273 ss.
- Falsitta, G. (2004). *Il doppio concetto di capacità contributiva*, in *Riv.dir.trib.*, 7-8, I, p. 889 ss.
- Fedele, A. (1969). *Diritto tributario e diritto civile nella disciplina dei rapporti interni tra i soggetti passivi del tributo*, in *Riv.dir.fin.sc.fin.*, 1, p. 21 ss.
- Fedele, A. (2005). *Appunti dalle lezioni di diritto tributario*, Giappichelli, Torino. p. 31 ss.

- Fedele, A. (2006). La funzione fiscale e la “capacità contributiva” nella Costituzione italiana, in L. Perrone, C. Berliri (a cura di), *Diritto tributario e Corte costituzionale*, Esi, Napoli. p. 1 ss.81
- Fedele, A. (2009). voce *Diritto tributario (principi)*, in *Enc.dir.*, Annali, vol. II, tomo II, Giuffrè, Milano. p. 447 ss.
- Fedele, A. (2014). *Ancora sulla nozione di capacità contributiva nella costituzione italiana e sui “limiti” costituzionali all'imposizione*, in L. Salvini, G. Melis (a cura di), *L'evoluzione del sistema fiscale e il principio di capacità contributiva*, Cedam, Padova. p. 13 ss.
- Ferlazzo Natoli L. (1979), *Fattispecie tributaria e capacità contributiva*, Giuffrè, Milano. p.81 ss.
- Fiorentino, S. (2000). *Contributo allo studio della soggettività tributaria*, Esi, Napoli.
- Ford, M. (2015). *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*, Basic Books, New York.
- Fransoni, G. (2017). *Per la chiarezza delle idee su Bill Gates e la tassazione dei robot*, in *Riv.dir.trib.*, suppl.online, 10 marzo 2017. p. 1 ss.
- Gaffuri, G. (2006). *Il senso della capacità contributiva*, in L. Perrone, C. Berliri (a cura di), *Diritto tributario e Corte costituzionale*, Esi, Napoli. p. 31 ss.
- Gaffuri, G. (2016). *Diritto tributario. Parte generale e speciale, VIII ed.*, Wolters Kluwer, Cedam, Vicenza. p. 32.
- Gallo, F. (2009). La soggettività tributaria nel pensiero di G.A. Micheli, in *Rass.trib.*, 3, p. 611 ss.
- Gallo, F. (2011). *Le ragioni del fisco. Etica e giustizia della tassazione*, Il Mulino, Bologna. p. 78 ss.
- Gallo, F. (2014). L'evoluzione del sistema tributario e il principio di capacità contributiva, in L. Salvini, G. Melis (a cura di), *L'evoluzione del sistema fiscale e il principio di capacità contributiva*, Cedam, Padova. p. 3 ss.
- Giovannini, A. (1996). *Soggettività tributaria e fattispecie impositiva*, Cedam, Padova. p. 4 ss.
- Giovannini A. (2020). *Quale capacità contributiva?*, in *Dir.prat.trib.*, 3, p. 839 ss.
- Lavagna, C. (1963). *Teoria dei soggetti e diritto tributario*, in *Riv.dir.fin.sc.fin.I*, p. 88 ss.
- Manzoni, I., Vanz, G. (2008). *Il diritto tributario. Profili teorici e sistematici, II ed.*, Giappichelli, Torino. p. 30 ss.
- Mastroiacovo, V. (2021). Uguaglianza sostenibile e sostegno all'innovazione: quale tassazione dei sistemi di intelligenza artificiale?, in V.V. Cuocci, F.P. Lops, C. Motti

- (a cura di), *La circolazione della ricchezza nell'era digitale*, Paci-ni Giuridica, Pisa. p. 63 ss.
- Mattia, S. (2008). *La soggettività tributaria del trust*, in *Comm.internaz.*, 12. p. 32 ss.
- G.A. Micheli, *Soggettività tributaria e categorie civilistiche*, in *Riv.dir.fin.sc.fin.*, 1977, I, p. 419 ss.
- Moschetti, F. (2006). *Il principio di capacità contributiva, espressione di un sistema di valori che informa il rapporto tra singolo e comunità*, in L.Perrone, C. Berliri (a cura di), *Diritto tributario e Corte costituzionale*, Esi, Napoli. p. 44 ss.
- Nussi, M. (1996). *L'imputazione del reddito nel diritto tributario*, Cedam, Padova. 82
- Oberson, X. (2017). *Taxer les robots? L'émergence d'une capacité contributive électronique*, in *Pratique juridique actuelle*, 2. p. 232 ss.
- Oberson, X. (2017). *Taxing Robots? From the Emergence of an Electronic Ability to Pay to a Tax on Robots or the Use of Robots*, in *World Tax Journal*, May 2017, p. 247 ss.
- Pagallo, U. (2013). *The Laws of Robots. Crimes, Contracts and Torts*, Springer, Cham 2013, p. 102 ss.
- Paparella, F. (2013). *Possesso di redditi ed interposizione fittizia. Contributo allo studio dell'elemento soggettivo nella fattispecie imponibile*, Giuffrè, Milano.
- Parente, S. A. (2020). *Artificial intelligences and "robot tax": the role of robotics on tax structures and de iure con-dendo perspectives*, in I. Florek, A. Koronciová, J.L. Zamora Manzano (edited by), *Crisis as a challenge for human rights*, Comenius University in Bratislava, Bratislava. p. 353 ss.
- Pigou, A. C. (1960). *Economia del benessere*, Utet, Torino.
- Potito, E. (1990). *voce Soggetto passivo d'imposta*, in *Enc.dir.*, vol. XLII, Giuffrè, Milano. p. 1226 ss.
- Pugliese, M. (1935). *soggetti passivi dell'obbligazione tributaria nel diritto italiano*, in *Riv.dir.fin.sc.fin.* p. 337 ss.
- Puri, P. (2021) *I soggetti*, in A. Fantozzi (a cura di), *Diritto tributario*, Utet Giuridica, Milanofiori Assago (MI). p. 424 ss.
- Rizzuti, M. (2020). *Il peculium del robot. Spunti sul problema della soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale*, in S.Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pacini Giuridica, Pisa. p. 284 ss.
- Roccatagliata, F. (2019). *Implicazioni fiscali legate allo sviluppo della tecnologia e alla gestione dei flussi di dati generati in via automatica*, in *Riv.Guardia di Finanza*, 5. p. 1285 ss.
- Ruffolo, U. (2019). *Intelligenza artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo*, in *Giur.it.*, 7. p. 1702 ss.
- Ruffolo, U. (2020). *La "personalità elettronica"*, in U.Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, Milano. p. 213 ss.
- Ruffolo, U. (2021). *La personalità elettronica tra "doveri" e "diritti" della macchina*, in U.Ruffolo (a cura di), *XXVI Lezioni di Diritto dell'Intelligenza Artificiale*, Torino. p. 115 ss.

- Stiegler, B. (2015). *La Société automatique.1.L'avenir du travail, Fayard, Paris.*
- Stolfi, E. (2009). *La soggettività commerciale dello schiavo nel mondo antico, in Teoria e storia del diritto privato, 2.p. 1 ss.*
- Taddei, Elmi, G. (1990). *I diritti dell'intelligenza artificiale tra soggettività e valore: fantadiritto o ius condendum?*, in L. Lombardi Vallauri (a cura di), *Il meritevole di tutela*, Giuffrè, Milano. p. 685 ss.
- Teubner, G. (2019). *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, a cura di P. Femia, Esi, Napoli. p. 29 ss.83
- Uricchio, A. (2019). *Robot tax: modelli di prelievo e prospettive di riforma*, in *Giur.it.*, 7. p. 1759.
- Uricchio, A. (2020) *La fiscalità dell'intelligenza artificiale tra nuovi tributi e ulteriori incentivi*, in U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, Milano. p. 517.
- Uricchio, A. (2021). *Prospettive per l'introduzione di nuovi modelli di prelievo in materia di intelligenza artificiale anche alla luce del recovery plan*, in U. Ruffolo (a cura di), *XXVI Lezioni di Diritto dell'Intelligenza Artificiale, To-rino*.p. 435 ss.
- Uricchio, A. F. (2017). *Percorsi di diritto tributario*, Cacucci, Bari. p. 41 ss.
- A.F. Uricchio, A. F. (2020) *Manuale di diritto tributario*, Cacucci, Bari. p. 50-51.
- Uricchio, A. F. (2020). *Prefazione*, in A.F. Uricchio, G. Riccio, U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza Artificiale tra etica e diritti. Prime riflessioni a seguito del libro bianco dell'Unione europea*, Bari. p. 17 ss.
- Uricchio, A. F. (2020). *La sfida della strategia europea dell'Intelligenza Artificiale tra regolazione e tassazione*, in A.F. Uricchio, G. Riccio, U. Ruffolo (a cura di), *Intelligenza Artificiale tra etica e diritti. Prime riflessioni a seguito del libro bianco dell'Unione europea*, Bari. p. 193 ss.
- Vacchi, A. (2021). *L'intelligenza artificiale nella produzione industriale: le ricadute sul mondo del lavoro*, in U. Ruffolo (a cura di), *XXVI Lezioni di Diritto dell'Intelligenza Artificiale*, Torino. p. 465 ss.
- Vanoni, E. (1999). *I soggetti del rapporto giuridico tributario*, in *Foro it.*, 1935, IV, c. 323 ss.
- A. Viotto, voce *Tributo*, in *Dig.disc.priv., sez.comm.*, vol. XVI, Utet, Torino. p. 221 ss.
- J. Walker, *Robot Tax. A Summary of Arguments "For" and "Against"*, in <https://emerj.com/ai-sector-overviews/robot-tax-summary-arguments/>.
- Wein, L. E. (1992). *The responsibility of intelligent artifacts: toward an automation jurisprudence*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 6. p. 103 ss.
- Wiener, N. (1950). *The human use of human beings. Cybernetics and society*, Houghton Mifflin. Boston.