

Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale

A cura di
Stefano Dorigo




Pacini
Giuridica

Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale

A cura di Stefano Dorigo

Questo volume è frutto della giornata di studi tenutasi il 15 novembre 2018 presso il Dipartimento di Scienze giuridiche dell'Università di Firenze e risulta finanziato con i fondi "Il trasferimento nei gruppi di imprese" del Dipartimento di Scienze giuridiche.

© Copyright 2020 by Pacini Editore Srl

ISBN 978-88-3379-xxx-x

Realizzazione editoriale



Via A. Gherardesca
56121 Pisa

Responsabile di redazione
Gloria Giacomelli

Fotolito e Stampa
IGP Industrie Grafiche Pacini

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.

Indice

STEFANO DORIGO, Presentazione	p.	XV
-------------------------------------	----	----

PARTE PRIMA - I PRINCIPI

ENRICO FRANCESCONI, Intelligenza Artificiale e Diritto: tra scienza e fantascienza	»	1
1. Intelligenza Artificiale e Diritto: un binomio che nasce da lontano.....»		1
2. L'Intelligenza Artificiale anni '40-'90: dai primi successi all' <i>AI Winter</i>»		3
3. AI e il <i>Web</i> : ovvero la fine dell' <i>AI Winter</i>	»	4
4. L'AI per il Diritto	»	5
5. Uno scenario prossimo per l'AI e il <i>Web</i>	»	8
6. Uno scenario futuro per l'AI e il <i>Web</i>	»	9
ADELINA ADINOLFI, L'Unione europea dinanzi allo sviluppo dell'intelligenza artificiale: la costruzione di uno schema di regolamentazione europeo tra mercato unico digitale e tutela dei diritti fondamentali.....»		13
1. Introduzione	»	14
2. Intelligenza artificiale e <i>Digital Single Market</i>	»	16
3. Le prospettive di regolazione a livello europeo.....»		21
3.1. Normative in vigore e applicazioni dell'intelligenza artificiale	»	21
3.2. La costruzione di nuovi schemi di regolamentazione	»	25
4. Intelligenza artificiale e rispetto dei diritti fondamentali e dei valori dell'Unione	»	29
ANDREA SIMONCINI, Diritto costituzionale e decisioni algoritmiche	»	37
1. Premessa. Edipo e l'oracolo: la predizione del futuro e la libertà	»	37
2. Dalla "cibernetica" all'avvento dell'intelligenza "artificiale"	»	39
3. L'impatto della rivoluzione <i>cibernetica</i> su diritto costituzionale: intelligenza artificiale, autonomia e libertà	»	41
3.1. Il soggetto "catturato" dallo strumento	»	43
3.2. L'uso di algoritmi predittivi nelle decisioni rilevanti per la libertà ..»		45

A) <i>Caso "Compas"</i>	46
B) <i>La mobilità degli insegnanti nella legge 107/2015</i>	48
4. Nuove questioni di costituzionalità	51
5. Il quadro normativo europeo-nazionale.....	51
A) <i>Il principio di conoscibilità</i>	52
B) <i>Il principio di non esclusività</i>	54
C) <i>Il principio mancante: non discriminazione</i>	59
6. Verso una dottrina della "precauzione costituzionale"	61
7. Verso un diritto costituzionale <i>ibrido</i>	63
8. Profeti inascoltati: Marcuse	64
 GIOVANNI PASSAGNOLI, Il diritto civile al tempo dell'intelligenza artificiale: spunti per una problematizzazione	67
1. Considerazioni introduttive	67
2. Diritto, tecnica, globalizzazione	68
3. Il ragionamento giuridico e l'Intelligenza artificiale	73
4. Segue. <i>Smart Contracts e Blockchain</i>	75
 MICHELE PAPA, <i>Future crimes</i> : intelligenza artificiale e rinnovamento del diritto penale.....	77
1. Considerazioni introduttive	77
2. I possibili percorsi di ricerca	78
3. La liberazione delle norme dal testo	79
3.1. Il sistema penale come <i>network</i>	81
3.2. Dal <i>network</i> alle <i>playlist</i>	82
4. Crisi della fattispecie e risorse dell'intelligenza artificiale.....	83
4.1. Le ragioni della crisi	83
4.2. Intelligenza artificiale e nuove progettualità normative	84
5. Conclusioni	86
 ROBERTO CORDEIRO GUERRA, L'intelligenza artificiale nel prisma del diritto tributario.....	87

1. Premessa: i molteplici profili di contatto tra intelligenza artificiale e diritto tributario	87
2. Il dibattito sulla tassazione dei robot quale punta dell'iceberg del problema della <i>policy</i> fiscale in tema di IA	88
3. I possibili modelli impositivi	91
4. Il possibile ruolo dell'intelligenza artificiale nell'applicazione delle norme tributarie	94
5. L'uso del <i>data processing</i> per selezionare situazioni di potenziale evasione	97
 RICCARDO DEL PUNTA, I diritti del lavoro nell'economia digitale.....»	99
1. Premessa	99
2. Economia digitale e dematerializzazione dei processi produttivi	100
3. Economia digitale e nuove forme di etero-organizzazione.....»	101
4. Economia digitale e subordinazione economica ed organizzativa.....»	102
5. Economia digitale, controllo dei lavoratori e diritto alla privacy	103
6. Digitalizzazione del lavoro e <i>social media</i>	104
 STEFANO PIETROPAOLI, Fine del diritto? L'intelligenza artificiale e il futuro del giurista	107
1. Apologia di un filosofo del diritto. Breve premessa sul rapporto tra informatica e scienza giuridica	107
2. Fine del diritto?.....»	110
3. Fine del giurista?	113
4. Verso un giurista ibrido?.....»	116
5. In conclusione: senza timori, senza nostalgie	117

PARTE SECONDA - LE APPLICAZIONI

STEFANO DORIGO, Intelligenza artificiale e norme antiabuso: il ruolo dei sistemi "intelligenti" tra funzione amministrativa e attività giurisdizionale»	121
1. Introduzione: intelligenza artificiale e diritto tributario	121
2. Il possibile ruolo dell'intelligenza artificiale nell'interpretazione delle Convenzioni contro le doppie imposizioni.....»	125
3. In particolare; il caso problematico delle clausole antiabuso	128

4. Sistemi di intelligenza artificiale e interpretazione delle clausole antiabuso di natura pattizia	129
5. Il “chi”: l'utilità dei sistemi di intelligenza artificiale per l'amministrazione finanziaria al fine dell'individuazione di fattispecie abusive »	132
5.1. Segue: un utilizzo “ragionevole” dell'intelligenza artificiale per l'amministrazione finanziaria	136
6. Segue: intelligenza artificiale e giudice tributario	138
7. Conclusioni	140
 ENZA CIRONE, <i>Big data</i> e tutela dei diritti fondamentali: la ricerca di un (difficile) equilibrio nell'ambito delle iniziative europee.....	143
1. <i>Big data</i> : tra raccolta di dati e tecniche di profilazione	144
2. <i>Datafication</i> , <i>Artificial intelligence</i> e <i>bias</i> : quali tutele per i diritti della persona?	147
3. La cornice giuridica attuale: il Regolamento generale sulla protezione dei dati.....	149
4. Il quadro delle tutele può dirsi completo? Le soluzioni di compromesso alla luce delle fonti di diritto europeo.....	154
4.1. Le linee guida del Consiglio d'Europa	154
4.2. La risoluzione del Parlamento europeo sulle implicazioni dei <i>Big data</i> per i diritti fondamentali	156
5. La “ <i>Digital Clearinghouse</i> ”: un primo passo verso un modello di <i>Living Cognitive Society</i> ?.....	159
6. Conclusioni	161
 CARLA PERNICE, <i>Smart contract</i> e automazione contrattuale: potenzialità e rischi della negoziazione algoritmica nell'era digitale.....	163
1. Introduzione e delimitazione del campo di indagine	163
2. <i>Smart contracts</i> : cosa sono e come funzionano	164
3. <i>Blochain</i> , <i>bitcoin</i> e <i>Smart Contract</i> : nuovi modelli di fiducia.....	165
4. Vantaggi e rischi della contrattazione <i>smart</i>	166
5. <i>Smart Contract</i> e proposizioni normative: il diverso ruolo dell'interprete »	168
6. Traduzione in codice della volontà negoziale: linguaggio umano e robotico a confronto.....	169

7. Automazione “adattiva”: lo <i>Smart Contract</i> quale strumento di gestione delle sopravvenienze.....»	170
8. Inevitabilità dell’effetto e vessazione del contraente debole.....»	174
9. Automazione esecutiva e tecniche di tutela: il “ritorno del giudice”.....»	176
10. Lo <i>Smart Contract</i> illegale.....»	176
11. Rilievi conclusivi.....»	177
ALESSANDRO DRIGO, Sistemi emergenti di Intelligenza Artificiale e personalità giuridica: un contributo interdisciplinare alla tematica.....»	179
1. Introduzione.....»	179
2. L’Intelligenza Artificiale.....»	181
3. Gli approcci giuridici alla personalità giuridica: la prospettiva “ontologica”.....»	188
4. L’approccio funzionalistico.....»	194
5. Conclusioni.....»	197
LUCA GIACOMELLI, <i>Big Brother is “Gendering” You</i> . Il diritto antidiscriminatorio alla prova dell’intelligenza artificiale: quale tutela per il corpo digitale?.....»	199
1. Premessa: ma gli androidi sognano pecore elettriche?.....»	200
2. Big data, big concerns: ha ancora senso parlare di privacy?.....»	202
3. Dietro il velo della neutralità: algoritmi e profilazione.....»	207
4. Il diritto antidiscriminatorio alla prova dell’intelligenza artificiale: uno sguardo comparato.....»	209
4.1. I paradossi del disparate impact nell’esperienza americana.....»	210
4.2. La “recidività” del pregiudizio: la lezione canadese.....»	215
4.3. GDPR e algoritmi discriminatori: un’arma spuntata?.....»	221
5. Osservazioni conclusive.....»	224
ALESSANDRO MARCHINI, Intelligenza artificiale e responsabilità civile: dal “ <i>Responsibility Gap</i> ” alla personalità elettronica dei robot.....»	231
1. L’alba di una nuova rivoluzione industriale a propulsione robotica: una sfida per il diritto.....»	232
2. La mediazione giuridica dell’intelligenza artificiale: tendenze verso un approccio “normativista”.....»	234

3. La responsabilità civile dei robot nella Risoluzione del Parlamento Europeo [2015/2103 (INL)]: dall'“autonomia” delle macchine intelligenti al problema c.d. responsibility gap	236
4. Considerazioni in una direzione opposta, ossia sull'opportunità di un'attenta ricognizione della normativa esistente	237
5. La normativa in tema di responsabilità da prodotto difettoso	240
6. Spigolature sulla normativa interna: “nuove” applicazioni per “vecchie” norme?.....	242
7. Postilla finale: sulle soluzioni individuate dal Parlamento Europeo in generale e sulla personalità elettronica dei robot in particolare.....	244
FEDERICO PISTELLI, Algoritmi e contratti nel sistema finanziario	249
1. L'inclusione finanziaria tra umanizzazione e meccanizzazione.....	249
2. La decisione algoritmica nella sfida della certezza e dell'effettività: la codificazione del diritto	252
3. Algoritmo e contratto	255
3.1. La formazione del contratto	256
3.2. La determinazione del contenuto	258
3.3. La conclusione e l'esecuzione del programma negoziale.....	260
4. Algoritmi e riferibilità dell'interesse negoziale.....	263
GIANMARCO GORI, <i>Lost in Translation</i> . I rischi per diritto e diritti nella transizione verso una società <i>data-driven</i>	265
1. Il ritorno dell'Intelligenza Artificiale.....	265
2. “ <i>Da mihi data, dabo tibi jus</i> ”: il governo delle macchine.....	268
3. “ <i>In Data We Trust</i> ”	270
4. Diritto, Diritti e Intelligenza Artificiale.....	274
5. Trasparenza, contestabilità e giustificazione	277
6. Conclusioni	280
MARCO RIZZUTI, Il <i>peculium</i> del <i>robot</i> . Spunti sul problema della soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale	283
1. Il <i>robot</i> e lo schiavo	283
2. Intelligenza artificiale e soggettività giuridica.....	285

ALBERTO CAPPELLINI, <i>Machina delinquere non potest?</i> Brevi appunti u intelligenza artificiale e responsabilità penale	289
1. Macchine e modelli imputativi.....»	290
2. Le origini del <i>machina delinquere non potest</i>»	292
3. L'imprevedibilità delle IA avanzate e la crisi del modello vicario	293
4. La responsabilità diretta dell'IA: la tesi positiva di Gabriel Hallevy.....»	298
5. Prima critica: persistente assenza di colpevolezza	300
6. Seconda critica: perdita di senso delle funzioni della pena	302
7. Terza critica: fallacia del parallelo con la <i>corporate liability</i>	303
8. Oltre il <i>machina delinquere non potest</i> : prospettive attuali e future	304
 EMILIA GIUSTI, Intelligenza artificiale e sistema sanitario	 309
1. Intelligenza artificiale cosa è?	310
2. L'intelligenza artificiale nel sistema sanitario.....»	312
3. Intelligenza Artificiale in sanità: chi è responsabile?	313
 DANIELE CANÈ, Intelligenza artificiale e sanzioni amministrative tributarie....»	 317
1. La sostituzione dell'intelligenza umana con quella artificiale nell'attuazione dei tributi	317
2. Il <i>Matching Database</i>»	319
3. Il problema della <i>black box</i>»	321
4. L'attuazione partecipata dell'imposta e i doveri strumentali, non delegabili, di conoscenza della legge tributaria.....»	323
5. Applicabilità delle cause esimenti: obiettiva incertezza della legge ed errore di diritto incolpevole.....»	325
6. <i>Black box</i> e <i>culpa in eligendo</i>	327
7. Segue. Legittimo affidamento e scusabilità dell'errore.....»	329
8. Il consulente che si avvale della IA	329
9. Spunti operativi	331
 RAFAEL KÖCHE, L'intelligenza artificiale a servizio della fiscalità: il sistema brasiliiano di selezione doganale attraverso l'apprendimento automatico (SISAM)»	 333
1. Introduzione	334
2. La legittimità giuridica della decisione della macchina.....»	338

3. Il processo decisionale, essere-nel-mondo	342
4. Considerazioni finali	346
HUGO MACHADO, Artificial intelligence and tax administration: uses and challenges in Brazil	
1. Introduction	349
2. Government Tax Efficiency	350
3. What is Artificial Intelligence?.....	351
4. AI-enabled tax solutions in Brazil.....	352
4.1. Facial recognition at customs.....	354
4.2. SISAM	354
4.3. PGFN Analytics.....	355
4.4. Tax assessment.....	355
5. Artificial intelligence and trial of tax proceedings	356
6. Challenges	358
6.1. Data quality and accuracy	358
6.2. Facial recognition	359
6.3. Public decisions.....	359
6.4. Privacy and personal data protection	360
7. Concluding remarks.....	361
ETTORE INNOCENTI – ALESSANDRO ZACCHI, Il lavoro su piattaforma digitale: una sfida per il diritto del lavoro	
1. Il capitalismo delle piattaforme digitali nel quadro della digitalizzazione del lavoro	363
2. L'accesso al lavoro tramite <i>Big Data</i> , IA e algoritmi	364
3. I sistemi di <i>rating</i> e gli effetti delle valutazioni <i>online</i>	366
3.1. Gli effetti delle valutazioni negative: il potere di controllo	369
3.2. (Segue): il potere disciplinare.....	370
4. L'estinzione del rapporto di lavoro	372
5. La qualificazione giuridica del rapporto di lavoro su piattaforma digitale: la vicenda <i>Foodora</i>	374
	375

5.1. (Segue): il sentiero tracciato dal caso <i>Foodinho</i> nella direzione di un approccio rimediale.....»	379
5.2. (Segue): conclusioni	381

Presentazione

Stefano Dorigo

L'intelligenza artificiale ed i suoi utilizzi si collocano nel più generale contesto di quella che – comunemente – viene denominata rivoluzione digitale, tema ormai attuale e dibattuto non solo in ambito giuridico. Certamente, la digitalizzazione permea ogni aspetto della vita individuale e collettiva e sta mutando con rapidità ed incisività inattese non solo l'ambito dell'economia, ma anche quello politico e sociale. Da fenomeno esclusivamente economico, insomma, essa è divenuta il nuovo paradigma dell'intera vita sociale, modificando comportamenti, indirizzando scelte, addirittura influenzando il modo di essere dei luoghi tradizionali della socialità (si pensi al fenomeno della *sharing economy* nelle città d'arte).

Mi pare, peraltro, che sia più corretto parlare al riguardo di “rivoluzione algoritmica”. L'algoritmo è infatti ciò che contraddistingue la nuova economia dematerializzata (quella fondata sui *big data*, la loro raccolta ed il loro sfruttamento), ma anche la robotizzazione dei processi produttivi sia di beni che di servizi. È l'algoritmo che dà vita all'intelligenza artificiale, ne determina le condotte iniziali e ne consente, laddove possibile, l'evoluzione a seguito di autonomo apprendimento. Non stupisce, quindi, che sia attorno ad esso che si sta sviluppando un impetuoso mutamento dei comportamenti individuali e sociali (dalla costante interconnessione alla crescente virtualità dei rapporti), dell'economia (attorno alle piattaforme digitali ed ai processi produttivi automatizzati, che portano al superamento della centralità dei beni/servizi tradizionali come strumenti di creazione del valore) e conseguentemente del modo di concepire e garantire il *welfare* (si pensi all'espulsione dal lavoro di lavoratori dotati di competenze basiche, ma allo stesso tempo all'emergere di nuove figure professionali prive di adeguata regolamentazione). Tutto ciò, peraltro, in un contesto di assoluta incertezza, dal momento che l'algoritmo è in sé non conoscibile, creato da tecnici dotati di competenze per i più esoteriche e coperto da rigorose privative.

Siamo, insomma, al centro di un movimento che investe l'intera civiltà contemporanea, in tutti i suoi profili fondamentali, e che però sfugge alle classificazioni tradizionali e come tale è destinato a imporsi alle istituzioni ed ai consociati senza che sia ad essi riconosciuta la capacità di comprenderne appieno potenzialità e, soprattutto, esiti. L'era dell'intelligenza artificiale – richiamata dal titolo di questo volume – può quindi essere un'età dell'oro, come molti affermano recisamente, ma rischia altresì di trasformarsi, come sostengono i più pessimisti, in un periodo nel quale poche oligarchie tecnocratiche sono in grado di indirizzare le scelte e le condotte dei governi e degli individui senza alcuna possibilità di controllo democratico.

Non è detto che la valutazione di questo assetto, ormai inevitabile, debba essere così drastica. Appare possibile che l'evoluzione del fenomeno si orienti ora verso forme di positivo sviluppo, ora verso situazioni di compressione dei diritti individuali e collettivi a seconda degli strumenti che verranno scelti per (tentare di) governarlo. In questo senso, è il diritto lo strumento al quale volgersi per realizzare tale ultimo obiettivo. Tuttavia, ad un primo sguardo si deve riconoscere che il saldo,

ad oggi, è senza dubbio in perdita. Si vuole dire che, a fronte di un progresso rapido e pervasivo della tecnologia, il diritto è rimasto molto indietro. O, meglio, è rimasta indietro la riflessione giuridica su di essa, sulle sue origini e sulle sue implicazioni non solo economiche ma anche sociali. Un ritardo che, sebbene generalizzato, si manifesta con particolare evidenza in Europa ed in Italia, laddove invece negli Stati Uniti da tempo una *élite* di giuristi ha iniziato ad affrontare seriamente il problema.

Si ha come l'impressione che il mondo del diritto – il legislatore, ma anche la categoria dei giuristi – sia rimasta spiazzata dall'emergere di nuovi fenomeni che impongono una rivisitazione – non solo un mero aggiornamento – di istituti ed approcci interpretativi ormai consolidati e che si ritenevano patrimonio immutabile. Occorre, dunque, per evitare che il novello mondo algoritmico imponga nuove regole, fondate sulla prassi ed influenzate da interessi non coincidenti con il benessere dell'intera collettività, che gli studiosi del diritto escano dalla propria *comfort zone* e si pongano seriamente la questione di come ricondurre saldamente nell'alveo giuridico fenomeni che oggi appaiono tanto diffusi quanto ingovernabili.

Questa raccolta di scritti, che fanno seguito al dibattito che si è svolto il 15 novembre 2018 presso il Dipartimento di Scienze Giuridiche dell'Università di Firenze nel corso della giornata di studi su “Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale”, si propone per l'appunto di stimolare un percorso di riflessione che colmi, almeno in parte, i ritardi cui si è accennato, ponendo nuovamente al centro dell'investigazione il diritto ed i suoi fondamenti. In questo, si è scelto di perseguire un approccio multidisciplinare, capace cioè di mettere insieme saperi giuridici diversi sia come aree tematiche sia anche come appartenenza culturale, privilegiando un filo rosso molto evidente: quello che conduce non tanto ad esplorare le problematiche della regolamentazione giuridica dei fenomeni di intelligenza artificiale, quanto a comprendere se e come l'uso di macchine e programmi intelligenti possa influenzare il modo con cui si sviluppa e trova compimento il ragionamento giuridico.

L'interpretazione e l'applicazione delle norme giuridiche è da sempre un fenomeno umano: e questo perché le norme non sono mai chiare e quindi è sempre richiesto un *quid pluris* intellettuale per portarle ad esecuzione. Di fronte all'(apparentemente) inarrestabile ascesa dei sistemi intelligenti, l'obiettivo è quello di capire se essi possano supportare questo processo ovvero se il loro impiego ne alteri in modo decisivo il modo di essere.

In un contesto quale quello di un Dipartimento di eccellenza – come il DSG dell'Università di Firenze – nel quale una delle azioni decisive è dedicata proprio alle “nuove tecnologie”, l'approccio prescelto, oltre a quello della multidisciplinarietà, è stato quello del coinvolgimento attivo dei giovani studiosi. Del resto, l'analisi delle implicazioni giuridiche dell'impiego dell'intelligenza artificiale si proietta inevitabilmente sul futuro, ed è perciò indispensabile valorizzare il contributo di idee dei giovani ricercatori, coloro cioè che dovranno prendere presto il testimone e traghettare il dibattito verso il futuro.

Così come è stato per il convegno del novembre 2018, il volume si compone di due parti: la prima, affidata ad alcuni professori ordinari del Dipartimento di Scienze Giuridiche, cerca di delineare l'impatto delle nuove tecnologie sui principi fondamentali che governano le rispettive materie; la seconda, invece affidata per l'appunto a studiosi più giovani, mira ad investigare le applicazioni pratiche

dell'intelligenza artificiale nell'esercizio dell'attività interpretativa e ad ipotizzare le frontiere che si delineano al riguardo in un futuro non poi così remoto. Il tutto, peraltro, introdotto dal contributo di uno studioso che, non essendo un giurista ma uno scienziato, può delineare con autorevolezza quel contesto tecnologico nel quale ogni riflessione giuridica deve necessariamente collocarsi, evitando così di incorrere in falsi miti ed in ricostruzioni fantascientifiche.

La lettura dei contributi che seguono spero che possa chiarire i termini attuali della problematica e fornire efficaci stimoli per portare avanti il dibattito. Tutto questo, peraltro, senza dimenticare che il diritto, da sempre, è fatto dall'uomo per l'uomo e, dunque, la dimensione interpretativa, per quanto sostenuta e resa più efficiente da macchine intelligenti, non potrà mai prescindere dal contributo di sensibilità, originalità e capacità di sintesi che è tipica dell'intelligenza umana. Insomma, è dall'incontro tra efficienza del sistema automatizzato e capacità di adattamento propria dell'intelletto umano che mi pare possano sortire le idee più feconde per rafforzare lo sviluppo della tecnologia salvaguardando allo stesso tempo i principi di personalità e responsabilità che sono propri di ogni condotta, ivi compresa quella interpretativa.

Desidero ringraziare, prima di concludere, il Magnifico Rettore dell'Università di Firenze, prof. Luigi Dei, per la convinta partecipazione al convegno del novembre 2018, nonché la Scuola di Giurisprudenza – in persona del Presidente *pro tempore* prof. Paolo Cappellini – ed il Dipartimento di Scienze Giuridiche dell'Università di Firenze – in persona della Direttrice *pro tempore* prof.ssa Patrizia Giunti – per il supporto decisivo per la sua realizzazione. Un ringraziamento anche ai colleghi prof. Andrea Cardone e prof. Alessandro Simoni per aver sapientemente animato il dibattito ed aver fornito molteplici spunti ed idee. Infine, sottolineo con gratitudine l'insostituibile opera di revisione delle bozze svolta dal dott. Daniele Canè, assegnista di ricerca di diritto tributario presso il medesimo DSG.

L'intelligenza artificiale a servizio della fiscalità: il sistema brasiliano di selezione doganale attraverso l'apprendimento automatico (SISAM)*

Rafael Köche**

ABSTRACT: Il Brasile fa uso di una vera intelligenza artificiale a servizio della fiscalità: ha creato uno strumento basato sull'apprendimento automatico (*machine learning*) chiamato SISAM che valuta la conformità legale delle importazioni, considerato il sistema più avanzato al mondo in materia doganale. Il Sistema è in grado di imparare dai suoi stessi errori, (ri)valutare le sue conclusioni e predire comportamenti elusivi dai contribuenti. E una volta calcolata la probabilità di (ir)regolarità fiscali, il sistema è in grado di valutare l'opportunità di un controllo doganale fisico, da parte delle autorità doganali, sulla base di stime in termini di costi/benefici. È interessante constatare che la decisione della macchina non è presa solo sulla base di criteri giuridici, ma anche politici ed economici, propri del pensiero utilitaristico. Il sistema esplicita i criteri che guidano il suo processo decisionale e che si traducono in indicazioni puntuali indirizzate alle autorità doganali, ma inaccessibili al contribuente. Questa evidente asimmetria solleva degli interrogativi importanti sul piano giuridico. Se l'intelligenza artificiale costituisce uno strumento essenziale per il rafforzamento dei meccanismi di controllo e per la lotta alla frode e all'evasione fiscale, solleva tuttavia degli interrogativi importanti rispetto alla tutela del contribuente. L'esperienza brasiliana è paradigmatica di questa duplice implicazione che l'utilizzo dell'AI nell'ambito fiscale comporta.

ABSTRACT: *Brazil uses a true artificial intelligence at the service of taxation: it created an instrument based on machine learning called SISAM, which assesses the legal compliance of imports, considered the most advanced system in the world in customs matters. The system*

* Ringraziamento speciale a Jorge Eduardo Jambeiro Filho, Head of Artificial Intelligence for Customs Systems presso la Secretaria da Receita Federal do Brasil (istituzione dello Stato brasiliano che riunisce competenze dell'Agenzia delle entrate, Guardia di Finanza e Agenzia delle Dogane) e idealizzatore del SISAM, che ha pazientemente descritto tutti i dettagli e il funzionamento del sistema, consentendo a una vera analisi interdisciplinare e una ampia e molto proficua discussione, e a Daniela Ranalli, già giurista presso la Corte europea dei diritti dell'uomo, per le sue riflessioni sui limiti legali dell'uso dell'intelligenza artificiale e revisione linguistica. Senza la loro collaborazione, questo testo non si sarebbe materializzato.

** Professore di Diritto Costituzionale, Faculdades Integradas de Taquara, Brasile. Dottorando in Scienze Giuridiche, Università degli Studi di Firenze, Italia. Visiting Researcher, Sorbonne Fiscalité, Francia. Master in Diritto Pubblico, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasile, con borsa del Consiglio Nazionale dello Sviluppo Scientifico e Tecnologico del Brasile, CNPq-Brasil. E-mail: rafakoche@gmail.com.

is able to learn from its own mistakes, re-evaluate its conclusions and predict taxpayers' elusive behaviours. And, once the probability of tax (ir)regularities is calculated, the system is able to assess the opportunity of a human inspection based on cost-benefit analysis. It's interesting to note that the machine's decision isn't exclusively based on legal criteria, but essentially on political and economic criteria, typical of a utilitarian model. The system describes the reasons which guided its decision-making process, but such reasons are inaccessible by the taxpayers. This evident asymmetry and the legal legitimacy of the decision taken by the machine raise important legal considerations. If artificial intelligence is an essential tool in strengthening mechanisms to control and combat tax fraud and tax evasion, however, important issues emerge regarding taxpayer rights. The Brazilian experience is paradigmatic in this double implication that the use of artificial intelligence at the service of taxation entails.

KEYWORDS: Artificial Intelligence – Taxation – SISAM – Tax law – Customs Law

SOMMARIO: 1. Introduzione. – 2. La legittimità giuridica della decisione della macchina. – 3. Il processo decisionale, essere-nel-mondo. – 4. Considerazioni finali.

1. Introduzione.

Il Brasile è uno dei Paesi con la tecnologia fiscale più avanzata al mondo. Utilizza un hardware capace di elaborare miliardi di informazioni al secondo e in grado di incrociare dati, in modo veloce e preciso, di un volume di contribuenti equivalente a quello complessivo di Brasile, USA e Germania¹. L'uso generalizzato delle fatture elettroniche nelle operazioni commerciali ha consentito l'implementazione di un sistema integrato di contabilità digitale che mette in relazione l'Agenzia delle entrate, il Governo Federale, gli Stati, i comuni, le banche, gli uffici notarili, le aziende e i lavoratori, permettendo all'Amministrazione finanziaria di sapere, in tempo reale, cosa succede nel quotidiano dei brasiliani².

Oltre a questo aspetto, riguardante più che altro l'uso della tecnologia dell'informazione, il Brasile fa uso anche di una vera intelligenza artificiale³

¹ Ci sono diversi studi relativi all'uso del *data mining* nell'Agenzie delle Entrate brasiliane, all'applicazione di tecniche di intelligenza artificiale alla selezione di dichiarazioni di importazione, metodi, tecniche e strumenti che consentono l'applicazione di logica diffusa nell'ambito di database, ecc. In questo senso, si veda: CARVALHO, *Um Método de Inferência Difusa para Classificação de Sonegadores Fiscais*, Prêmio de Criatividade e Inovação da RFB, Receita Federal do Brasil, 2014; FERREIRA, *Uso de redes de crença para seleção de declarações de importação*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica e Computação), Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA, 2003; FERREIRA, *Seleção Probabilística - Melhorando a eficiência da conferência aduaneira*, Prêmio de Criatividade e Inovação Auditor-Fiscal José Antônio Schöntag, Receita Federal do Brasil, 2003.

² Si tratta del Sistema pubblico di contabilità digitale (Sped), uno dei più avanzati sistemi di informatizzazione tra autorità fiscale e contribuenti, istituito dal Decreto n. 6.022 del 22 gennaio 2007, che consiste nell'ammodernare il sistema di obblighi fiscali, avviati da tre progetti principali: la contabilità digitale (ECD), la contabilità fiscale digitale (ECF) e la Fattura elettronica (NF-e). Per saperne di più, visita: <http://sped.rfb.gov.br/>.

³ « Ensemble de sciences, théories et techniques dont le but est de reproduire par une machine des capacités cognitives d'un être humain. Les développements actuels visent à pouvoir confier à une

a servizio della fiscalità. Nell'ambito del Sistema integrato di commercio estero (*Siscomex*), è stato creato uno strumento basato sull'apprendimento automatico⁴ (*machine learning*) chiamato SISAM (acronimo di Sistema di selezione doganale attraverso l'apprendimento automatico, in italiano) che funziona in modo continuativo dall'agosto del 2014 e valuta il rischio d'irregolarità rappresentato dalle importazioni sulla base di modelli probabilistici, *imparando* dalla cronologia delle dichiarazioni d'importazione.

Visto che è umanamente impossibile verificare tutte le operazioni che riguardano le importazioni, l'ispettore doganale deve, di volta in volta, selezionare quelle che saranno oggetto di un controllo fisico. La riduzione della percentuale di verifica, compromettendo l'accuratezza del controllo, porta inevitabilmente all'aumento dell'evasione fiscale e pregiudica il rispetto delle esigenze amministrative. Il SISAM aumenta la precisione nell'individuazione, in un primo momento, delle dichiarazioni d'importazione e, successivamente, delle merci da sottoporre a controllo. Il Sistema analizza ogni singolo componente, voce e valore della dichiarazione e, per ognuno di essi, calcola la probabilità dell'esistenza di un qualche tipo d'irregolarità. In questo modo, il SISAM riesce a valutare l'importanza di ognuna delle singole verifiche e decidere automaticamente quali sono i controlli da effettuare, offrendo sostegno in questo modo all'ispettore doganale responsabile per tali decisioni.

Prima della creazione del SISAM, nessun tipo di soluzione equivalente era reperibile sul mercato né teorizzata in ambito accademico. Il sistema presenta delle caratteristiche e funzionalità peculiari, è in grado di: a) trattare vari tipi di attributi dello stesso problema (attributi continui, nominali, nominali di alta cardinalità, gerarchici e testi nel linguaggio naturale)⁵; b) indicare le probabilità reali dell'esi-

machine des tâches complexes auparavant déléguées à un humain. Le terme d'intelligence artificielle est toutefois critiqué par les experts qui réalisent une distinction entre des IA qualifiées de « fortes » (en capacité de contextualiser des problèmes spécialisés très différents de manière totalement autonome) et des IA « faibles » ou « modérées » (pourtant extrêmement performantes dans leur domaine d'entraînement). Les IA « fortes » nécessiteraient, selon certains experts, des progrès significatifs en recherche fondamentale pour être en capacité de modéliser le monde en son entier et non de simples améliorations de performance des systèmes existants ». (CONSEIL DE L'EUROPE, Commission européenne pour l'efficacité de la justice CEPEJ, *Lettre d'information de la CEPEJ sur la justice du futur*, N° 16, Petit glossaire sur l'intelligence artificielle, Conseil de l'Europe, août 2018, 4).

⁴ « L'apprentissage machine permet de construire un modèle mathématique à partir de données, en incluant un grand nombre de variables qui ne sont pas connues à l'avance. Les paramètres sont configurés au fur et à mesure lors d'une phase d'apprentissage, qui utilise des jeux de données d'entraînement pour trouver des liens et les classifie. Les différentes méthodes d'apprentissage machine sont choisies par les concepteurs en fonction de la nature des tâches à accomplir. Ces méthodes sont habituellement classées en 3 catégories : apprentissage supervisé par un humain, apprentissage non supervisé et apprentissage non supervisé par renforcement. Ces 3 catégories regroupent différentes méthodes dont les réseaux de neurones, l'apprentissage profond etc. » (*Ibidem*).

⁵ Riesce ad analizzare le interazioni non lineari tra tutti questi tipi di attributi e resiste fermamente al *super ajuste*: «Um atributo de alta cardinalidade é um atributo que pode assumir muitos valores distintos. A NCM, por exemplo, pode assumir cerca de 10000 valores. O identificador do importador assume dezenas de milhares de valores na base do Siscomex. Os países envolvidos em transações com o Brasil são cerca de duzentos. Estes atributos, quando combinados, geram uma explosão exponencial que induz um problema que permeia toda a inteligência artificial, o *super ajuste*. Na presença de *super ajuste* a inteligência artificial se sai bem nos casos de treinamento, mas

stenza di irregolarità, partendo da indicazioni matematiche chiare (e non limitandosi ai soli indicatori soggettivi di rischio); c) calcolare le aspettative di rendimento, tenendo conto delle norme fiscali e amministrative applicabili alle dichiarazioni d'importazione; d) d'includere nella sua valutazione anche gli *attributi mancanti*, cioè delle classi la cui definizione cambia col tempo e peraltro suscettibili di essere potenzialmente utilizzati a scopi elusivi.

Nell'elaborazione dei dati che acquisisce, Il SISAM è in grado di assicurare delle prestazioni particolarmente performanti, dal momento che riesce a: a) utilizzare allo stesso tempo l'apprendimento supervisionato e non supervisionato; b) generare risultati in tempo reale; c) imparare dai nuovi dati senza aver bisogno di rielaborare quelli vecchi. Per raggiungere tali risultati, il SISAM usa varie macchine (hardware) contemporaneamente, sfruttando al massimo il loro volume di memoria e la loro capacità di elaborazione delle macchine.

Contrariamente alla maggior parte delle tecniche di Intelligenza artificiale, il SISAM è anche in grado di spiegare, nel linguaggio naturale, in che modo è arrivato a una certa conclusione e questa peculiarità lo contraddistingue al punto da farlo ritenere il sistema attivo più avanzato nello scenario mondiale in termini di controllo doganale⁶.

Il SISAM è la prima intelligenza artificiale usata in modo generalizzato da parte dell'Agenzia delle entrate brasiliana, è disponibile online per tutte le unità doganali e si occupa di tutte le dichiarazioni d'importazione registrate in Brasile. Questo ha permesso di ridurre la quantità di merci controllate al momento dello sdoganamento, di contenere i costi della Amministrazione Finanziaria, di combattere l'evasione fiscale e ha assicurato una maggiore efficienza nel controllo del rispetto dei requisiti amministrativi come quelli per ottenere le licenze (per l'importazione, ad esempio, di farmaci, di prodotti agricoli o di armi)⁷.

Il sistema ha delle prestazioni eccellenti in termini di previsione delle irregolarità. Nel grafico che segue, è stata analizzata la performance di previsione degli errori di classificazione fiscale, a partire da un campione di dichiarazioni verificate dagli ispettori doganali:

muito mal quando testada em casos novos, como se fosse uma pessoa que decorou ao invés de entender um assunto». [JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, Prêmio de Criatividade e Inovação da RFB, Receita Federal do Brasil, 2015, 4].

⁶ JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit., 7; JAMBEIRO FILHO, A História do Sisam como a Vivi – Parte 2. In: BRASIL, Ministério da Fazenda, Receita Federal do Brasil, Coordenação-Geral de Atendimento e Educação Fiscal, Divisão de Memória Institucional, *Histórias de Trabalho da Receita Federal do Brasil*, 6º Concurso, 2015, Receita Federal do Brasil, 2016. Disponível em: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/sobre/institucional/memoria/concurso-historias-de-trabalho-da-rfb/arquivos-pdf/arquivos-6a-edicao/livro-historias-de-trabalho-6ed.pdf>, 47-56.

⁷ JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit., 8.

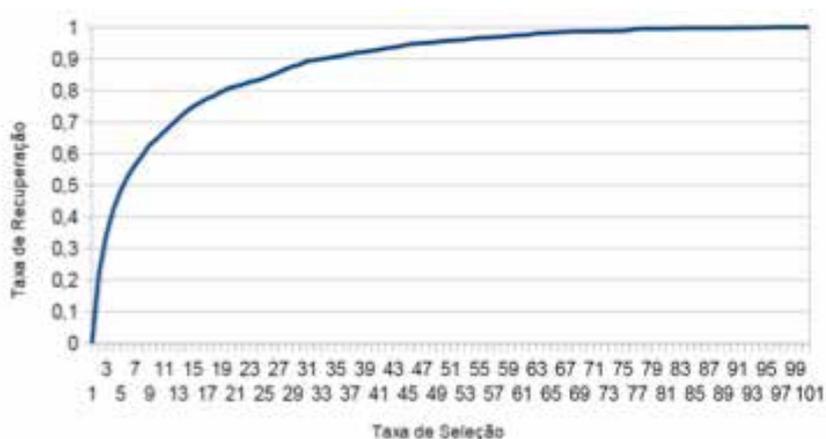


Figura 5: Curva de Recuperação para Erros de Classificação Fiscal

Taxa de Seleção	1%	2%	5%	10%	20%	50%	75%
Taxa de Recuperação	22%	34%	52%	66%	81%	96%	99%

Tabela 1: Taxas de Recuperação para Erros de Classificação Fiscal

JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit. 30.

Se, invece di aver verificato più di 600 000 elementi nel campione di verifica senza l'uso del SISAM, gli ispettori ne avessero verificato soltanto il 2% con l'uso del sistema, il 34% degli errori sarebbe stato comunque rilevato dal sistema. Si tratta di un vantaggio 17 volte superiore al tasso di selezione. Se invece del 2%, si fosse proceduto al controllo del 10% del campione valutato, il sistema avrebbe permesso di identificare il 66% degli errori totali. Infine, controllando il 75% di quanto verificato dagli ispettori, sarebbe stato possibile rilevare praticamente la totalità degli errori (99%), risparmiando il 25% del tempo e degli sforzi impiegati con il controllo e con l'analisi di classificazione fiscale.

Ovviamente, se gli ispettori avessero utilizzato il sistema anche soltanto per il 10% degli elementi controllati, avrebbero potuto controllare vari altri elementi sfuggiti al controllo e che non erano stati oggetto del campione di verifica. Secondo Jambeiro Filho, teorizzatore del SISAM, se gli elementi non controllati avessero la stessa percentuale di errore di quelli verificati, l'efficienza nell'individuazione degli errori di classificazione fiscale sarebbe moltiplicata per 6,6⁸.

Considerando che, in certe unità doganali, sono importati oltre 10 000 elementi al giorno, ridurre il tasso di selezione degli elementi ispezionati, aumentando

⁸ JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit., 31.

il tasso di recupero comporterebbe un guadagno di efficienza – che, con l'uso del SISAM, può arrivare a 22 volte.

In questo modo, dato che più di un terzo di tutto ciò che gli ispettori doganali selezionano deriva da suggerimenti del sistema⁹, attualmente è impensabile effettuare il controllo doganale senza il SISAM.

Partendo dalla premessa che l'uso dell'intelligenza artificiale nell'esercizio della fiscalità doganale è indispensabile in un mondo globalizzato, dato il volume incommensurabile delle operazioni giornaliere, il cui controllo sarebbe umanamente impossibile, è altrettanto indispensabile che il Diritto s'interroghi sulla disciplina di tali sistemi, non soltanto al fine di fornire il fondamento teorico capace di legittimare la decisione presa dalla macchina ma anche per sollevare interrogativi rispetto ai limiti del sistema in termini democratici e alla tutela del contribuente.

2. La legittimità giuridica della decisione della macchina.

Il SISAM possiede due caratteristiche proprie delle Intelligenze Artificiali che lo distinguono da un mero sistema tecnologico e che hanno delle implicazioni molto importanti sul piano giuridico: la «dimensione dell'errore» e la capacità di prendere decisioni.

Il Sistema è consapevole del proprio margine di errore. Oltre a includere questa possibilità nel suo *ragionamento*, è in grado di imparare dai suoi stessi errori e individuare le sue debolezze. Riguardo al primo aspetto, in ipotesi di irregolarità fiscali rilevate dal sistema, il controllo effettuato dalle autorità doganali consente di verificare se esiste effettivamente un'irregolarità o un comportamento elusivo del contribuente o se c'è stato un errore nella valutazione probabilistica del sistema. In questo modo, il sistema può individuare i propri errori e intervenire per correggerli. Riguardo al secondo aspetto, il sistema, esaminando anche le dichiarazioni cancellate e quindi sottratte al controllo delle autorità doganali, può individuare le strategie elusive dei contribuenti e intervenire sui suoi punti deboli per contrastarle.

In uno studio speciale fatto dal coordinatore del progetto SISAM della Agenzia delle Entrate brasiliana è stato mostrato un esempio d'importazione in cui il codice fiscale non corrispondeva totalmente alla descrizione della merce. Il SISAM ha constatato che la merce sospetta era nella lista di prodotti che il produttore dichiarato vendeva di solito in Brasile. Per farlo, ha controllato la cronologia di altri importatori che avevano già acquistato dallo stesso produttore. Ha analizzato cioè delle dichiarazioni d'importazione che in quel momento non erano nemmeno oggetto del controllo fiscale. L'esempio dimostra che, una volta ispezionata la merce, il risultato della verifica (positivo o negativo) permette al SISAM di imparare da quello, rinforzando o mitigando le sue conclusioni in situazioni analoghe¹⁰.

⁹ JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit., 42-3.

¹⁰ Nell'esempio, la probabilità di errore di origine della merce è stata stimata al 20,42%. Nel contesto storico dell'importatore e delle rotte che coinvolgono il paese di acquisizione e provenienza (Stati Uniti), vi sono stati errori nelle dichiarazioni dei paesi d'origine che hanno destato sospetti sulla possibilità che la merce fosse stata prodotta in un altro paese (probabilmente la Cina).

Occorre sottolineare che il SISAM non ha bisogno di molti casi per giungere a tali conclusioni, non essendo raro che dei casi isolati producano tale apprendimento, contrastando l'idea comune secondo la quale l'efficienza di un metodo statistico si misurerebbe dalla disponibilità di un campione di dati molto ampio: «la capacità di imparare a partire da un campione di dati ridotto costituisce una peculiarità dei modelli altamente non lineari utilizzati dal SISAM e un vantaggio della tecnologia sviluppata specificatamente per rispondere alle esigenze del fisco»¹¹.

Qualcuno potrebbe osservare, in maniera incauta, che anche gli umani commettono degli errori, perché, quindi, questo dovrebbe costituire un problema per il Diritto e per il giurista? Una provocazione di tale natura sarebbe per di più rinforzata dalla constatazione che, in materia di controllo doganale, la macchina, molto più dell'essere umano, sarebbe in condizione di identificare le irregolarità e le frodi fiscali. Ecco che, a maggior ragione, l'uso della macchina troverebbe, in principio, una sua legittimazione (*sic*). Non s'intende discutere in questa sede della *certezza del Diritto*¹², quello che si vuole evidenziare e che solleva importanti interrogativi da un punto di vista giuridico è la scelta di attribuire ad una macchina la responsabilità di adottare delle decisioni che producono delle conseguenze giuridiche. Si tratta di decisioni che possono muovere anche da conclusioni sbagliate del sistema, ancorché (quasi sempre) corrette da un punto di vista probabilistico.

Una volta calcolata la probabilità di (ir)regolarità fiscali, il sistema è in grado di valutare l'opportunità di un controllo doganale fisico, da parte delle autorità doganali, sulla base di stime in termini di costi/benefici. Queste stime vengono poi utilizzate per dare supporto ai processi decisionali del SISAM che potrebbe, ad esempio, non ritenere necessaria l'ispezione di un'importazione semplicemente perché i valori coinvolti nell'operazione non sono rilevanti al punto da giustificare l'azione umana.

È interessante constatare, dunque, che la decisione della macchina non è presa solo sulla base di criteri giuridici, ma anche politici ed economici. Secondo Jambeiro Filho, questa relazione costi-benefici, denominata anche *aspettativa di rendimento*, «guida l'ispettore doganale affinché possa sfruttare al meglio il suo

Inoltre, il codice fiscale delle merci dichiarate favoriva l'idea che il vero paese di origine sarebbe effettivamente la Cina, contribuendo al sospetto di errore nella dichiarazione: «Nos dois exemplos, notamos como o Sisam analisa a rota da mercadoria comparando o país de origem com os países de aquisição e procedência sob a ótica dos erros já capturados pelos fiscais. Também vemos que a NCM influencia a análise, assim como as tendências históricas do fornecedor para o tipo de mercadoria». [JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit., 20-1].

¹¹ JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit., 19. (traduzione libera). «O aprendizado com o histórico de declarações também lhe permite identificar probabilidades de erro particularmente baixas. Normalmente isto decorre de um histórico de verificações que sempre confirmou o que estava declarado» (*Idem*, 14). O SISAM utiliza «o histórico não verificado de um importador para fiscalizar outros importadores, mas não ele mesmo, evitando que o sistema seja levado a considerar um comportamento errado correto, por sua simples repetição» (*Idem*, 24).

¹² Per questo scopo: KÖCHE, *Direito da Alteridade, democracia e desigualdade nos rastros da (in) diferença*, LiberArs, 2017.

tempo e le sue energie»¹³. In questo modo, un bene di basso valore può avere un'aspettativa di rendimento elevato se esistono alte probabilità di errore suscettibili di produrre delle conseguenze amministrative importanti, come ad esempio la perdita di licenze d'importazione. La merce di alto valore, tuttavia, può meritare l'attenzione dell'ispettore doganale anche se le probabilità di errore sono relativamente basse.

Siamo dunque davanti a un sistema che prende decisioni basate su analisi probabilistiche e criteri quantitativi. Dato che tale decisione ha effetti giuridici, seppure orientata da criteri politici ed economici, la sua adeguatezza deve essere valutata sulla base di criteri di legittimità giuridica – altrimenti si supererebbero i limiti democratici. Questo non avviene nel caso dell'intelligenza artificiale utilizzata dal Fisco brasiliano.

Pertanto, per considerare giuridicamente *legittima* la decisione presa dalla macchina nel caso concreto, dobbiamo necessariamente inquadrarne l'azione all'interno di una matrice teorica eminentemente utilitaristica. Come è noto, in sostanza, l'utilitarismo è una teoria sul *valore* e, in questo contesto, il valore di un'azione si deve misurare in base alle sue conseguenze. Per questa ragione, nell'ambito della teoria morale si dirà spesso che l'utilitarismo è legato al consequenzialismo: in questa prospettiva, sono dunque le conseguenze a determinare le azioni e non i valori stessi.

In estrema sintesi, tale impostazione non è altro che il riconoscimento, in termini diversi, di quanto affermato da Bentham nel ritenere che «in generale, l'etica può essere definita come l'arte di dirigere le azioni dell'uomo verso la produzione della massima quantità possibile di felicità a beneficio di coloro i cui interessi sono in gioco»¹⁴. La stessa prospettiva emerge da quanto affermava Stuart Mill nel sostenere che il legislatore dovrebbe proporre leggi con l'obiettivo di produrre la più grande felicità per il maggior numero di persone – la felicità è intesa come promozione del piacere¹⁵. Ci sarà quindi sempre una sorta di calcolo dell'*utilità*, mediante il quale verrà valutata l'adeguatezza della decisione e quindi la sua legittimità.

Si potrebbe obiettare che il Diritto non possa essere guidato dal pensiero utilitaristico, poiché tendenzialmente questo modo di definire i confini dell'azione (decisione) non tiene conto di situazioni particolari a scapito della massima soddisfazione possibile di utilità o di interessi, il che potrebbe negare il carattere *contro-maggioritario* del Diritto¹⁶. Chi si inserisce in questo tipo di tradizione, come

¹³ JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit., 12.

¹⁴ BENTHAM, *Uma Introdução aos Princípios da Moral e da Legislação*, 2.ed., Abril Cultural, 1979, 69.

¹⁵ MILL, *Utilitarismo*, Martins Fontes, 2000, 30.

¹⁶ DWORKIN, *A Matter of Principle*, Harvard University Press, 1985; DWORKIN, *Taking Rights Seriously*, Harvard University Press, 1977; DWORKIN, *Law's Empire*, Harvard University Press, 1986; e DWORKIN, *Justice for Hedgehogs*, Harvard University Press, 2011. Si veda anche: HABERMAS, *Etica del discorso*, Laterza, 1985; HABERMAS, *Teoria dell'agire comunicativo*, Il Mulino, 1986; HART, *The Concept of Law*, Clarendon Press, 1994; RAWLS, *A Theory of Justice*, Belknap Press of Harvard University Press, 1971; KESEN, *La dottrina pura del diritto*. Trad. R. Treves, Einaudi, 1952; KESEN, *Teoria Generale del Diritto e dello Stato*, Etas, 2000.

ad esempio Dworkin, non potrà mai accettare che la legittimità della decisione giuridica possa trovare fondamento nelle sue conseguenze.

Semplificando al massimo, si potrebbe dire che si tratta di una dicotomia tra la decisione per *principi* e la decisione per *ragioni politiche*, come se quest'ultima fosse (o dovrebbe essere) estranea all'attuazione giurisdizionale, proprio perché utilizza elementi propri della logica utilitarista. Questa impostazione non trascura il fatto che l'operatore del diritto possa o debba preoccuparsi delle conseguenze della sua decisione, ma attira l'attenzione sul fatto che il fondamento giuridico della sua decisione non possa essere la valutazione delle conseguenze che ne derivano, ma dev'essere il principio che ha orientato il processo decisionale. In termini di filosofia morale, diremmo che la legittimità della decisione è legata ai valori che l'hanno determinata, tipica espressione del pensiero dei giuristi di tradizione kantiana.

Secondo tale tradizione, l'agire umano deve essere guidato dal principio razionale: agire secondo il principio razionale significa produrre l'azione più giusta, specialmente se il principio ha un valore universalizzabile¹⁷. In altre parole, nella tradizione kantiana, l'azione non dipenderebbe dalle conseguenze (che, tra l'altro, sono imponderabili), motivo per cui i giuristi di questa tradizione saranno sempre fortemente legati alle strutture deontologiche della decisione.

Partendo da tali presupposti, è certo che il fondamento ultimo utilizzato dall'intelligenza artificiale nel caso brasiliano non sia di natura giuridica, pur avendo delle conseguenze giuridiche. Si deve riconoscere, alla fine, che si è attribuito un potere estremamente importante ad una macchina, cioè quello di selezionare quali errori tra quelli rilevati sono più significativi e meritano l'attenzione particolare dall'agente doganale. Di conseguenza, quando decide cosa meriti di essere verificato, la macchina sta decidendo anche cosa non meriti di essere sottoposto all'attenzione dello Stato. Contrariamente a quanto possa sembrare, il potere della macchina risiede proprio nel decidere cosa *non debba* essere oggetto di un controllo fiscale.

Il presente lavoro non intende in nessun modo prendere posizione contro l'utilizzo dell'intelligenza artificiale a servizio della fiscalità. Il riconoscimento del fondamento etico di tipo utilitarista del sistema non implica che questo venga svuotato della sua importanza, non rimette in discussione l'opportunità del suo utilizzo, né ha l'effetto di riconoscere l'assenza di ogni legittimità della decisione assunta dalla macchina. Per quanto spesso demonizzato, l'utilitarismo nasce, sul piano epistemologico, da un tentativo serio di ricercare la migliore decisione possibile. Quello che è in gioco in questo contesto è esattamente la ricerca della migliore decisione possibile, che in uno Stato di Diritto è sempre ricercata a partire da un fondamento costituzionale, quindi giuridico.

Partendo dal presupposto che il sistema è in grado di calcolare anche ciò che definisce *l'aspettativa di perdita* – che, contrariamente *all'aspettativa di rendimento*, corrisponde alla possibilità che la verifica riscontri delle differenze fiscali in favore

¹⁷ KANT, *Critica della ragion pura*, Laterza, 2000; e KANT, *Fondazione della metafisica dei costumi*. Trad. Banfi, Mondadori, 1933.

del contribuente –, non sarebbe giuridicamente corretto dire che una verifica di tale natura causerebbe una perdita all'Amministrazione Tributaria.¹⁸

Alla luce dei parametri costituzionali, l'(in)adeguatezza giuridica dell'azione del contribuente dovrebbe essere oggetto del controllo dello Stato indipendentemente dalle conseguenze finanziarie di questa sulle casse pubbliche. In altre parole, in termini giuridici, il controllo fiscale dovrebbe essere guidato dall'intento di verificare rispetto delle norme di legge (*conformità legale*). Questo è quanto ci si aspetta in uno Stato di Diritto. Di conseguenza, dobbiamo intendere come *danno* qualsiasi azione dello Stato o del contribuente che non sia conforme alla legge, indipendentemente dalle sue conseguenze sul piano finanziario. Quando si tratta di fiscalità, la *perdita giuridica* sarà sempre maggiore alla *perdita finanziaria*, poiché la sua base sarà sempre una violazione del principio democratico.

3. Il processo decisionale, essere-nel-mondo.

Aldilà di quanto osservato nelle pagine precedenti, in termini di valutazione della legittimità della decisione presa da una macchina, si deve riconoscere che, anche inquadrando i criteri che giustificano la decisione nell'ottica dell'epistemologia giuridica utilitarista, esiste tuttavia una dimensione ermeneutica non trasponibile per l'intelligenza artificiale, una sorta di *insufficienza semantica* del processo decisionale.

È impossibile descrivere un fenomeno in maniera analitica, moralmente neutra e disimpegnata. Prendendo una ben nota illustrazione della filosofia contemporanea, è possibile notare che, anche partendo da premesse empiriche apparentemente neutre, come: «questo orologio è grossolanamente impreciso e segna il tempo in modo irregolare» oppure «questo orologio è troppo pesante per essere usato in maniera comoda», seguirà necessariamente, una conclusione assiologica: «questo è un cattivo orologio»¹⁹.

Esiste, dunque, un *orizzonte* in cui le cose hanno un senso a partire dal quale le scelte vengono fatte. Si tratta di una concezione del soggetto come un agente

¹⁸ In tal caso, secondo Jambeyro Filho, spetterebbe all'ispettore doganale decidere se prendere o meno provvedimenti per correggere tali errori. [JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, cit., 12].

¹⁹ Lo stesso si verifica nell'esemplificazione del concetto di «buon agricoltore», controesemplifica Macintyre. In effetti «concetti del genere sono concetti *funzionali*: vale a dire, definiamo sia 'orologio' sia 'agricoltore' in base allo scopo o alla funzione cui ci si aspetta che un orologio o un agricoltore servano tipicamente. Ne consegue che il concetto di orologio non può essere definito indipendentemente dal concetto di buon orologio». Per Macintyre, gli argomenti morali interni alla tradizione classica aristotelica sono di questo tipo perché: «contengono almeno un concetto funzionale fondamentale, il concetto di uomo inteso come dotato di una natura essenziale e di uno scopo essenziale; ed è quando, e solo quando, la tradizione classica nella sua integrità è stata sostanzialmente respinta, che gli argomenti morali mutano il loro carattere in modo da rientrare nell'ambito di validità di qualche versione del principio: Nessuna conclusione sul 'dovere' a partire da premesse sull'essere» (MACINTYRE, *Dopo la virtù*, Saggio di teoria moral, Trad. Paola Capriolo, Feltrinelli, 1988, 76-78).

essenzialmente personificato²⁰. Il mondo è percepito (o assimilato) attraverso le nostre capacità di agire in esso. Si può dire che la struttura del *campo percettivo* è determinata dal *campo d'azione potenziale*: «Siccome il mio campo è strutturato in modo da aver senso soltanto in relazione a questa capacità, posso dire che il mondo, come io lo percepisco, è strutturato da questa o che vedo il mondo attraverso di questa»²¹.

Questa concezione dell'*essere-nel-mondo* (oppure di essere umano come *être-au-monde*, come viene definito da Merleau-Ponty²²) mostra che il nostro accesso primario al mondo avviene attraverso la percezione, e questa è essenzialmente la percezione di un agente personificato, impegnato (*engaged*) nel mondo. Siamo per essenza degli esseri vivi e come tali agiamo nel mondo e sul mondo; la nostra azione si dirige verso le cose di cui abbiamo bisogno e che usiamo e verso gli altri soggetti con i quali ci impegniamo. Siamo quindi inevitabilmente aperti al mondo e la nostra maniera di esserlo, la nostra percezione, è essenzialmente quella di un agente *coinvolto* col mondo²³.

Pertanto, la nostra percezione di noi stessi come agenti personificati è costitutiva della nostra esperienza. Questo impegno significa che il mondo dell'agente è modellato dal suo modo di vivere, dalla sua storia o dalla sua esistenza fisica. Così, i modi in cui il nostro mondo è modellato definiscono i confini di ciò che Taylor chiama «azione impegnata» – o che Heidegger a volte ha definito come la «finitudine dell'agente conoscente»²⁴.

La visione razionalista dominante ha scartato questo impegno, fornendoci un modello dell'essere umano come pensatore distaccato. La concezione moderna, a partire da Cartesio, si concentra sul processo decisionale. In questo contesto, la ragione non è la facoltà che ci collega a un ordine di cose dell'universo che può essere considerato razionale in sé, ma è piuttosto la facoltà che ci permette di ragionare adeguatamente. Nel suo utilizzo teorico, la ragione serve a costruire un'immagine del mondo. La razionalità richiede che sottoponiamo l'elaborazione a un'attenta analisi, senza permettere che la nostra visione delle cose si formi distrattamente, liberamente o secondo i preconcetti del nostro tempo²⁵.

²⁰ «Ao afirmar que o sujeito é *personificado*, ou *corporificado*, não se está se referindo simplesmente que a nossa condição de sujeito depende *casualmente* de determinadas características corporais; ou que nossa experiência se dá também a partir do nosso corpo; ou, ainda, como sujeitos, precisamos de nossos aspectos constitutivos que nos fazem *sermos no mundo* [...]. Mas a afirmação de o sujeito ser um *agente corporificado* quer dizer mais que isso. Está-se tratando da *natureza* de nossa experiência e de nosso pensamento, bem como de todas as funções que nos pertencem enquanto *sujeito*. Dizer que somos *essencialmente corporificados* é dizer que é essencial para nossa experiência e pensamento ser a experiência e o pensamento de seres dotados de corpo: *ser sujeito é perceber um mundo*». (KÖCHE, *op. cit.*, 26).

²¹ TAYLOR, *Argumentos Filosóficos*, Trad. Sobral, Loyola, 2000, 37. (traduzione libera)

²² MERLEAU-PONTY, *O visível e o invisível*, Trad. Gianotti e Oliveira, Perspectiva, 2007.

²³ KÖCHE, *op. cit.*, 26.

²⁴ TAYLOR, *op. cit.*

²⁵ KÖCHE, *op. cit.*, 26. Quando Charles Taylor fala de «visão dominante» não está se referindo Quando Charles Taylor parla di «visione dominante» non si riferisce solo a teorie che hanno avuto rilevanza nella filosofia moderna, ma anche a una prospettiva che in qualche misura *ha colonizzato il senso comune della nostra civiltà*: «Questo ci dà un quadro di agenti che, percependo il mondo,

Secondo tale proposta il mondo non è visto come un posto in esso situato né come una determinata percezione (a partire da una forma di vita), ma è visto semplicemente come un *non luogo* e attraverso *nessuna forma di vita in particolare*²⁶. Ad oggi, questa forma di ontologia del distacco (o meccanicismo) intende il pensiero come un'elaborazione delle informazioni con neutralità, come nel caso delle attuali teorie del pensiero basate sul modello computazionale²⁷.

Ogni forma di soggettività, anche quella che si fonda sulla nozione di una presunta neutralità e strumentalità della ragione umana, si basa sempre su fonti morali che le danno significato e che consentono la sua affermazione. L'agente umano è inserito in un *contesto*, che costituisce l'orizzonte inesplorato nell'ambito del quale l'esperienza può essere compresa, il cosiddetto *sfondo*, cioè «che non solo percepisco, perché rende intelligibile ciò che percepisco indubbiamente, poiché, allo stesso tempo, non lo percepisco in modo esplicito o focale, perché quello stato è già occupato da ciò che sta rendendo intelligibile»²⁸.

Quindi, lo *sfondo* è determinato dall'agente impegnato (*engaged*), costituisce cioè il contesto di intelligibilità dell'esperienza dell'agente. Potremmo rappresentarlo come una specie di *comprensione implicita* o *pre-comprensione*, per utilizzare il linguaggio heideggeriano. Questa è una delle caratteristiche che contraddistinguono la visione dell'azione umana impegnata rispetto alla concezione dell'azione distaccata: la prima, includendo la dimensione dello *sfondo* non sarà mai accessibile all'intelligenza artificiale²⁹.

assimilano 'parti' di informazioni dall'ambiente circostante e li 'elaborano' in qualche modo per emergere con il 'quadro' del mondo che formano; agenti che fungono da base in questo quadro, al fine di raggiungere i loro obiettivi, attraverso un 'calcolo' di mezzi e fini». (TAYLOR, *op. cit.*, 75-6). (traduzione libera).

²⁶ «O passo fatal acabou acontecendo com a *ontologização* dessa perspectiva *desprendida*, conferindo o estatuto de *constituição parcial da própria mente*. Essa ontologização (ou *libertação da perspectiva da experiência corporificada*) assumiu duas formas principais: o dualismo e o mecanicismo. Na sua primeira forma, a qual se filia Descartes, verifica-se uma perspectiva que distingue mente e corpo, bastante comum ainda nos dias atuais. Essa perspectiva é responsável por nossa atribuição da cor ao objeto; é ela que nos faz dar uma importância desproporcional aos sentidos e à imaginação em nosso relato do conhecer. É dizer: o fato de a atividade pensante da mente ser de fato, em seu caráter essencial, livre dessas mediações distorcedoras mostra ser a mente essencialmente incorpórea». (KÖCHE, *op. cit.*, 26).

²⁷ Nesse caso, o *input* inteligível deve ser descrito em termos das operações a que o agente pode submeter esse *input*. Em outros termos, ininteligível é o que não pode ser processado. Mas essas operações são elas mesmas descritas em termos de mecanismo. Logo, todo enunciado acerca de *condições de inteligibilidade* com respeito a algum *input* teria de tomar a forma de alguma afirmação sobre programação, rígida ou contingente, do mecanismo, acerca das relações causais desse *input* com a série de passos que ele pode desencadear. (TAYLOR, *op. cit.*, 79-80).

²⁸ TAYLOR, *op. cit.*, 81-2. (traduzione libera)

²⁹ KÖCHE, *op. cit.*, 26. Heidegger e Wittgenstein furono importanti per affrontare il quadro distaccato della mente, a partire del rapporto del *engaged agency*. Heidegger parla di finitudine nel suo racconto di *Dasein*. Wittgenstein situa i significati delle nostre parole nel contesto del nostro modo di vivere (*Lebensform*). Cf. HEIDEGGER, *Ser e Tempo*, Trad. Schuback. 3. ed., Vozes, 2008; WITTGENSTEIN, *Investigações Filosóficas*, Abril Cultural, 1975; e WITTGENSTEIN, *Tractatus logico-philosophicus*, Edusp, 2001.

Occupandosi principalmente delle modalità di conoscenza e di giustificazione, soprattutto in connessione con le nostre teorie della realtà, gli aspetti epistemologici dipendono, in questo senso, dagli aspetti ontologici, quanto meno a causa della dipendenza dal concetto di verità. Quindi, come affermava Heidegger: «la discussione dei presupposti impliciti nei tentativi meramente 'epistemologici' di risolvere il problema della realtà mostra che questo problema deve essere trattato come un problema ontologico nell'analisi esistenziale del *dasein*».³⁰

Esser in grado di parlare significa sapersi inserire in un processo d'interazione sociale simbolico, secondo le diverse modalità di realizzazione³¹. In altre parole, il solo fatto di esistere può essere considerato come un costante processo d'interpretazione³². Quindi, l'ermeneutica intesa come un modo di *essere-nel-mondo* è una caratteristica inerente alla temporalità e alla storicità dell'essere umano, che deve sempre essere presa in considerazione nella valutazione della validità giuridica delle decisioni- dimensione dell'esperienza vissuta che la macchina non potrà mai attingere.

Una volta messa in evidenza questa dimensione inesplorata dell'esperienza umana, indecifrabile e inattingibile per l'intelligenza artificiale, occorre concentrare gli sforzi sul piano giuridico sull'analisi della «validità della comprensione» della macchina. Se è possibile individuare la comprensione della macchina a partire dalle sue conclusioni, come valutare la validità di tale comprensione?

Come abbiamo già affermato, l'intelligenza artificiale si differenzia da altre forme di tecnologia in ragione di due caratteristiche fondamentali: la capacità di prendere decisioni e la *consapevolezza* che tali decisioni potrebbero essere sbagliate. Ribadendo quanto già osservato, in questo aspetto non differisce dall'uomo in termini di decisione giuridica – l'esercizio giurisdizionale esige che una decisione sia presa e che questa s'isciva in una struttura istituzionale che consenta il suo controllo e la sua revisione (da parte dell'organo giudiziario di grado superiore, come la corte d'appello o la corte di cassazione). Tuttavia, perché una decisione giuridica pronunciata da un agente umano abbia legittimità, è necessario che sia adeguatamente motivata, a partire da una giustificazione giuridica.

In questa prospettiva, una decisione valida deve necessariamente esplicitare le ragioni (giuridiche) che ne hanno costituito il fondamento, altrimenti si vanificherebbe il fondamentale diritto di difesa e di equità del processo. Senza un'adeguata motivazione/justificazione non ci sarebbe differenza tra discrezionalità e arbitrarietà. Non ci sarebbe differenza tra decisione e scelta. Non ci sarebbe alcuna distinzione tra l'esercizio della professione del giudice e del politico – con la differenza che quest'ultimo sarebbe almeno sottoposto a una specie di *controllo sociale*, esercitato attraverso il diritto di voto, per esempio, e ai normali limiti cui è soggetto un politico ogni volta che deve assumere la responsabilità di una decisione discutibile. Di conseguenza, una decisione deve necessariamente esplicitare le sue ragioni,

³⁰ HEIDEGGER, *op. cit.*, 277-8.

³¹ OLIVEIRA, *Sobre fundamentação*, Edipucrs, 1993, 53-54.

³² In questo contesto, l'attenzione lascia i metodi e cade sulle condizioni da cui l'interprete opera. (PALMER, *Hermenêutica*. Trad. Silva, Edições 70, 1989, 20).

le sue giustificazioni, dare conto del ragionamento seguito, ricostruire il processo decisionale. Il Diritto ha un proprio DNA, direbbe Lenio Streck³³.

Nel caso del SISAM, il sistema esplicita i criteri che guidano il suo processo decisionale e che si traducono in indicazioni puntuali indirizzate alle autorità doganali. Ma questo ragionamento è inaccessibile al contribuente. Questa evidente asimmetria è giustificata, secondo l'opinione dell'Amministrazione Finanziaria, alla luce dell'esigenza di ridurre le possibilità per il contribuente di comprendere il comportamento del sistema e eluderne il funzionamento allo scopo di eludere o frodare il fisco. Il contribuente ha accesso soltanto all'eventuale accertamento fiscale, in cui sarà esplicitata la violazione di una determinata norma giuridica ed è impugnabile davanti ai competenti organi giurisdizionali brasiliani.

Il contribuente non può dunque in nessun modo contestare direttamente il SISAM, le sue premesse o le sue conclusioni. È opportuno sottolineare che il Sistema non si assoggetta a controlli esterni. Quindi l'unico oggetto di contestazione giuridica possibile resta sempre e solo la decisione presa dall'agente doganale che, a sua volta, ha deciso sulla base delle indicazioni fornite dalla macchina. L'agente doganale, al pari di Hermes, messaggero degli Dei, realizza una sorta di mediazione linguistica tra la macchina e il contribuente, traduce nel linguaggio umano e giuridico la decisione presa meccanicamente³⁴. Come nel caso del Dio greco, anche qui gli uomini non hanno accesso diretto a quanto esattamente gli Dei hanno detto, sanno soltanto quello che Hermes ha riferito di quanto gli Dei avevano detto.

4. Considerazioni finali.

L'uso dell'intelligenza artificiale come strumento ausiliario nella presa di decisioni giuridiche non è un'esclusività del Brasile. Come auspicato nelle sue *Linee*

³³ STRECK, *Verdade e Consenso*, 6. ed., Saraiva, 2017.

³⁴ Jambeiro Filho contesta la metafora ivi presentata perché ritiene che: «l'agente doganale non sarebbe un messaggero; egli prende la decisione finale». Sostiene che: «gli agenti doganali della Receita Federal do Brasil non seguono ciecamente gli indicazioni del sistema neanche dovrebbero farlo perché sanno cose che il SISAM non sa» e «quando il sistema suggerisce un controllo, l'agente doganale lo farà soltanto caso sia d'accordo» (JAMBEIRO FILHO, *Artigo 1A e SISAM* [messaggio personale]. Messaggio ricevuto per <rafael@rafaelkoche.com.br> 28 jan. 2019). Di fronte alla contestazione dell'ideatore del Sistema – che si reputa estremamente opportuno registrare – ribadiamo che la metafora non svuota la competenza legale dell'agente doganale e il suo ruolo nell'*apprendimento automatico* del Sistema; ma riconosce, nondimeno, il potere decisionale della macchina. Sappiamo che oggi il SISAM funziona come *strumento ausiliare* di controllo. Ma sappiamo altrettanto che il Sistema può *decidere* cosa non merita di essere controllato; e tendenzialmente non verrà controllato le operazioni che la macchina *ritenere* non aver alcun rischio. Per quanto riguarda i «suggerimenti» di controllo, il potere di sanzionare il contribuente è, per legge, dell'agente doganale; ma riteniamo che egli finirà per confermare o confutare le indicazioni probabilistiche della macchina. Dunque, è ancora un passaggio successivo alla decisione della macchina. Infine, dobbiamo riconoscere la tendenza globale verso una realtà dove le decisioni vengono prese direttamente dall'intelligenza artificiale, essendo il ruolo del giurista giustamente quello di sottolineare come avviene il processo decisionale e come avviene il controllo democratico delle decisioni.

*guida su come guidare il cambiamento verso la Cybergiustizia*³⁵, la Commissione Europea per l'efficienza della giustizia del Consiglio d'Europa (CEPEJ), ad esempio, ha realizzato studi e politiche per fornire ai responsabili dell'adozione di decisioni pubbliche una chiave per comprendere meglio le innovazioni proposte e individuarne potenzialità e limiti. L'obiettivo è quello di promuovere, a livello europeo, una riflessione globale sull'introduzione dell'Intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari, in modo che avvenga in maniera equilibrata e con la piena consapevolezza di tutte le questioni rilevanti sia per i sistemi giudiziari che per l'atto stesso del giudicare³⁶.

In termini fiscali, l'OCSE, nella sua *Advanced Analytics for Better Tax Administration*³⁷, ha messo in evidenza una serie di sfide che le autorità fiscali stanno affrontando nell'uso dell'intelligenza artificiale. Nello studio, a cui hanno partecipato 16 amministrazioni fiscali (tra cui non figura l'Italia), è stato dimostrato che l'utilizzo di *advanced analytics* avviene nel 94% dei casi per la selezione dei contribuenti da controllare; nel 75% dei casi per la gestione del debito fiscale; nel 69% dei casi per la gestione delle tempistiche dei pagamenti; nel 50% dei casi per i servizi ai contribuenti³⁸. Ci sono inoltre proposte per risolvere i conflitti relativi al BEPS (*Base Erosion and Profit Shifting*) e all'utilizzo dell'intelligenza artificiale nell'elaborazione e applicazione delle leggi più efficaci nella lotta all'evasione fiscale³⁹.

³⁵ CONSEIL DE L'EUROPE, *op. cit.*

³⁶ Il lavoro del CEPEJ ha portato all'elaborazione di una carta etica sull'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari, accompagnata da uno studio scientifico che si concentra, tra le altre cose, sulle opportunità e sugli svantaggi dei cosiddetti strumenti di *giustizia predittiva* (CONSEIL DE L'EUROPE. Commission européenne pour l'efficacité de la justice CEPEJ. *European Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their environment*. Adopted by the CEPEJ during its 31st Plenary meeting, Strasbourg, 3-4 December 2018, CEPEJ, 2018). Sono in preparazione anche altri documenti, tra cui un glossario sull'intelligenza artificiale e una sintesi dei possibili usi dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari. Cf. CONSEIL DE L'EUROPE, Commission européenne pour l'efficacité de la justice CEPEJ. *Lettre d'information de la CEPEJ sur la justice du futur*, *op. cit.*

³⁷ OECD, *Advanced Analytics for Better Tax Administration*. Putting Data to Work. Paris: OECD publishing, 2016. Disponibile em: < <http://dx.doi.org/10.1787/9789264256453-en>>.

³⁸ SANTORO, *La compliance fiscale nell'era dei big data*: considerazioni sul caso italiano. Workshop Economico Statistico Tecnologico, SOSE, 2018. Disponibile in: < https://www.sose.it/sites/default/files/inline-files/SOSE_WEST_Prof_Santoro.pdf>. Si veda anche: OECD, *Italy's Tax Administration: A Review of Institutional and Governance Aspects*, OECD publishing, 2016. Disponibile in: <https://www.oecd.org/tax/administration/italy-tax-administration-a-review-of-institutional-and-governance-aspects.pdf>; e OECD, *Economic Surveys of Italy*. Overview, OECD publishing, 2017. Disponibile in: <<http://www.oecd.org/eco/surveys/italy-2017-OECD-economic-survey-overview.pdf>>.

³⁹ «As the PPT is very complex and ambiguous, what AI learns in dealing with those cases could be put to use regarding other rules of a similar degree of complexity and ambiguity and with a largely similar purpose and nature. For instance, domestic GAARs could be addressed by an approach very similar to that as presented in this article. AI could eventually be applied to all types of anti-tax avoidance legislation. By augmenting the power of AI, a very effective means of preventing tax avoidance on a global scale should be possible. The question is only whether countries and jurisdictions across the world would welcome AI. AI could help them draft the most effective anti-tax avoidance laws and enforce them accordingly. In the author's opinion, the application of AI in the domain of international tax avoidance is likely to be a «game changer» by not only improving the work of tax advisers and tax administrations across the world, but also the performance of tax systems global-

Tuttavia, in termini di controllo doganale delle merci, il SISAM è unico⁴⁰ e pone la dogana brasiliana al centro dello sviluppo tecnologico, attirando l'attenzione di altri Paesi⁴¹. Nei prossimi anni, l'Agenzia delle entrate brasiliane non solo intende continuare a migliorare l'ispezione dell'importazione, ma si propone di ottimizzare tutte le procedure di controllo fiscale nell'area doganale, tra cui l'ispezione delle merci in esportazione, la verifica delle spedizioni postali ed espresse, le licenze per l'esercizio del commercio estero, il controllo del transito doganale e l'ispezione dei bagagli⁴².

In pratica, a livello globale, ci troviamo di fronte a un movimento volto a implementare un *nuovo Fisco*, a cui si richiedono nuove competenze, come l'applicazione di tecniche statistiche e di *machine learning* per valutare la conformità legale di un complesso d'informazioni provenienti da *Big Data*. Un'amministrazione finanziaria in questi termini sarà in grado di realizzare analisi predittive e anticipare la soluzione di problemi⁴³, evitando, in una certa misura, che questi si verifichino⁴⁴. Tutto ciò mette(rà) in discussione l'approccio tradizionale alla *compliance fiscale*, altera il rapporto tra il Fisco e il contribuente, modifica il rapporto tra politiche preventive e repressive e permette la realizzazione di una cooperazione giuridica internazionale a un livello mai immaginato prima.

Se l'intelligenza artificiale costituisce uno strumento essenziale per il rafforzamento dei meccanismi di controllo e per la lotta alla frode e all'evasione fiscale, solleva tuttavia degli interrogativi importanti rispetto alla tutela del contribuente. L'esperienza brasiliana è paradigmatica di questa duplice implicazione e fornisce degli spunti di riflessione interessanti per il giurista che si confronta con questa materia.

ly». (KUŹNIACKI, *The Artificial Intelligence Tax Treaty Assistant: Decoding the Principal Purpose Test Country*, in *Bulletin for International Taxation*, Volume 72, No. 9, July 2018).

⁴⁰ JAMBEIRO FILHO, Jorge. *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, 8. Modelli predittivi e prescrittivi sono stati sviluppati per affrontare problemi specifici: a. Australia: analisi del rischio a livello di tax consultant; b. Canada: previsione del rischio di omessa dichiarazione; c. Singapore: text mining per prevedere le richieste di assistenza dei contribuenti; d. Cina: modello CGE per previsione e validazione degli impatti della riforma della tassazione delle imprese. (SANTORO, *op. cit.*).

⁴¹ JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, 9.

⁴² JAMBEIRO FILHO, *Artificial Intelligence in the Customs Selection System through Machine Learning (SISAM)*, 44-5; FIGUEIREDO, *Um Novo Paradigma na Auditoria em Meio Digital*, Prêmio de Criatividade e Inovação Auditor-Fiscal José Antônio Schöntag, Receita Federal do Brasil, 2008; COUTINHO, *Anita – uma abordagem pragmática para o gerenciamento de risco aduaneiro baseada em software*, Prêmio de Criatividade e Inovação da RFB, Receita Federal do Brasil, 2012.

⁴³ OECD. *Tax Administration 2017*. Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies, OECD Publishing, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/tax_admin-2017-en>.

⁴⁴ Dall'analisi prescrittiva per capire il nesso causale tra politica e comportamento, verificando se un certo tipo di comunicazione ai contribuenti è stata efficace a ridurre le compilazioni tardive e quale policy ha effettivamente aumentato la *compliance* (SANTORO, *op. cit.*).