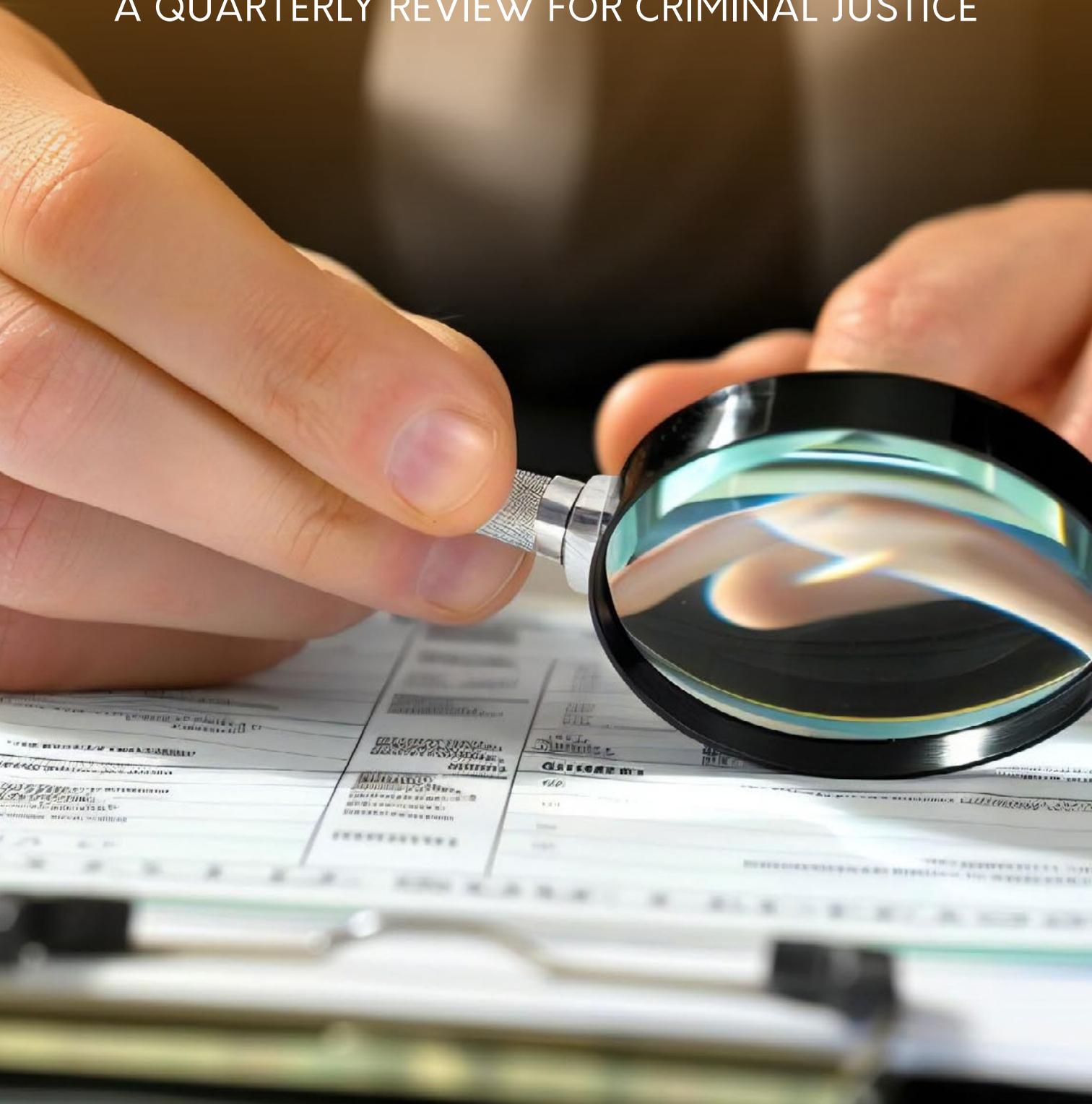




Diritto Penale Contemporaneo

RIVISTA TRIMESTRALE

REVISTA TRIMESTRAL DE DERECHO PENAL
A QUARTERLY REVIEW FOR CRIMINAL JUSTICE



2/2024

EDITOR-IN-CHIEF

Gian Luigi Gatta

EDITORIAL BOARD

Italy: Mitja Gialuz, Antonio Gullo, Guglielmo Leo, Luca Luparia, Francesco Mucciarelli, Francesco Viganò

Spain: Jaume Alonso-Cuevillas, Sergi Cardenal Montraveta, David Carpio Briz, Joan Queralt Jiménez

Chile: Jaime Couso Salas, Mauricio Duce Julio, Héctor Hernández Basualto, Fernando Londoño Martínez

MANAGING EDITORS

Carlo Bray, Silvia Bernardi

EDITORIAL STAFF

Enrico Andolfatto, Enrico Basile, Emanuele Birritteri, Javier Escobar Veas, Stefano Finocchiaro, Alessandra Galluccio, Elisabetta Pietrocarlo, Rossella Sabia, Tommaso Trinchera, Maria Chiara Ubiali

EDITORIAL ADVISORY BOARD

Rafael Alcacer Guirao, Alberto Alessandri, Silvia Allegrezza, Chiara Amalfitano, Giuseppe Amarelli, Ennio Amodio, Coral Arangüena Fanego, Lorena Bachmaier Winter, Roberto Bartoli, Fabio Basile, Hervé Belluta, Teresa Bene, Alessandro Bernardi, Carolina Bolea Bardon, Manfredi Bontempelli, Nuno Brandão, David Brunelli, Silvia Buzzelli, Alberto Cadoppi, Pedro Caeiro, Michele Caianiello, Lucio Camaldo, Stefano Canestrari, Francesco Caprioli, Claudia Marcela Cárdenas Aravena, Raúl Carnevali, Marta Cartabia, Elena Maria Catalano, Mauro Catenacci, Antonio Cavaliere, Massimo Ceresa Gastaldo, Mario Chiavario, Federico Consulich, Mirentxu Corcoy Bidasolo, Roberto Cornelli, Cristiano Cupelli, Norberto Javier De La Mata Barranco, Angela Della Bella, Cristina de Maglie, Gian Paolo Demuro, Miguel Díaz y García Conlledo, Francesco D'Alessandro, Ombretta Di Giovine, Emilio Dolcini, Jacobo Dopico Gomez Áller, Patricia Faraldo Cabana, Silvia Fernández Bautista, Javier Gustavo Fernández Terruelo, Marcelo Ferrante, Giovanni Fiandaca, Gabriele Fornasari, Novella Galantini, Percy García Caveró, Loredana Garlati, Glauco Giostra, Víctor Gómez Martín, José Luis Guzmán Dalbora, Ciro Grandi, Giovanni Grasso, Giulio Illuminati, Roberto E. Kostoris, Máximo Langer, Juan Antonio Lascurain Sánchez, Maria Carmen López Peregrín, Sergio Lorusso, Ezequiel Malarino, Francisco Maldonado Fuentes, Stefano Manacorda, Juan Pablo Mañalich Raffo, Vittorio Manes, Grazia Mannozi, Teresa Manso Porto, Luca Marafioti, Joseph Margulies, Enrico Marzaduri, Luca Maserà, Jean Pierre Matus Acuña, Anna Maria Maugeri, Oliviero Mazza, Iván Meini, Alessandro Melchionda, Chantal Meloni, Melissa Miedico, Vincenzo Militello, Fernando Miró Linares, Vincenzo Mongillo, Renzo Orlandi, Magdalena Ossandón W., Francesco Palazzo, Carlenrico Paliero, Michele Papa, Raphaële Parizot, Claudia Pecorella, Marco Pelissero, Lorenzo Picotti, Carlo Piergallini, Paolo Pisa, Oreste Pollicino, Domenico Pulitanò, Serena Quattrocchio, Tommaso Rafaraci, Paolo Renon, Lucia Risicato, Mario Romano, Maria Ángeles Rueda Martín, Carlo Ruga Riva, Stefano Ruggieri, Francesca Ruggieri, Dulce Maria Santana Vega, Marco Scoletta, Sergio Seminara, Paola Severino, Nicola Selvaggi, Rosaria Sicurella, Jesús Maria Silva Sánchez, Carlo Sotis, Andrea Francesco Tripodi, Giulio Ubertis, Inma Valeije Álvarez, Antonio Vallini, Gianluca Varraso, Vito Velluzzi, Paolo Veneziani, John Vervaele, Daniela Vigoni, Costantino Visconti, Javier Wilenmann von Bernath, Francesco Zacchè, Stefano Zirulia

Editore Associazione "Progetto giustizia penale", c/o Università degli Studi di Milano,
Dipartimento di Scienze Giuridiche "C. Beccaria" - Via Festa del Perdono, 7 - 20122 MILANO - c.f. 97792250157
ANNO 2024 - CODICE ISSN 2240-7618 - Registrazione presso il Tribunale di Milano, al n. 554 del 18 novembre 2011.
Impaginazione a cura di Chiara Pavese

Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale è un periodico on line ad accesso libero e non ha fine di profitto. Tutte le collaborazioni organizzative ed editoriali sono a titolo gratuito e agli autori non sono imposti costi di elaborazione e pubblicazione. La rivista, registrata presso il Tribunale di Milano, al n. 554 del 18 novembre 2011, è edita attualmente dall'associazione "Progetto giustizia penale", con sede a Milano, ed è pubblicata con la collaborazione scientifica e il supporto dell'Università Commerciale Luigi Bocconi di Milano, dell'Università degli Studi di Milano, dell'Università di Roma Tre, dell'Università LUISS Guido Carli, dell'Universitat de Barcelona e dell'Università Diego Portales di Santiago del Cile.

La rivista pubblica contributi inediti relativi a temi di interesse per le scienze penalistiche a livello internazionale, in lingua italiana, spagnolo, inglese, francese, tedesca e portoghese. Ogni contributo è corredato da un breve abstract in italiano, spagnolo e inglese.

La rivista è classificata dall'ANVUR come rivista scientifica per l'area 12 (scienze giuridiche), di classe A per i settori scientifici G1 (diritto penale) e G2 (diritto processuale penale). È indicizzata in DoGI e DOAJ.

Il lettore può leggere, condividere, riprodurre, distribuire, stampare, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, cercare e segnalare tramite collegamento ipertestuale ogni lavoro pubblicato su "Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale", con qualsiasi mezzo e formato, per qualsiasi scopo lecito e non commerciale, nei limiti consentiti dalla licenza Creative Commons - Attribuzione - Non commerciale 3.0 Italia (CC BY-NC 3.0 IT), in particolare conservando l'indicazione della fonte, del logo e del formato grafico originale, nonché dell'autore del contributo.

La rivista può essere citata in forma abbreviata con l'acronimo: *DPC-RT*, corredato dall'indicazione dell'anno di edizione e del fascicolo.

La rivista fa proprio il [Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors](#) elaborato dal COPE (Committee on Publication Ethics).

La rivista si conforma alle norme del Regolamento UE 2016/679 in materia di tutela dei dati personali e di uso dei cookies ([clicca qui](#) per dettagli).

Ogni contributo proposto per la pubblicazione è preliminarmente esaminato dalla direzione, che verifica l'attinenza con i temi trattati dalla rivista e il rispetto dei requisiti minimi della pubblicazione.

In caso di esito positivo di questa prima valutazione, la direzione invia il contributo in forma anonima a due revisori, individuati secondo criteri di rotazione tra i membri dell'Editorial Advisory Board in relazione alla rispettiva competenza per materia e alle conoscenze linguistiche. I revisori ricevono una scheda di valutazione, da consegnare compilata alla direzione entro il termine da essa indicato. Nel caso di tardiva o mancata consegna della scheda, la direzione si riserva la facoltà di scegliere un nuovo revisore.

La direzione comunica all'autore l'esito della valutazione, garantendo l'anonimato dei revisori. Se entrambe le valutazioni sono positive, il contributo è pubblicato. Se una o entrambe le valutazioni raccomandano modifiche, il contributo è pubblicato previa revisione dell'autore, in base ai commenti ricevuti, e verifica del loro accoglimento da parte della direzione. Il contributo non è pubblicato se uno o entrambi i revisori esprimono parere negativo alla pubblicazione.

La direzione si riserva la facoltà di pubblicare, in casi eccezionali, contributi non previamente sottoposti alla procedura di peer review. Di ciò è data notizia nella prima pagina del contributo, con indicazione delle ragioni relative.

I contributi da sottoporre alla Rivista possono essere inviati al seguente indirizzo mail: editor.criminaljusticenetwork@gmail.com. I contributi che saranno ritenuti dalla direzione di potenziale interesse per la rivista saranno sottoposti alla procedura di peer review sopra descritta. I contributi proposti alla rivista per la pubblicazione dovranno rispettare i criteri redazionali [scaricabili qui](#).

Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale es una publicación periódica *on line*, de libre acceso y sin ánimo de lucro. Todas las colaboraciones de carácter organizativo y editorial se realizan gratuitamente y no se imponen a los autores costes de maquetación y publicación. La Revista, registrada en el Tribunal de Milan, en el n. 554 del 18 de noviembre de 2011, se edita actualmente por la asociación “Progetto giustizia penale”, con sede en Milán, y se publica con la colaboración científica y el soporte de la *Università Commerciale Luigi Bocconi* di Milano, la *Università degli Studi di Milano*, la *Università di Roma Tre*, la *Università LUISS Guido Carli*, la *Universitat de Barcelona* y la *Universidad Diego Portales de Santiago de Chile*.

La Revista publica contribuciones inéditas, sobre temas de interés para la ciencia penal a nivel internacional, escritas en lengua italiana, española, inglesa, francesa, alemana o portuguesa. Todas las contribuciones van acompañadas de un breve abstract en italiano, español e inglés.

El lector puede leer, compartir, reproducir, distribuir, imprimir, comunicar a terceros, exponer en público, buscar y señalar mediante enlaces de hipervínculo todos los trabajos publicados en “*Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale*”, con cualquier medio y formato, para cualquier fin lícito y no comercial, dentro de los límites que permite la licencia *Creative Commons - Attribuzione - Non commerciale 3.0 Italia* (CC BY-NC 3.0 IT) y, en particular, debiendo mantenerse la indicación de la fuente, el logo, el formato gráfico original, así como el autor de la contribución.

La Revista se puede citar de forma abreviada con el acrónimo *DPC-RT*, indicando el año de edición y el fascículo.

La Revista asume el [Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors](#) elaborado por el COPE (*Comitte on Publication Ethics*).

La Revista cumple lo dispuesto en el Reglamento UE 2016/679 en materia de protección de datos personales ([clica aquí](#) para los detalles sobre protección de la privacy y uso de cookies).

Todas las contribuciones cuya publicación se propone serán examinadas previamente por la Dirección, que verificará la correspondencia con los temas tratados en la Revista y el respeto de los requisitos mínimos para su publicación.

En el caso de que se supere con éxito aquella primera valoración, la Dirección enviará la contribución de forma anónima a dos evaluadores, escogidos entre los miembros del *Editorial Advisory Board*, siguiendo criterios de rotación, de competencia por razón de la materia y atendiendo también al idioma del texto. Los evaluadores recibirán un formulario, que deberán devolver a la Dirección en el plazo indicado. En el caso de que la devolución del formulario se retrasara o no llegara a producirse, la Dirección se reserva la facultad de escoger un nuevo evaluador.

La Dirección comunicará el resultado de la evaluación al autor, garantizando el anonimato de los evaluadores. Si ambas evaluaciones son positivas, la contribución se publicará. Si alguna de las evaluaciones recomienda modificaciones, la contribución se publicará después de que su autor la haya revisado sobre la base de los comentarios recibidos y de que la Dirección haya verificado que tales comentarios han sido atendidos. La contribución no se publicará cuando uno o ambos evaluadores se pronuncien negativamente sobre su publicación.

La Dirección se reserva la facultad de publicar, en casos excepcionales, contribuciones que no hayan sido previamente sometidas a *peer review*. Se informará de ello en la primera página de la contribución, indicando las razones.

Si deseas proponer una publicación en nuestra revista, envía un mail a la dirección editor.criminaljusticenetwork@gmail.com. Las contribuciones que la Dirección considere de potencial interés para la Revista se someterán al proceso de *peer review* descrito arriba. Las contribuciones que se propongan a la Revista para su publicación deberán respetar los criterios de redacción (se pueden [descargar aquí](#)).



Diritto penale contemporaneo – Rivista trimestrale is an on-line, open-access, non-profit legal journal. All of the organisational and publishing partnerships are provided free of charge with no author processing fees. The journal, registered with the Court of Milan (n° 554 - 18/11/2011), is currently produced by the association “Progetto giustizia penale”, based in Milan and is published with the support of Bocconi University of Milan, the University of Milan, Roma Tre University, the University LUISS Guido Carli, the University of Barcelona and Diego Portales University of Santiago, Chile.

The journal welcomes unpublished papers on topics of interest to the international community of criminal scholars and practitioners in the following languages; Italian, Spanish, English, French, German and Portuguese. Each paper is accompanied by a short abstract in Italian, Spanish and English.

Visitors to the site may share, reproduce, distribute, print, communicate to the public, search and cite using a hyperlink every article published in the journal, in any medium and format, for any legal non-commercial purposes, under the terms of the Creative Commons License - Attribution – Non-commercial 3.0 Italy (CC BY-NC 3.0 IT). The source, logo, original graphic format and authorship must be preserved.

For citation purposes the journal’s abbreviated reference format may be used: *DPC-RT*, indicating year of publication and issue.

The journal strictly adheres to the [Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors](#) drawn up by COPE (Committee on Publication Ethics).

The journal complies with the General Data Protection Regulation (EU) 2016/679 (GDPR) ([click here](#) for details on protection of privacy and use of cookies).

All articles submitted for publication are first assessed by the Editorial Board to verify pertinence to topics addressed by the journal and to ensure that the publication’s minimum standards and format requirements are met.

Should the paper in question be deemed suitable, the Editorial Board, maintaining the anonymity of the author, will send the submission to two reviewers selected in rotation from the Editorial Advisory Board, based on their areas of expertise and linguistic competence. The reviewers are provided with a feedback form to compile and submit back to the editorial board within an established timeframe. If the timeline is not heeded to or if no feedback is submitted, the editorial board reserves the right to choose a new reviewer.

The Editorial Board, whilst guaranteeing the anonymity of the reviewers, will inform the author of the decision on publication. If both evaluations are positive, the paper is published. If one or both of the evaluations recommends changes the paper will be published subsequent to revision by the author based on the comments received and verification by the editorial board. The paper will not be published should one or both of the reviewers provide negative feedback.

In exceptional cases the Editorial Board reserves the right to publish papers that have not undergone the peer review process. This will be noted on the first page of the paper and an explanation provided.

If you wish to submit a paper to our publication please email us at editor.criminaljusticenetwork@gmail.com. All papers considered of interest by the editorial board will be subject to peer review process detailed above. All papers submitted for publication must abide by the editorial guidelines ([download here](#)).

<p>RESPONSABILITÀ DA REATO DEGLI ENTI</p> <p><i>RESPONSABILIDAD PENAL PERSONAS JURÍDICAS</i></p> <p><i>CORPORATE CRIMINAL LIABILITY</i></p>	<p>Interesse, vantaggio e un'aporia apparente 1</p> <p><i>Interés, ventaja y una aparente aporía</i></p> <p><i>Interest, Benefit and an Apparent Aporia</i></p> <p>Francesco Mucciarelli</p>
<p>DELITTI CONTRO LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE</p> <p><i>DELITOS CONTRA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA</i></p> <p><i>CRIMES AGAINST THE PUBLIC ADMINISTRATION</i></p>	<p>Sui possibili significati del nuovo art. 314-bis c.p. 21</p> <p><i>Sobre los posibles significados del nuevo artículo 314-bis del código penal italiano</i></p> <p><i>On the Possible Meanings of the New Article 314-bis of the Italian Penal Code</i></p> <p>Sergio Seminara</p> <p>False informazioni per ottenere il reddito di cittadinanza o l'assegno d'inclusione, nel groviglio della disciplina sulle indebite percezioni 32</p> <p><i>Información falsa para obtener la renta de ciudadanía o el cheque de inclusión</i></p> <p><i>False Information to Obtain Citizenship Income or Inclusion Allowance</i></p> <p>Ignazio Giacona</p>
<p>BENI CULTURALI E TUTELA PENALE</p> <p><i>PATRIMONIO CULTURAL Y PROTECCIÓN PENAL</i></p> <p><i>CULTURAL HERITAGE AND CRIMINAL PROTECTION</i></p>	<p>La Corte EDU sulla confisca obbligatoria di beni culturali illecitamente esportati: la vicenda dell'Atleta vittorioso' 45</p> <p><i>La Corte EDH sobre la confiscación obligatoria de bienes culturales exportados ilegalmente: el caso del 'Atleta victorioso'</i></p> <p><i>The ECtHR on Mandatory Confiscation of Unlawfully Exported Cultural Property: The 'Getty Bronze' Case</i></p> <p>Arianna Visconti</p> <p>La vittima nei reati contro il patrimonio culturale: un'ermeneutica guidata dalla giustizia riparativa 66</p> <p><i>La víctima en los delitos contra el patrimonio cultural: una hermenéutica guiada por la justicia reparadora</i></p> <p><i>The Victim in Crimes Against Cultural Heritage: An Interpretation Guided by Restorative Justice</i></p> <p>Andrea Perruccio</p>

NOTE A SENTENZA	Mutamenti giurisprudenziali sfavorevoli, colpevolezza ed irretroattività (a proposito di una sentenza “storica”) 87 <i>Cambios jurisprudenciales desfavorables, culpabilidad e irretroactividad (a propósito de una sentencia “histórica”)</i> <i>Unfavorable Case Law Changes, Culpability, and Non-Retroactivity (Regarding an “Historic” Judgment)</i> Francesco Palazzo, Roberto Bartoli
COMENTARIOS DE JURISPRUDENCLA	Another brick in the wall: individualizzazione della pena e illegittimità dei limiti al giudizio di bilanciamento 94 <i>Otro ladrillo en el muro: individualización de la pena e inconstitucionalidad de los límites al juicio de ponderación</i> <i>Another Brick in the Wall: Individualization of the Sentence and the Unconstitutionality of Limits on the Balancing Judgment</i> Alain Maria Dell’Osso
NOTES ON JUDGMENTS	Sulla responsabilità penale del Comandante che conduca in Libia i migranti soccorsi in mare: il caso ASSO 28 112 <i>Sobre la responsabilidad penal del Capitán que lleva a los migrantes rescatados en el mar a Libia: el caso ASSO 28</i> <i>On the Criminal Liability of the Captain Who Returns Rescued Migrants to Libya: The ASSO 28 Case</i> Cecilia Pagella
IL FOCUS SU...	L’aiuto medico a morire alla prova dell’argomento del pendio scivoloso 129 <i>La ayuda médica para morir a prueba del argumento de la pendiente resbaladiza</i> <i>Physician-Assisted Dying and the Challenge of the Slippery Slope Argument</i> Damiano Canale
FOCUS SOBRE...	La “storia infinita” del sindacato sulla proporzionalità della pena 142 <i>La “historia interminable” del control sobre la proporcionalidad de la pena</i> <i>The “Never-Ending Story” of Judicial Review on the Proportionality of Punishment</i> Gabriele Pontepino
FOCUS ON...	ChatGPT bocciato all’esame di Diritto processuale penale 183 <i>ChatGPT reprobado en el examen de Derecho Procesal Penal</i> <i>ChatGPT Failed the Criminal Procedure Law Exam</i> Diego Amidani

IL FOCUS SU...

FOCUS SOBRE...

FOCUS ON...

- 129 **L'aiuto medico a morire alla prova dell'argomento del pendio scivoloso**
La ayuda médica para morir a prueba del argumento de la pendiente resbaladiza
Physician-Assisted Dying and the Challenge of the Slippery Slope Argument
Damiano Canale
- 142 **La "storia infinita" del sindacato sulla proporzionalità della pena**
La "historia interminable" del control sobre la proporcionalidad de la pena
The "Never-Ending Story" of Judicial Review on the Proportionality of Punishment
Gabriele Pontepino
- 183 **ChatGPT bocciato all'esame di Diritto processuale penale**
ChatGPT reprobado en el examen de Derecho Procesal Penal
ChatGPT Failed the Criminal Procedure Law Exam
Diego Amidani

ChatGPT bocciato all'esame di Diritto processuale penale*

Attendibilità e trasparenza dei sistemi di intelligenza artificiale alla luce di un esperimento

ChatGPT reprobado en el examen de Derecho Procesal Penal

ChatGPT Failed the Criminal Procedure Law Exam

DIEGO AMIDANI

*Dottorando di ricerca in Diritti, Persona, Innovazione e Mercato presso l'Università degli Studi di Brescia
 diego.amidani@unibs.it*

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACTS

Si è voluto mettere alla prova ChatGPT attraverso un esperimento. Il test, condotto negli Stati Uniti e in Italia con plurime interrogazioni ripetute a distanza di mesi, ha visto sottoposte alla chatbot alcune domande sull'istituto dell'appello penale, nonché alcune richieste di aiuto per la stesura di un atto giudiziario e nel reperimento di fonti giurisprudenziali. L'esame ci ha mostrato un "infante artificiale". Al di là della qualità delle fonti e delle modalità di funzionamento dell'algoritmo, a destare preoccupazione e sfiducia è la tendenza a produrre allucinazioni e mantenere opachi i percorsi di elaborazione dei dati. Eppure, se la giustizia ambisce ad implementare la propria efficacia ed efficienza, difficilmente potrà continuare a non servirsi di tali tecnologie. L'esperienza condotta con ChatGPT, alla luce anche dell'AI act, ci prospetta la necessità di un lavoro multidisciplinare per lo sviluppo d'intelligenze artificiali idonee a supportare il lavoro dei giuristi senza sostituirsi ad essi e nel rispetto dei principi del giusto processo.

Se quiso poner a prueba a ChatGPT a través de un experimento. El test, realizado en Estados Unidos e Italia con múltiples interrogatorios repetidos a lo largo de varios meses, sometió a la chatbot a algunas preguntas sobre el instituto de la apelación penal, así como a solicitudes de ayuda para la redacción de un acto judicial y la búsqueda de fuentes jurisprudenciales. El examen nos mostró un "infante artificial". Más allá de la calidad de las fuentes y del funcionamiento del algoritmo, lo que provoca preocupación y desconfianza es su tendencia a producir alucinaciones y a mantener opacos los procesos de elaboración de datos. Sin embargo, si la justicia aspira a mejorar su eficacia y eficiencia, difícilmente podrá dejar de usar este tipo de tecnologías. La experiencia con ChatGPT, a la luz también del AI Act, nos presenta la necesidad de un trabajo multidisciplinario para desarrollar inteligencias artificiales que puedan apoyar el trabajo de los juristas sin reemplazarlos y en respeto de los principios del debido proceso.

* Si ringrazia Eleonora Maria Lanzone, avvocato nello stato di New York, per il prezioso contributo prestato dagli U.S.A. alla realizzazione dell'esperimento "in parallelo". La [tabella sinottica dei risultati dell'esperimento condotto mediante ChatGPT](#) descritto nel presente contributo può essere consultata sul sito web della rivista Sistema Penale.

An experiment was conducted to test ChatGPT. The test, carried out in both the United States and Italy over multiple sessions spread out over months, involved asking the chatbot several questions about the institution of criminal appeals, as well as requests for assistance in drafting a legal document and finding case law sources. The exam revealed an “artificial infant.” Beyond the quality of the sources and the algorithm’s functioning, the most concerning issue was its tendency to produce hallucinations and maintain opacity in the data processing pathways. Nevertheless, if justice aims to improve its effectiveness and efficiency, it will be difficult to avoid relying on such technologies. The experience with ChatGPT, especially in light of the AI Act, highlights the need for a multidisciplinary approach to develop artificial intelligence systems capable of supporting the work of legal professionals without replacing them, and in compliance with the principles of due process..

SOMMARIO

1. Introduzione. – 2. Che cos'è ChatGPT? – 3. L'interrogazione in diritto processuale penale a ChatGPT: precisazioni metodologiche. – 4. (segue) i risultati. – 5. L'Intelligenza Artificiale soffre di allucinazioni. – 6. L'opacità dei percorsi di elaborazione generativa delle IA. – 7. Quale futuro per le professioni e la giustizia? – 8. Conclusioni.

1.

Introduzione.

Le innovazioni nel campo delle tecnologie digitali si stanno diffondendo in ogni ambito della vita quotidiana, generando notevoli benefici in termini di efficienza, precisione e comodità¹. Una vera e propria «seconda rivoluzione copernicana»² iniziata con la diffusione di massa di internet, che ha “democraticizzato” e reso immediato, oltre che potenzialmente sconfinato, l'accesso al sapere, delegando all'elaborazione algoritmica dei motori di ricerca aspetti fondamentali dei processi di acquisizione delle informazioni, come la ricerca delle fonti e la memoria.

In tempi più recenti, invece, sono i sistemi di intelligenza artificiale³ a riscuotere particolare successo, diventando i nuovi e principali destinatari di deleghe per lo svolgimento di molte attività umane. Si pensi, ad esempio, alle *self driving cars*⁴, alle strumentazioni di domotica domestica e industriale o anche banalmente a vari “aggeggi”, come Alexa, ormai presenti in quasi tutte le case, per la riproduzione di musica o per ricordarci gli appuntamenti in agenda. Accanto, però, ai grandi benefici per la società, la loro rapida, e spesso incontrollata, diffusione solleva anche una serie di interrogativi sul piano etico, economico e, non da ultimo, giuridico⁵.

In particolare, a destare maggiore curiosità, e anche qualche perplessità, sono le intelligenze artificiali generative (*Generative AI* o I.A.G.) e, tra esse, ChatGPT⁶, ormai diventata la più diffusa e conosciuta. Tali *software*, a differenza delle altre intelligenze artificiali impiegate per riconoscere modelli e fare previsioni, sono in grado di realizzare, attraverso l'elaborazione di grandi quantità di dati⁷, qualsiasi tipo di contenuto (*output*), immagini, testi, audio e altro ancora⁸. Nessuno può negare quanto sia eccitante, intrigante e, per certi versi, pure sconvolgente, vedere ChatGPT rispondere a qualunque tipo di domanda come se fosse un interlocutore umano dalla conoscenza enciclopedica, tanto che qualcuno ha osato definirlo, senza nemmeno troppa esagerazione, un «oracolo algoritmico»⁹.

Uno studente potrebbe chiedere all'I.A.G. di scrivere un tema o una ricerca da presentare in classe; un musicista d'inventare nuovi accordi per la sua prossima canzone; un grafico di realizzare un'immagine accattivante per una campagna pubblicitaria. Gli esempi potrebbero continuare all'infinito, sino all'impiego improprio e illecito di tale tecnologia, o in campi nei quali i diritti fondamentali della persona rischiano di essere messi in crisi, lasciando che siano

¹ L'Osservatorio *Artificial Intelligence* della *School of Management* del Politecnico di Milano, www.osservatori.net, riporta che, solo in Italia, il mercato dell'IA nel 2022 ha raggiunto 500 milioni di euro, con una crescita di ben il 32% rispetto all'anno precedente, di cui il 73% commissionato da imprese italiane.

² In questi termini, già più di due decenni fa, TAGLIAGAMBE (1998).

³ Per una panoramica sui sistemi di intelligenza artificiale, dalle origini a oggi, v. i saggi raccolti in HEAVEN (2018).

⁴ Secondo il report BERTONCELLO e WEE (2015), se adottate in larga scala potrebbero ridurre addirittura del 90% gli incidenti stradali. Sul tema v. RUFFOLO (2020), p. 153 e ss.

⁵ CHOMSKY (2023), afferma che oggi i progressi nel campo delle intelligenze artificiali sono motivo di ottimismo e preoccupazione. «*Optimism because intelligence is the means by which we solve problems. Concern because we fear that the most popular and fashionable strain of A.I. — machine learning — will degrade our science and debase our ethics by incorporating into our technology a fundamentally flawed conception of language and knowledge*».

⁶ GPT è l'acronimo di *Generative Pretrained Transformer*: uno strumento di elaborazione del linguaggio naturale (o *Natural Language Processing*) di proprietà di OpenAI che utilizza algoritmi avanzati di apprendimento automatico per generare risposte simili a quelle umane all'interno di un discorso, facilmente accessibile attraverso il sito web chat.openai.com. Altre tipologie di I.A.G. consentono di elaborare immagini, come DALL-E, video attraverso Synthesia e persino arte grazie a Midjourney. Per le specifiche tecniche dei vari modelli, cfr. platform.openai.com.

⁷ D'AVACK (2020), p. 10, il quale afferma che «generalmente i *big data* si riconducono alle “4V” che ne esprimono le caratteristiche maggiori: volume, velocità, varietà, veridicità». ChatGPT è stato addestrato su un *set* di dati di oltre 45 terabyte di testo proveniente da Internet (libri, articoli, siti web e altri contenuti testuali).

⁸ Al Considerando n. 99 del Regolamento (UE) che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale 2024/1689 del 13 giugno 2024, i grandi modelli di IA generativi sono definiti come «un tipico esempio di modello di IA per finalità generali, dato che consentono una generazione flessibile di contenuti, ad esempio sotto forma di testo, audio, immagini o video, che possono prontamente rispondere a un'ampia gamma di compiti distinti».

⁹ Così MANES (2020), p. 547 e ss.

le decisioni automatiche assunte dall'intelligenza artificiale a definire processi operativi in settori come la sanità, il lavoro e la giustizia.

Benché allo stato attuale non risulti ancora che le Procure e i Tribunali degli Stati europei utilizzino questo tipo di tecnologie¹⁰, già da alcuni anni si è registrata una vera e propria crescita nell'uso di algoritmi basati su intelligenza artificiale nella giustizia penale nordamericana. Si tratta, perlopiù, di strumenti di *risk assessment*¹¹ strutturati sulla base di valutazioni psico-criminologiche per sciogliere prognosi di pericolosità sociale e recidiva¹². L'uso, invece, degli *automated decision systems*¹³ è rimasto pressoché circoscritto all'ambito civilistico, come avviene in Estonia per la risoluzione delle cause civili di minore entità o in Cina, dove le "Corti IA" lavorano da tempo occupandosi prevalentemente di proprietà intellettuale, commercio elettronico, controversie finanziarie legate alla condotta *online* e amministrative¹⁴.

Alla luce di queste premesse si è voluto mettere alla prova ChatGPT, per valutare quanto sia davvero intelligente¹⁵, seppur artificiale. Se i sistemi di I.A.G. davvero ambiscono a diventare, se non sostituiti dei professionisti – tra cui anche giudici e avvocati¹⁶ – almeno validi aiutanti, pare doveroso testarne la preparazione e l'attendibilità. Prima, però, di concentrarsi sull'esperimento condotto, sembra opportuno chiarire brevemente, senza alcuna presunzione di esaustività, che cosa sono e come funzionano le intelligenze artificiali e in particolare quelle basate sul *Large Language Model*, tra le quali si annovera anche ChatGPT.

2. Che cos'è ChatGPT?

Ad oggi, l'eterogeneità e la continua evoluzione del fenomeno¹⁷ non consente di addivenire ad una definizione univoca e universalmente condivisa della locuzione "intelligenza artificiale"¹⁸.

Nel *Report* presentato nel 2018 dal *Joint Research Center*, presso il servizio Scienza e Conoscenza della Commissione europea¹⁹, si afferma che «"intelligenza artificiale" è un termine generico che si riferisce ad ogni macchina o algoritmo in grado di osservare l'ambiente, imparare e, sulla base dell'apprendimento e delle esperienze pregresse, assumere comportamenti intelligenti o proporre decisioni». Mentre l'art. 3(1) dell'AI Act specifica che si tratta di «un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall'*input* che riceve come generare *output* quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o de-

¹⁰ Al Considerando n. 4 dell'AI Act, si afferma che le tecnologie basate su intelligenza artificiale possono contribuire «al conseguimento di un'ampia gamma di benefici a livello economico, ambientale e sociale nell'intero spettro delle attività industriali e sociali» in molteplici materie, tra cui anche la sicurezza e la giustizia.

¹¹ Sono strumenti computazionali in grado di calcolare la percentuale di rischio che un indagato possa sottrarsi al processo o commettere altri reati sulla base di una grandissima quantità di dati e le relative ricorrenze (*patterns*). Sul tema v. GIALUZ (2019), p. 4 e ss.

¹² Noto è il caso deciso dalla Corte Suprema del Wisconsin nel 2017, sullo strumento di *risk assessment* COMPAS State v. Loomis, 881 NW 2d 749 (Wis 2016), § 53-54. Ai reclami presentati per la predisposizione del sistema a seguire pregiudizi basati sul genere e sulla razza, nonché il difetto di trasparenza relativo al suo meccanismo di funzionamento, la Corte non ha dato seguito, ma ha, comunque, formulato un *warning* in relazione al futuro uso di tale *software*. Sul caso vi è una copiosa letteratura, tra cui; FREEMAN (2016), pp. 75 e ss. In Italia, v. COSTANZI (2018), p. 166 e ss.; CARRER (2019). Oggi, invece, a dominare le cronache è DoNotPay, un avvocato-robot progettato per fornire consulenza legale gratuita in materia di contravvenzioni stradali. Attraverso uno *smartphone* il sistema di intelligenza artificiale è in grado di ascoltare quanto viene detto in aula nel corso di una causa per poi suggerire all'accusato, attraverso degli auricolari, che cosa dire, come un vero e proprio avvocato difensore. Purtroppo, il debutto sperimentale di questo sistema fissato per il 22 febbraio 2023 è, per il momento, ancora sospeso. V., tra gli altri, CARNAT (2023).

¹³ Sul tema si rimanda a BASILE (2019), p. 14 e ss. e KLEINBERG *et al.* (2018), p. 237 e ss.

¹⁴ Si v. VASDANI (2020).

¹⁵ CRISTIANINI (2023), p. 27 e ss., riprende la definizione di Jhon Mc Carthy che, nel 1956, coniando il termine intelligenza artificiale, la definì come il «far comportare le macchine in modi che sarebbero chiamati intelligenti se un umano dovesse comportarsi allo stesso modo». Cfr. Mc CARTHY *et al.* (2006), p. 12.

¹⁶ È del 30 gennaio 2023 la sentenza del Juzgado Primero Laboral di Cartagena De Indias (Colombia), in cui il giudice si è servito proprio di ChatGPT per la stesura della parte argomentativa della decisione, facendo proprie le risposte della *chatbox*. Per un commento v. PERONA (2023).

¹⁷ La Commissione europea nella Proposta di Regolamento del parlamento europeo e del consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione (COM/2021/206 final), infatti, la definisce «una famiglia di tecnologie in rapida evoluzione in grado di apportare una vasta gamma di benefici economici e sociali in tutto lo spettro delle attività industriali e sociali».

¹⁸ Sull'indeterminatezza della nozione di intelligenza artificiale v. UBERTIS (2020), p. 76; LEGG e HUTTER (2007), p. 17, che segnalano addirittura oltre settanta definizioni possibili.

¹⁹ Carta Etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi della Commissione Europea Per l'Efficienza della Giustizia (CEPEJ)(2018)14).

cisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali»²⁰.

In quest'ultima definizione «viene meno quella tradizionale concezione che ha qualificato l'intelligenza artificiale come simulazione dell'intelligenza umana»²¹, benché *de facto* le applicazioni basate su intelligenza artificiale siano in grado di sostituire o affiancare molte operazioni umane²², con potenzialità operative talvolta infinitamente superiori²³. ChatGPT, nello specifico, come è già stato accennato, può simulare ed elaborare conversazioni in linguaggio naturale: in una pagina che ricorda quella delle comuni piattaforme di messaggistica è sufficiente immettere – nella barra d'inserimento testuale – una richiesta o una semplice frase di pura conversazione per ottenere, in pochi secondi, una risposta. Interrogando direttamente la *chatbot* di OpenAI circa le caratteristiche del suo funzionamento e delle sue potenzialità, la risposta è stata la seguente: «Come modello di linguaggio basato su OpenAI, conosciuto come ChatGPT, ho imparato da un'ampia quantità di testo proveniente da diverse fonti presenti su internet. Durante il mio addestramento, sono stato esposto a testi in molteplici lingue e in vari argomenti, che mi hanno fornito una vasta base di conoscenze. Le risposte che fornisco si basano sulle informazioni contenute in quel testo. Tuttavia, è importante notare che, nonostante gli sforzi per garantire l'accuratezza delle risposte, posso commettere errori o fornire informazioni non aggiornate o incomplete. È fondamentale verificare sempre le informazioni critiche o importanti da fonti affidabili e aggiornate. Non sono in grado di accedere a informazioni in tempo reale o a fonti private protette da *copyright*. Inoltre, è importante sottolineare che, sebbene io sia in grado di generare risposte in modo coerente e naturale, non possiedo una comprensione reale del mondo come gli esseri umani. Sono un modello statistico addestrato per rispondere alle richieste di testo in base ai modelli presenti nel mio addestramento. Infine, ricorda che sono un'intelligenza artificiale e che le mie risposte sono generate in base agli input che ricevo. Sono privo di emozioni, opinioni personali e esperienze personali».

ChatGPT sembra un'entità senziente²⁴, in grado di rispondere in moltissime lingue a domande di qualsiasi genere attraverso l'uso di reti neurali profonde, ispirate al funzionamento del cervello umano, rielaborando e associando in modo creativo grandi quantità di dati²⁵. Gli algoritmi generativi, per comprendere le domande ed elaborare di conseguenza risposte il più pertinenti possibili, almeno secondo le loro capacità e le tecniche acquisite durante l'apprendimento, utilizzano il c.d. *Large Language Model* (L.L.M.), che permette di focalizzare l'attenzione su specifiche parti della richiesta, come gli esseri umani quando osservano o ascoltano.

Inoltre, le macchine generative più avanzate non si limitano soltanto alla «trattazione automatizzata di enormi quantità di dati», fornendo «risposte per le quali sono stati programmati», ma hanno anche la capacità «di acquisire, sulla base di appositi algoritmi di apprendimento, l'attitudine a formulare previsioni o assumere decisioni»²⁶. Si tratta di tecnologie c.d. *machine learning*, o di apprendimento automatico²⁷, che tramite un processo induttivo dall'osservazione di dati e dalla rielaborazione degli stessi acquisiscono nuove funzioni senza essere esplicitamente programmati per farlo e attraverso percorsi spesso sconosciuti anche ai loro program-

²⁰ Regolamento (UE) 2024/1689 del 13 giugno 2024.

²¹ BALSAMO (2024), p. 1, «È una definizione che colpisce non solo per quello che contiene, ma anche e soprattutto per quello che non contiene, e cioè il riferimento ad un sistema che “simula” o “imita” l'intelligenza umana». Ciò la rende innovativa rispetto alle definizioni contenute nella Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale, e la Risoluzione del Parlamento europeo del 20 gennaio 2021 sull'intelligenza artificiale: questioni relative all'interpretazione e applicazione del diritto internazionale nella misura in cui l'UE è interessata relativamente agli impieghi civili e militari e all'autorità dello Stato al di fuori dell'ambito della giustizia penale.

²² Gli strumenti di intelligenza artificiale sono in grado di «fornire prestazioni assimilabili a quelle dell'intelligenza umana e, cioè, l'abilità di risolvere problemi o svolgere compiti e attività tipici della mente e del comportamento umano». Così TRAVERSI (2019).

²³ STONE *et al.* (2016), p. 4 la definisce «una scienza e un insieme di tecniche computazionali che vengono ispirate – pur operando tipicamente in maniera diversa – dal modo in cui gli esseri umani utilizzano il proprio sistema nervoso e il proprio corpo per sentire, imparare, ragionare e agire». Ancora, SARTOR e LAGIOIA (2020), p. 63, nel proporre una definizione ampia di intelligenza artificiale la identificano come «il tentativo di creare macchine “capaci di eseguire attività che richiedono intelligenza quando svolte da esseri umani», richiamando quanto affermato da KURWEIL (1990), p. 14, nonché da RUSSELL e NORVIC (2016).

²⁴ FAGGIN (2022), ritiene che la coscienza, ossia la capacità di comprendere le situazioni, provare dubbi e regolare il libero arbitrio, è ciò che differenzia un *robot* da un essere umano. Una macchina basata su segnali elettrici è solo in grado di produrre altri segnali elettrici o altre conseguenze fisiche come forza o movimento, ma mai sensazioni e sentimenti.

²⁵ Per una definizione di “reti neurali”, v. MOSCATO (2021), pp. 33-34, dove sono identificate come «un modello di calcolo su cui generalmente vengono eseguiti gli algoritmi di *machine learning* e che rimanda al modello della nostra rete neurologica».

²⁶ TRAVERSI (2019).

²⁷ L'apprendimento dell'intelligenza artificiale non può essere equiparato a quello umano: la macchina non ha funzioni intellettive, riesce tuttavia a collezione un'enorme quantità di informazioni, di gran lunga superiore a qualsiasi essere umano, e rielaborandole accresce le proprie prestazioni. Il termine è stato utilizzato per la prima volta da SAMUEL (1959).

matori²⁸. Con l'esperienza, il sistema evolve migliorando le proprie prestazioni. L'algoritmo autonomamente impara ad adattarsi alle nuove circostanze e alle svariate richieste dei propri utenti/interlocutori senza il bisogno di ripetuti aggiornamenti da parte degli sviluppatori²⁹.

Molti esperti in campo tecnologico e informatico evidenziano che, al di là di quello che può sembrare a prima vista, ChatGPT rimane, per ora, un sistema ancora molto limitato e, stando alla risposta pocanzi riportata, pare che anche lo stesso *software* ne sia perfettamente "consapevole". Il *bot* afferma che «la [sua] "preparazione" e la [sua] conoscenza non viene aggiornata da [se] stesso, ma piuttosto dagli sviluppatori e dagli ingegneri di OpenAI, che possono periodicamente rilasciare nuove versioni del modello con aggiornamenti basati su una vasta quantità di dati e informazioni raccolte fino a una certa data di taglio. Pertanto, le differenze nelle risposte possono derivare da miglioramenti nella conoscenza del modello introdotti dagli sviluppatori nel corso del tempo»³⁰. Gli stessi programmatori³¹ riferiscono, infatti, che tali sistemi sono progettati non per offrire risposte necessariamente vere e certe, bensì al ben diverso scopo di simulare interloquzioni in linguaggio umano con risposte semplicemente plausibili³² basate sull'*imput* fornito dall'utente, senza comprenderne il significato³³.

Non vi è dubbio che le risposte, quando imperfette o errate, proprio perché così ben confezionate da sembrare vere, possano produrre – come è già successo³⁴ – disinformazione o addirittura ledere diritti fondamentali. Non trascorse, infatti, molto tempo dalla sua diffusione che la piattaforma di ChatGPT venne subito raggiunta da un provvedimento dell'autorità Garante per la Protezione dei Dati Personali, che ne ha determinato l'auto-sospensione del servizio per gli utenti italiani³⁵. Tra le varie obiezioni formulate, il Garante della *Privacy* rilevava, appunto, che «le informazioni fornite da ChatGPT non sempre corrispondono al dato reale, determinando quindi un trattamento di dati personali inesatto»³⁶.

3. L'interrogazione in diritto processuale penale a ChatGPT: precisazioni metodologiche.

Per tentare un primo approccio ai sistemi di intelligenza artificiale generativa, e in particolare a ChatGPT, si è deciso di utilizzare il metodo di ricerca tipico dell'indagine scientifica: l'esperimento. Si tratta di una tecnica insolita nello studio giuridico, ma che di fronte all'estrema novità di tali tecnologie è parso il più adatto per approfondirne le criticità e le potenzialità, in vista di un loro utilizzo anche da parte dei giudici e degli avvocati.

La prova è stata condotta seguendo due linee di confronto: una spaziale e un'altra temporale. Dapprima, nel mese di luglio 2023, sono state sottoposte al *software* identiche domande e interloquzioni in simultanea in Italia e negli Stati Uniti. Ciò ha permesso di accertare quanto, dopo l'intervento di blocco da parte del Garante per la *Privacy* Italia e la ripresa del servizio³⁷

²⁸ Il *machine learning* è una categoria d'intelligenza artificiale che utilizza un metodo induttivo (c.d. *bottom-up*) e probabilistico. Per una panoramica tecnica v. HAO (2018); FLORIDI (2019), p. 4 e ss.; DOMINGOS (2016), p. 7 e ss. Mentre, dal punto di vista giuridico, v. CALO (2018), p. 185; SURDEN (2014), p. 87 e ss.; RUSSELL e NORVIG (2020), p. 651 e ss.

²⁹ Si v. QUINTARELLI (2020), p. 40.

³⁰ È la risposta ottenuta chiedendo direttamente alla *Chatbot* di OpenAI se fosse in grado di apprendere autonomamente e, quindi, migliorare le proprie capacità elaborative al di là di quanto gli era stato insegnato durante l'addestramento. Eppure, quando si è fatto notare al *software* la presenza di alcuni errori grammaticali nelle sue risposte ha replicato: «se noti eventuali errori grammaticali o di altro tipo nelle mie risposte, ti prego di segnalarli in modo che possa fornire informazioni più precise e di migliore qualità».

³¹ Si rimanda alle schede tecniche e illustrative pubblicate da OpenAI in www.openai.com.

³² Su funzionamento, potenzialità e limiti dei *Large Language Model* v. PILLA (2023).

³³ In questi termini SEPE (2023).

³⁴ Emblematico e di notorietà mondiale è stato il caso che ha visto coinvolto l'ex presidente degli Stati Uniti, Donald Trump, con la diffusione sul *web* e sui *social* di immagini false che lo ritraevano in arresto proprio nei giorni in cui aveva avuto inizio un processo che lo vedeva coinvolto.

³⁵ Provvedimento del Garante per la *Privacy* n. 112, del 30 marzo 2023. Nelle settimane successive al provvedimento del Garante anche altri paesi europei, come Francia, Spagna e Germania, hanno avviato procedure per analizzare le incompatibilità tra il GDPR e i protocolli di trattamento dei dati adottati da OpenAI. Il Comitato europeo per la protezione dei dati (EDPB), ha avviato una *task force* su ChatGPT.

³⁶ Le obiezioni del Garante della *Privacy* riguardano le condizioni del trasferimento di dati verso paesi terzi, la possibilità per gli ultraquattordicenni di acconsentire al trattamento per i servizi della società dell'informazione, l'assenza di sistemi che impediscano l'uso del *bot* ai minorenni. Inoltre la base giuridica del trattamento nella politica di *privacy*, diffusa sul sito da OpenAI, è considerata fortemente lacunosa e i sistemi di protezione dei dati praticamente inefficaci, essendosi già verificata una *data breach* in merito a informazioni fornite da alcuni utenti durante le fasi di pagamento del servizio *premium*. Sul tema VACIAGO e GILARDI (2023). Più in generale, v. FINOCCHIARO (2020), p. 237 e ss.

³⁷ In realtà il blocco imposto dall'Autorità Garante è rimasto sempre facilmente aggirabile attraverso i servizi di VPN. Ciò dimostra l'esigenza di politiche d'intervento sovranazionali. Su tale necessità v. POLITO (2021); DE FRANCESCHI e SCHULZE (2019), p. 13 e ss.

grazie agli interventi adattatori di OpenAI³⁸, le limitazioni imposte abbiano influito – seppur per ragioni condivisibili – sulle potenzialità e capacità generative di ChatGPT.

Successivamente, la medesima interrogazione è stata ripetuta in Italia nei mesi di novembre 2023 e maggio 2024, al fine di verificare se il sistema d'intelligenza artificiale di tipo generativo che governa ChatGPT abbia migliorato le proprie capacità elaborative.

Inoltre, nell'ultima fase dell'esperimento, al *parterre* di domande, ripetute ad ogni esame, sono state aggiunte alcune ulteriori richieste, al fine di intentare una più approfondita e specifica comprensione del processo elaborativo e generativo del *software*. Ciò è stato realizzato, in particolare, in replica agli *output* che ripetutamente – come una vera costante – risultavano maggiormente intrisi di errori e altamente forvianti.

Anche il *corpus* dell'interrogazione si compone di due parti: nella prima sono sottoposte alla *chatbot* domande sull'istituto dell'appello penale, proprio come se si trattasse di uno studente di giurisprudenza chiamato a sostenere l'esame di Diritto processuale penale, rivolgendo quesiti di carattere generale volti – come insegnano i migliori esaminatori – a saggiarne la capacità argomentativa e la conoscenza generale, per poi passare a richieste più mirate su taluni istituti specifici. Nella seconda parte, invece, sono state rivolte all'algoritmo richieste di aiuto per la stesura di un atto giudiziario e nel reperimento di fonti giurisprudenziali, come se fosse un "A.I.utante"³⁹ di uno studio legale.

4. (segue) I risultati.

Fin dalle prime risposte, emerge in modo assai evidente che l'applicazione sia stata "educata" ad essere gentile, servizievole e disponibile, chiedendo scusa quando viene corretta, nonché a formulare periodi semplici, in un linguaggio naturale e in tempi rapidissimi⁴⁰.

In diversi passaggi l'intelligenza artificiale ha anche saputo offrire alcune indicazioni alquanto puntuali. Il *bot*, infatti, in osservanza a quanto stabilito dall'art. 581 c.p.p., ricorda al suo interlocutore che «la parte interessata deve presentare un atto di appello presso il tribunale di primo grado che ha messo la sentenza contestata. L'atto di appello deve contenere i motivi specifici dell'appello e le richieste della parte»⁴¹. Nonché, riproducendo il contenuto dell'art. 604 c.p.p. e seguenti, riporta che all'esito dell'appello vi è «una nuova sentenza che conferma, modifica o annulla la sentenza di primo grado» e che avverso tale pronuncia è esperibile un ulteriore ricorso in Cassazione, benché «limitato a questioni di legittimità [senza] riconsiderare nuovamente le prove o i fatti del caso»⁴².

Tuttavia, al di là di alcuni isolati passaggi, con ben poca discrepanza tra le reazioni prodotte nelle quattro interrogazioni condotte, ad affiorare in modo assolutamente predominante sono l'imprecisione espositiva e l'incapacità di impiego del linguaggio giuridico: l'algoritmo usa, ad esempio, espressioni come "verdetto" quando parla di una sentenza, "argomentazioni legali" per indicare il contenuto dell'atto di appello, o "parte scontenta" nel definire l'appellante. Non dovrebbe, forse, sorprendere dal momento che anche la conoscenza della grammatica italiana risulta farraginoso. Dalle risposte di novembre 2023 e maggio 2024 il *bot* pare essere ignaro dell'errore grammaticale che commette nello scrivere, svariate volte, "un'appello"⁴³.

³⁸ Anche se OpenAI non ha ancora dato esecuzione a tutte le richieste formulate dall'Autorità Garante, come la creazione di un sistema per verificare l'età degli utenti e l'avvio di una campagna informativa sulla possibilità di opporsi all'uso dei propri dati per l'addestramento degli algoritmi.

³⁹ Così GRIMOLIZZI (2023).

⁴⁰ Spesso alle domande risponde esordendo con "certamente", non esita a scusarsi se gli si contestano taluni errori, dimostrando, nei fatti, molta fiducia verso il proprio interlocutore umano e poca in se stessa. Nel maggio 2024, in più occasioni, la *chatbot* offre addirittura due diverse risposte alla stessa domanda, così da non assumersi la responsabilità della scelta, che demanda al proprio destinatario.

⁴¹ Così il *bot*, nell'interrogazione di novembre, replica alla richiesta di essere più specifico nel presentare l'istituto dell'appello penale nel sistema giuridico italiano. Tuttavia, non manca di deludere, affermando che la parte proponente deve notificare l'atto «all'altra parte coinvolta nel processo, in modo che possa prepararsi per la difesa dell'appello», confondendo, di fatto, gli oneri di notifica in capo all'appellante nel processo civile con l'istituto della notificazione dell'impugnazione a cura della cancelleria del giudice che ha emesso il provvedimento impugnato di cui all'art. 584 c.p.p.

⁴² Così ChatGPT ha risposto già nel luglio 2023 in Italia alla domanda con la quale gli è stato chiesto di illustrare l'istituto dell'appello nell'ordinamento italiano. Altrettanto corretta, almeno nelle linee generali, è la di definizione di gravame quale «rimedio giuridico per impugnare una sentenza di primo grado con l'obiettivo di ottenere una diversa decisione», con cui la Corte d'Appello potrà «riesaminare il processo, valutare le prove e le testimonianze presentate, e di emettere una nuova sentenza che corregga eventuali errori o ingiustizie commesse dal giudice di primo grado».

⁴³ Alla domanda rivolta alla macchina se fosse sicura della correttezza grammaticale dell'espressione, così ha risposto: «Sì, mi sforzo di

I difetti espositivi assumono in svariati passaggi una rilevanza tale da rendere le affermazioni dell'intelligenza artificiale approssimative e inesatte, come nella risposta riguardante la rinnovazione dell'istruzione dibattimentale in appello. In tale occasione ChatGPT, pur indicando condivisibilmente che «l'appello non prevede un'istruttoria completamente nuova come quella svolta nel processo di primo grado», si limita a riportare unicamente quanto previsto al comma 2 dell'art. 603 c.p.p. La *chatbot*, infatti, in ogni conversazione, riferisce solo il caso in cui all'appellante è concesso «invocare l'ammissione di nuove prove» quando «queste non erano disponibili o non erano state presentate durante il processo di primo grado a causa di circostanze non imputabili all'appellante»⁴⁴, tralasciando, dunque, non solo le novelle introdotte dalla riforma Cartabia – che, data l'assenza di aggiornamento, l'applicazione difficilmente potrebbe conoscere⁴⁵ – ma anche quanto disciplinato, nella sua interezza, dal primo comma dell'art. 603 c.p.p.

Proseguendo, si può notare come il *bot* negli Stati Uniti specifichi che «per i reati meno gravi» la corte è «composta da un solo giudice togato». Non è ben chiaro a che cosa l'intelligenza artificiale si riferisca, se non alla competenza del Tribunale in composizione monocratica per le sentenze emesse dal Giudice di Pace, sebbene tale organo non sia «una Corte», in quanto composto da un solo giudice, né tanto meno appartenente all'ufficio della Corte d'Appello⁴⁶.

Le carenze, poi, talora diventano così consistenti da rendere non solo imprecisa, ma addirittura errata, l'intera risposta. Sul tema dei termini per la presentazione dell'impugnazione, giacché la prima risposta si mostrava fin da subito errata, si è immediatamente stimolato ChatGPT a compiere un secondo tentativo, nella speranza che potesse correggere le imprecisioni. Ciononostante, anche di fronte all'esortazione: «Sei sicuro dei termini entro cui si può presentare appello?», il *bot* non è riuscito ad illustrare in modo esaustivo e corretto i termini previsti dall'art. 585 c.p.p.⁴⁷. Nelle risposte di novembre 2023 e maggio 2024, in aggiunta, la macchina fallisce anche nell'indicazione del momento da cui decorre il computo del termine per l'impugnazione, identificandolo rispettivamente nella pronuncia della sentenza ovvero nella notifica della sentenza⁴⁸, anziché nel deposito delle motivazioni⁴⁹.

Alquanto originale poi che l'I.A. interrogata negli Stati Uniti ritenga «importante sottolineare che, in ogni caso, i termini per presentare appello sono decisi dal giudice dell'udienza preliminare o dal tribunale, a seconda della fase processuale in cui si è verificata la condanna». Un'affermazione che non trova riferimento alcuno nel nostro codice di rito penale, se non per il fatto che l'art. 585 c.p.p. lega i termini per l'impugnazione ai tempi che il giudice di primo grado si riserva per la redazione della sentenza. Dunque, vien da chiedersi se si è in presenza di un *bot* capace di strutturare argomentazioni giuridiche raffinate, anche se dalla sua «preparazione» di base in tema di appello sembra improbabile. Oppure, una tale interpretazione rimane solo il tentativo da parte dell'interlocutore umano di difendere la macchina, pur in presenza di evidenti abbagli.

Altrettanto incomplete e contraddittorie risultano le elencazioni delle parti legittimate a presentare l'impugnazione. Anche in questo caso, emergono affermazioni di difficile interpre-

garantire che le risposte che fornisco siano grammaticalmente corrette. Tuttavia, come qualsiasi *software* o strumento di scrittura, potrei occasionalmente commettere errori grammaticali o di formattazione. Cerco sempre di fornire risposte accurate e ben scritte, ma è importante tenere presente che sono un programma informatico e non sono privo di imperfezioni».

⁴⁴ In questi termini si esprime il *bot* nella risposta italiana di luglio 2023.

⁴⁵ Si pensi al comma 3 *bis* e 3 *ter* dell'art. 603 c.p.p., rispettivamente modificato e inserito dal d.lgs. 10 ottobre 2022, n. 150.

⁴⁶ Nelle ultime due interrogazioni, invece, ChatGPT annovera inspiegabilmente tra i componenti della Corte d'Appello anche il Pubblico Ministero, il Segretario e i Cancellieri, mentre a novembre 2023 escludeva esplicitamente l'appellabilità di tutte le sentenze: «ad esempio, le sentenze emesse da un Giudice di Pace, che si occupa di reati minori, solitamente non possono essere oggetto di appello».

⁴⁷ Si può notare che l'unico riferimento normativo che viene proposto dall'i.a. è erroneamente l'art. 593 c.p.p. Mentre i termini per la presentazione dell'appello, in modo del tutto infondato e senza alcuna riferibilità alle regole codicistiche, nella prima conversazione italiana, vengono presentati pari a 30, 20 o 10 giorni dalla notifica della sentenza, variando in base al soggetto proponente, che diventano genericamente pari a 30 giorni nel secondo tentativo di risposta. Nelle reazioni «*made in U.S.A.*», invece, il *bot* fa riferimento al termine di 30 giorni dalla notifica della sentenza di primo grado o 45 giorni nel caso in cui il proponente si trovi all'estero o in situazioni «di impossibilità materiale a presentare l'appello».

⁴⁸ Anche se nell'ultimo esame l'applicazione avverte che «in alcuni casi, il termine per proporre appello può essere esteso o ridotto», ancora una volta ChatGPT sembra trapiantare impropriamente nel rito penale le regole del processo civile, in particolare quanto disposto dall'art. 325 c.p.c. in tema di termini per le impugnazioni.

⁴⁹ La *chatbot* nell'ultimo esame condotto in Italia afferma che «il termine per presentare l'appello è generalmente di 30 giorni dalla pronuncia della sentenza di primo grado». Avvertendo, poi, che potrebbero comunque esserci variazioni «in base a diversi fattori, tra cui il tipo di procedimento penale, le modifiche legislative e le giurisdizioni specifiche».

tazione⁵⁰. La ricostruzione dei casi in cui è concesso all'imputato e al P.M. appellare non può dirsi completa⁵¹ e, per di più, dalle risposte fornite in Italia nel luglio 2023, sembra che alla parte civile sia preclusa la potestà di impugnare⁵².

Va comunque detto che, soprattutto nel nostro Paese⁵³, ChatGPT si è mostrato molto prudente nell'atteggiarsi a "professionista artificiale". Alla richiesta di riferire su questioni specifiche, ha subito invitato il proprio interlocutore a «consultare un avvocato specializzato in diritto penale per ottenere informazioni aggiornate» e, di fronte alla richiesta di redigere un atto giudiziario, ha dichiarato di non poter offrire «assistenza nella stesura di atti legali e documenti ufficiali», poiché, essendo un modello d'intelligenza artificiale, non è «autorizzato a fornire consulenza legale specifica»⁵⁴. Eppure, è bastato specificare di essere un giurista e che le richieste erano solo volte ad ottenere dei puri esempi astratti, per aggirare il blocco insegnato alla *chatbot* dai suoi programmatori e procurarsi così all'istante una risposta che, forse, visti gli errori comunque compiuti sarebbe stato meglio non ricevere⁵⁵.

La risposta ottenuta grazie all'insistente richiesta di predisporre un atto di appello su un caso appositamente inventato di condanna per omicidio che non avesse tenuto in debita considerazione la causa di giustificazione della legittima difesa⁵⁶, se fosse stata realmente offerta ad un difensore, non avrebbe apportato alcun valido aiuto, nemmeno in termini d'ispirazione. L'atto impugnatorio di "origine artificiale", soprattutto nelle versioni "*made in Italy*", appare irrispettoso di qualsiasi forma prevista dalla legge, a pena di inammissibilità, dall'art. 581 c.p.p., ad eccezione dell'indicazione del «provvedimento impugnato, la data del medesimo e il giudice che lo ha emesso»⁵⁷, oltre che caratterizzato da un contenuto superficiale, soprattutto nella presentazione delle ragioni a sostegno della richiesta impugnatoria⁵⁸.

Sorprende positivamente, invece, che la *chatbot* abbia saputo richiamare – senza particolari stimoli nell'*input* – l'art. 52 c.p. e i presupposti fondamentali ivi indicati per il riconoscimento della legittima difesa⁵⁹. Attraverso una curiosa "intraprendenza creativa" volta a introdurre elementi di fatto non ipotizzati nella richiesta⁶⁰, ha elaborato un percorso logico atto a dimostrare – seppur in forma elementare – che l'uccisione del presunto ladro sia avvenuta per mano dell'ipotizzato cliente come reazione tutt'altro che sproporzionata ed eccessiva⁶¹, determinata «dal timore di subire un danno grave e ingiusto a se stesso e alla sua proprietà»⁶².

⁵⁰ Non si comprende a quale norma o istituto l'intelligenza artificiale faccia riferimento nel sostenere che «per alcune condanne condizionali o pene inferiori a un certo limite, può essere richiesta una speciale autorizzazione dell'autorità giudiziaria competente per proporre l'appello».

⁵¹ Ad esempio, si noti che negli Stati Uniti la *chatbot* afferma che «non è possibile presentare appello contro le sentenze emesse con il rito abbreviato» e la mancanza di ogni riferimento alle regole codicistiche di cui all'art. 593 c.p.p. e seguenti.

⁵² Alla generica domanda «Chi può proporre appello nel processo penale?» solo negli U.S.A. ChatGPT ha richiamato anche la «parte civile che ha subito un danno». In Italia, dapprima, si è limitato a indicare che «sia l'accusato, sia il pubblico ministero (PM) possono proporre l'appello», e solo a novembre 2023 anche «la parte civile, che è la persona che ha subito danni a causa del reato», viene ricompresa tra i soggetti legittimati a proporre appello.

⁵³ Nelle risposte fornite dalla *chatbot* in Italia per ben sei volte nel corso dell'interrogazione di luglio 2023, sette in quella di novembre 2023 e tre a maggio 2024 viene consigliato di «consultare un avvocato specializzato in diritto penale per ottenere informazioni specifiche e aggiornate», a differenza di quelle oltreoceano in cui l'invito è fornito una sola volta. Sorprende, però, che nel corso della conversazione l'intelligenza artificiale allenta la ripetizione del consiglio, come se acquistasse fiducia nel proprio interlocutore.

⁵⁴ Così ha risposto alla prima richiesta di stesura di un atto d'appello in Italia, mentre negli Stati Uniti non ha esitato a presentarne subito un esempio.

⁵⁵ Altri esperimenti, come riporta SEPE (2023), non hanno ottenuto risposta alla richiesta di illustrare la procedura per la fabbricazione una bomba, ma con grande precisione ChatGPT ha risposto alla richiesta di scrivere una commedia nella quale si illustra la realizzazione di una bomba. Sul tema v. anche CAROBENE (2023).

⁵⁶ Nello specifico la richiesta era per «un atto di appello penale da parte del difensore a favore del suo assistito, il sig. Tizio, condannato per omicidio. L'impugnazione insista sulla causa di giustificazione della legittima difesa, poiché Tizio ha ucciso un ladro introdottosi di notte in casa sua scaraventandogli un vaso sulla testa».

⁵⁷ Solo la risposta di maggio 2024 fa esplicito riferimento anche ai motivi di appello, indicati nello specifico, per il caso sottoposto, nella «erronea valutazione della legittima difesa; mancanza di proporzionalità della reazione; insufficienza delle prove a carico del sig. Tizio».

⁵⁸ Nella versione offerta negli U.S.A. l'esordio è «Il mio assistito non può accettare la condanna che gli è stata inflitta e ritiene di essere stato ingiustamente giudicato colpevole», mentre con la formula di chiusura il "difensore virtuale" dichiara di rimanere «a disposizione per eventuali chiarimenti o informazioni aggiuntive».

⁵⁹ Così solo nelle risposte italiane di luglio 2023 e maggio 2024, mentre a novembre 2023 ChatGPT ha lasciato all'interlocutore l'onere di dover recuperare autonomamente il numero dell'articolo di riferimento: «la difesa insiste sulla causa di giustificazione della legittima difesa in conformità all'articolo [Inserire l'articolo relativo alla legittima difesa] del Codice Penale».

⁶⁰ In particolare, è curioso che in tutte interrogazioni ChatGPT descrive la morte della persona offesa come fatale causa derivata dalla reazione istintiva del condannato che avrebbe scaraventato «un vaso sulla testa del ladro per proteggere se stesso e la sua casa». Nell'atto elaborato in U.S.A., addirittura, introduce elementi di prova come testimoni e ferite sul corpo del condannato accertati da perizie mediche. Si tratta di pura invenzione, benché utilizzata per supportare la tesi della legittima difesa, ulteriore dimostrazione del fatto che le intelligenze artificiali generative soffrono di "deliri allucinatori", di cui si parlerà a breve.

⁶¹ In questi termini si è espressa l'intelligenza artificiale nell'atto offerto in U.S.A.

⁶² Così testualmente nell'atto d'appello proposto in Italia nel novembre 2023.

Rimane, tuttavia, un atto chiaramente destinato ad essere dichiarato inammissibile, prodotto da un consulente che, almeno nella sua versione *open-source*, non chiede onorari, ma presenta un conto molto salato in termini difensivi, se usato senza le dovute precauzioni o, peggio ancora, da imputati per proporre impugnazioni personalmente.

L'esperienza, nel suo complesso⁶³, si rivela alquanto deludente: l'esame di diritto processuale penale è sicuramente insufficiente e dovrà essere ripetuto dal nostro "candidato artificiale". L'intero *parterre* di risposte fornite da ChatGPT rimane caratterizzato da innumerevoli lacune e inesattezze, talvolta anche macroscopiche. Sicuramente, lo scarso risultato potrebbe in gran parte essere dipeso, come l'IA stessa ha ammesso durante l'esperienza, dalla mancanza di verifiche e implementazioni successive alla fase di addestramento, conclusasi nel settembre 2021⁶⁴.

Anche quei passaggi tra le più recenti repliche, fornite nel novembre 2023 e a maggio 2024, che si rivelano maggiormente soddisfacenti, corretti e prudenti rispetto ai precedenti⁶⁵, non pare possano ritenersi frutto di un aggiornamento né di «un processo di apprendimento autonomo» della macchina. Risulta rappresentativo quanto affermato nell'ultima conversazione in tema di concordato in appello. In poco meno di un anno, l'intelligenza artificiale passa dall'affermare che «nel contesto del processo penale italiano, non esiste un'istituzione specifica chiamata "concordato in appello"» al formulare una definizione che potrebbe apparire, nella prima parte, anche soddisfacente⁶⁶, ma comunque errata nel suo complesso, poiché, secondo ChatGPT, l'accordo tra pubblico ministero e difesa «può essere stipulato quando l'accusato decide di ammettere la propria colpevolezza rispetto alle accuse a suo carico».

Il *bot* di OpenAI ha, infatti, ammesso che «le informazioni e le risposte che fornisc[e] si basano sulla [sua] formazione iniziale e sulla conoscenza acquisita fino alla data di taglio, che è settembre 2021», oltre a «non apprend[ere] o accumul[are] conoscenza nel tempo in modo autonomo. Le risposte sono generate in base a ciò che ho imparato durante la formazione iniziale. Le risposte più precise o dettagliate in un determinato momento possono essere il risultato delle specifiche istruzioni o del contesto forniti in quella data conversazione, o possono essere influenzate da miglioramenti nell'architettura del modello apportati dagli sviluppatori»⁶⁷.

Eppure, alcuni degli abbagli presenti nell'esperienza non sembrano direttamente riconducibili ad una "formazione" non aggiornata. Si pensi, ad esempio, al riferimento – presente nelle risposte fornite in sede nordamericana – alla giurisprudenza, come se si trattasse di una fonte del diritto vincolante per il giudice, confondendo i fondamenti del sistema di *Common law* con quelli di *Civil law*⁶⁸, ovvero l'assoluta imprecisione nell'espone i termini per l'impugnazione di cui al primo comma dell'art. 585 c.p.p., rimasti invariati dall'entrata in vigore del codice del 1988 fino ad oggi.

Pare, allora, evidente che questi errori dipendano, prima ancora che dall'assenza di aggiornamento, da un carente addestramento iniziale e da una inadeguata selezione delle fonti di informazione. Probabilmente, anche le limitazioni imposte su indicazione del Garante *Privacy* hanno influito negativamente sulle capacità elaborative di ChatGPT in Italia, soprattutto in ordine all'attività di recupero dei dati nel *web*. Peraltro, non è tutta colpa dell'Autorità

⁶³ Per uno sguardo completo sui risultati ottenuti dall'esperienza si rimanda al file allegato, in cui per ogni domanda vengono riportate, a confronto, le risposte fornite da ChatGPT durante le tre interrogazioni.

⁶⁴ Nel maggio 2024, alla specifica richiesta sulle novità introdotte dal d.lgs. 150 del 2022 (c.d. riforma Cartabia), ChatGPT, dopo aver genericamente affermato di conoscere «la riforma Cartabia, che prende il nome dalla ministra della Giustizia Marta Cartabia, è stata approvata in Italia nel 2022 ed è entrata in vigore a fine 2022», dichiara che «come modello linguistico, il mio addestramento si basa sui dati disponibili fino a gennaio 2022, quindi non ho accesso a informazioni o aggiornamenti successivi a quella data. Tuttavia, posso fornire informazioni generali basate sulla conoscenza disponibile fino a quel momento». Nell'interrogazione dagli Stati Uniti, invece, seppur con una risposta nel complesso errata, è curioso notare che la *chatbot* abbia, comunque, tentato una risposta, probabilmente basata su informazioni attinte da fonti *web* o dalle conversazioni con altri utenti.

⁶⁵ A titolo esemplificativo, si noti il miglioramento nella definizione di gravame, in cui ChatGPT riferisce che il termine deriva «dalla lingua latina ed è utilizzato in diritto per riferirsi a un reclamo o a un ricorso presentato da una parte insoddisfatta contro una decisione giuridica»; ovvero l'astensione dal fornire «informazioni dettagliate sulle sentenze specifiche della Corte di Cassazione» avvertendo il proprio interlocutore che «la giurisprudenza può evolversi nel tempo, ed è importante essere al corrente delle decisioni più recenti quando si affronta un caso legale».

⁶⁶ A maggio 2024 ChatGPT afferma che «il "concordato in appello" nel contesto del processo penale italiano è un accordo tra l'accusato e il pubblico ministero (PM) che viene raggiunto durante il processo di appello».

⁶⁷ Così testualmente ribatte ChatGPT reso edotto del fatto che, a distanza di quattro mesi, le risposte alle medesime domande sembrano in alcune riprese più puntuali.

⁶⁸ Nello specifico, infatti, alla domanda su quali sono i casi in cui il condannato e il pubblico ministero possono presentare appello, in entrambe le risposte "*made in U.S.A.*" ChatGPT indica tra i motivi di fatto e di diritto «la mancata applicazione o l'applicazione errata della legge penale o della giurisprudenza».

Garante: sebbene alcune risposte americane risultino in parte più corrette⁶⁹, la conoscenza del tema affrontato durante l'esperimento risulta, oltreoceano come in Italia, approssimativa e ugualmente densa di errori, tutt'altro che trascurabili.

Qualcuno potrebbe obiettare che le richieste rivolte all'applicazione di OpenAI siano eccessivamente specialistiche e che, dunque, le lacune emerse appaiano tutto sommato giustificabili⁷⁰. L'importante è essere consapevoli di questo limite, altrimenti si rischia di cadere in illusioni o, peggio, diventare complici di questo sistema. Un *software* di intelligenza artificiale funziona solo se i dati su cui fonda i propri *output* sono corretti: alla base di una risposta che contiene errori si colloca di certo una fonte non affidabile. Anche se gli sviluppatori di OpenAI assicurano che l'algoritmo è stato addestrato a recuperare informazioni presso una vasta gamma di fonti affidabili, aggiornate e autorevoli⁷¹, è lo stesso *team* di ChatGPT a dichiararsi non in grado di escludere che il *bot* potrebbe occasionalmente estrarre informazioni da fonti meno affidabili, come *blog* personali o *forum online*, che spesso sono proprio più facilmente raggiungibili⁷².

Il cuore del problema dovrebbe, però, essere individuato ancora più a monte rispetto alla qualità dei dati elaborati, ossia nelle modalità di funzionamento dell'algoritmo stesso. Prima della capacità di selezione dei dati, a destare preoccupazione e sfiducia è «l'imprevedibilità del comportamento»⁷³ di ChatGPT e di tutte le attuali *Chatbot*, da cui deriva la tendenza – emersa anche nel corso dell'esperimento che ci occupa – a produrre allucinazioni e mantenere opachi i percorsi di elaborazione.

5. L'intelligenza artificiale soffre di allucinazioni.

I sistemi di Intelligenza Artificiale Generativa, come ChatGPT, non sono in grado di comprendere la realtà. Possono produrre poesie, saggi, riassumere testi, conversare e tradurre dozzine di lingue, anche se «non hanno prettamente coscienza di ciò che dicono o fanno, ma si limitano a valutare quale parola usare dopo quella che hanno appena selezionato, imitando informazioni prodotte dall'uomo in modo puramente statistico, senza imparare effettivamente come funziona il mondo»⁷⁴.

Gli algoritmi generativi, più che un «genio della lampada», sono un esercito di schiavi tonti e molto veloci⁷⁵. Per rispondere alle domande o produrre contenuti, infatti, compiono delle operazioni di tipo induttivo-probabilistico, associando all'*input* umano una serie di possibili risultati. In questo processo automatizzato, le *chatbot*, in totale assenza di comprensione della realtà, rischiano di produrre *output* errati, benché creativi e talvolta pure molto convincenti⁷⁶, dando origine ad un fenomeno che prende il nome di «allucinazione»⁷⁷.

Anche nel corso del nostro esperimento, in particolare nelle risposte offerte su alcuni isti-

⁶⁹ Si veda, ad esempio, la risposta fornita Oltreoceano in merito all'appello incidentale, in cui il *bot* ha saputo almeno precisare che «l'appello incidentale è presentato dalla parte che non ha presentato l'appello principale», pur dimenticando poi di precisare che oggi, dopo la riforma dell'art. 595 c.p.p. del 2018, solo l'imputato che non ha proposto impugnazione principale ha diritto a presentare appello incidentale. Errato anche il termine di presentazione e il *dies a quo* di cui al primo comma dell'art. 595 c.p.p. e omessa la precisazione circa la natura dipendente dall'appello principale enunciata dal quarto comma.

⁷⁰ Sarebbe curioso testare ChatGPT su altre discipline. Alcuni esperimenti sono già stati condotti, ad esempio alcuni ricercatori della NYU Tandon School of Engineering hanno progettato e prodotto un *chip* conversando in inglese semplice con la *chatbot* di OpenAI (www.arxiv.org/abs/2305.13243). Altrettanto interessante sarebbe provare a condurre il medesimo esperimento con la versione *premium*, ChatGPT-4 o con altri sistemi simili come Lipsia, piattaforma digitale di intelligenza artificiale specializzata in quesiti legali, progettata da un *team* di giuristi e informatici italiani, o ancora con la recentissima intelligenza artificiale di Google, denominata Bard.

⁷¹ Così garantiscono i programmatori: www.openai.com/research/instruction-following.

⁷² L'esperimento condotto mostra chiaramente che il *software* di OpenAI non dichiara le fonti da cui ha attinto le sue informazioni. Gli unici riferimenti, peraltro errati, si trovano nelle Risposte dagli U.S.A. e si riferiscono al codice di rito penale. Mentre i rimandi alle «fonti legali ufficiali e la giurisprudenza più recente» o «al sito *web* della Corte di Cassazione», offerti dal *bot* come chiosa alla risposta circa le principali sentenze della Cassazione in tema di appello, dimostrano che l'intelligenza artificiale conosce le fonti utili e sicure, ma, visti gli errori nelle risposte, non sembra consultarle.

⁷³ FRAGRASSO (2023). Il Center for AI Safety, la cui missione è «to reduce societal-scale risks from artificial intelligence», ha individuato ben otto rischi: v. www.safe.ai/ai-risk.

⁷⁴ ROMANÒ (2023), p. 7. In generale sul tema CHIANG (2023); CHOMSKY (2023).

⁷⁵ Goliardica definizione di LATRONICO (2022).

⁷⁶ Elemento sottolineato, in termini preoccupanti, anche dall'Avv. G. Bertoli, al termine dell'intervista di GRIMOLIZZI (2023).

⁷⁷ Fra molti, WEISE e METZ (2023); DE VYNCK (2023); CLARDO (2023). Molti sono i casi in cui è stata riscontrata la comunicazione di notizie false da parte di ChatGPT, v. CASSENS WEISS (2023); KHATSENKOVA e HUET (2023).

tuti specifici, come lo svolgimento dell'udienza in camera di consiglio⁷⁸ o il concordato in appello⁷⁹, si può notare che ChatGPT, pur elaborando reazioni assai articolate, ha più volte confezionato risposte molto distanti dalla realtà⁸⁰.

Il passaggio più emblematico rimane l'esposizione delle principali sentenze della suprema Corte in tema di appello. Il *bot*, infatti, dopo aver premesso di non essere aggiornato, mentre in U.S.A. e nell'interrogazione di novembre 2023 decide di arrestarsi nella sua esposizione, nella prima e nell'ultima conversazione condotta in Italia⁸¹ passa ad illustrare una serie di sentenze, a suo dire tra le più rilevanti. Non volendo fidarsi ciecamente delle risposte – in cui, peraltro, venivano richiamate sentenze totalmente differenti tra loro – si è proceduto alla loro verifica, dalla quale è giunta la conferma che nessuna delle pronunce riportate dall'intelligenza artificiale ha un riscontro effettivo. A quanto pare, ChatGPT ha avuto un'allucinazione: ha elaborato una risposta ben formulata, ma completamente inventata.

Nel corso della conversazione di maggio 2024 si è voluto andare più a fondo nella questione, chiedendo al *software* di OpenAI se fosse certo della veridicità delle pronunce indicate, e solo dopo aver riferito al *bot* che gli accertamenti condotti avevano dimostrato le sentenze citate riferibili «a cause e argomenti differenti da quelli indicati», ChatGPT ammette che «le sentenze menzionate non sono reali e sono state create a scopo illustrativo. Non ho accesso diretto alla banca dati della Corte di Cassazione o delle Sezioni Unite e non posso fornire informazioni specifiche sulle sentenze effettive emesse da tali organi giudiziari. Se hai bisogno di informazioni precise sulle sentenze rilasciate dalla Corte di Cassazione o dalle Sezioni Unite su un particolare argomento o tema, ti consiglio di consultare direttamente le fonti ufficiali della Corte di Cassazione o di rivolgerti a un professionista del diritto specializzato in materia. Mi scuso per l'errore e per eventuali inconvenienti causati»⁸².

Il percorso logico elaborativo che compiono le intelligenze artificiali generative è, dunque, fallibile quanto può esserlo quello dalla mente umana, soprattutto se le fonti da cui il *software* ha attinto le informazioni sono di scarsa affidabilità. Come detto, i *Large Linguistic Models* sono programmati e addestrati per simulare gli schemi linguistici di sintassi e grammatica degli esseri umani, e non per comportarsi come dei calcolatori infallibili⁸³.

La precisione e l'attendibilità del prodotto finale dei *software* di I.A.G. dipende dalla quantità, ma soprattutto dalla qualità, di tali dati raccolti e poi elaborati, oltre che dalla correttezza e trasparenza logica del processo elaborativo. Anche la più evoluta e veloce forma di intelligenza artificiale rischia di rivelarsi «fallibile e mediocre se non “alimentata” in termini adeguati»⁸⁴.

L'AI Act lascia impregiudicata «l'applicazione del diritto dell'Unione esistente che disci-

⁷⁸ L'intelligenza artificiale di OpenAI confonde la modalità meno formale di svolgimento dell'udienza con il luogo materiale in cui il giudice si ritira per la decisione della causa, o comunque sembra far riferimento alle esigenze di riservatezza tipiche della celebrazione del dibattimento a porte chiuse di cui all'art. 473 c.p.p., quali l'esigenza di «discutere di questioni particolarmente sensibili o delicate, come informazioni riservate o prove che potrebbero ledere la *privacy* o la sicurezza delle parti coinvolte», invece, di riferirsi a quanto disciplinato dagli artt. 598 *bis* e ss. c.p.p. Inoltre, se ciò non bastasse, nella risposta “*made in U.S.A.*” l'unico riferimento codicistico è errato: la *chatbot* fa riferimento all'art. 603 c.p.p. che però disciplina ben altro istituto rispetto alla celebrazione dell'appello in camera di consiglio.

⁷⁹ Durante l'interrogazione condotta nel luglio 2023, dalle risposte in Italia emerge che secondo ChatGPT «nel contesto del processo penale italiano, non esiste un'istituzione specifica chiamata “concordato in appello”. Potrebbe esserci stata una confusione o un malinteso. Tuttavia, nel diritto civile italiano, esiste una procedura chiamata “concordato preventivo” che riguarda la ristrutturazione dei debiti di un'impresa in difficoltà finanziarie». Mentre, dalle reazioni Oltreoceano, ChatGPT sembra, essere ben più afferrato in materia, consapevole che «Il “concordato in appello” è una procedura prevista dal codice di procedura penale italiano, che consente alle parti del processo penale di trovare un accordo sulla pena da infliggere all'imputato, anche in sede di appello».

⁸⁰ Solamente a novembre 2023 ChatGPT, seppur con alta imprecisione rispetto a quanto stabilito dagli artt. 599 e 599 *bis* c.p.p., sembra recuperare alcuni tratti caratterizzanti i due istituti. Afferma, dapprima, che «la camera di consiglio è una pratica comune nei procedimenti di appello, in particolare in «quelli basati in cui le prove e gli argomenti sono ben definiti e non richiedono ulteriori esami». Mentre per quanto riguarda il concordato in appello, si mostra, contrariamente a quanto asserito quattro mesi precedenti, consapevole che nel processo penale esiste «una procedura specifica che può essere utilizzata per chiudere un procedimento penale attraverso una sorta di accordo tra le parti coinvolte».

⁸¹ Negli U.S.A. ChatGPT, infatti, non si è pronunciato, ma ha consigliato «di consultare le fonti ufficiali, come il sito *web* della Corte di cassazione o le riviste giuridiche specializzate, che forniscono informazioni aggiornate sulle decisioni giudiziarie più recenti».

⁸² Sul tema è emblematico il provvedimento assunto dal Giudice Federale Brantley Starr in *Texas*, che ha catalizzato l'attenzione di molti media internazionali. Dopo che un avvocato a New York per sostenere una causa si è affidato a ChatGPT ottenendo sei casi precedenti, tutti risultati completamente inesistenti, come spiega COLDEWEY (2023), il giudice texano ha adottato misure preventive al fine di evitare che si verificassero fatti simili nella propria aula. Ogni avvocato chiamato a comparire dovrà attestare che “nessuna parte della causa è stata redatta dall'intelligenza artificiale generativa” ovvero garantire che se è stata utilizzata vi è stato un successivo controllo umano, utilizzando i *database* legali tradizionali o fonti stampa.

⁸³ Per questa ragione qualcuno, in modo provocatorio, ha affermato che «nel mondo dell'intelligenza artificiale sono in atto allucinazioni distorte, ma non sono i *bot* ad averle», bensì coloro che li usano, e prima ancora che li sviluppano e progettano, per il ruolo improprio e le potenzialità eccessive che pretendono di poter assegnare alle intelligenze artificiali. Così KLEIN (2023).

⁸⁴ PARODI e SELLAROLI (2019), p. 52.

plina il trattamento dei dati personali, inclusi i compiti e i poteri delle autorità di controllo indipendenti competenti a monitorare la conformità con tali strumenti»⁸⁵. A comporre tale corpo normativo sono, innanzitutto, l'art. 8 della Carta di Nizza, che prevede uno specifico diritto alla protezione dei dati, e il «*data protection reform package*», composto dal regolamento 2016/679/UE (GDPR) e dalla direttiva 2016/680/UE⁸⁶, a cui si deve aggiungere la giurisprudenza della Corte di Giustizia⁸⁷, quale principale linea guida sulla tutela della riservatezza, nonché la gestione dei dati, soprattutto personali. Si tratta, però, di scudi legislativi che non solo corrono il rischio di rivelarsi insufficienti, ma anche dannosi per l'efficacia e le potenzialità di sviluppo dei sistemi d'IA.

L'attuale impianto normativo si rivela da un lato incapace di far fronte ai bisogni di prevenzione dei rischi derivanti da un uso incontrollato e da una diffusione imprudente dei dati e allo stesso tempo troppo vincolante. Dall'altro, limitando eccessivamente l'elaborazione di grandi quantità di dati, impedisce agli algoritmi di aumentare la propria attendibilità e precisione. Tuttavia, il legislatore europeo auspica che «le norme armonizzate per l'immissione sul mercato, la messa in servizio e l'uso dei sistemi di IA», introdotte dalla nuova legge europea sulle intelligenze artificiali, possano «facilitare l'efficace attuazione e consentire l'esercizio dei diritti degli interessati e di altri mezzi di ricorso garantiti dal diritto dell'Unione in materia di protezione dei dati personali nonché degli altri diritti fondamentali»⁸⁸.

Le allucinazioni e con esse la frequente tendenza dell'I.A.G. a illudere gli utenti umani con contenuti di buona fattura ma infondati, e il fatto che quando viene stimolata a correggersi, pur scusandosi, nella sostanza diabolicamente persevera nell'errore, rimangono tra gli aspetti più insidiosi nell'uso dell'intelligenza artificiale.

Rappresentative in tal senso si rivelano le risposte fornite nella più recente interrogazione in merito ai termini entro cui è possibile presentare appello.

In particolare, dopo aver rammentato alla *chatbot* che «il termine per presentare appello penale è di 15, 30 o 45 giorni in base al tempo che il giudice si riserva per la redazione dei motivi della sentenza», quest'ultima offre all'interlocutore una risposta diversa dalla precedente, coerente al contenuto dell'*imput*, ma comunque errata⁸⁹, e anche quando – subito dopo – si suggerisce al *software* di far riferimento all'art. 544 c.p.p., esso, oltre a smentire quanto appena affermato (seppur errato), inventa che tale norma prevede quale termine per l'impugnazione «trenta giorni dalla notificazione della sentenza», esattamente come indicato nella prima risposta⁹⁰.

Oltre all'eventuale produzione di disinformazione e *fake news*, comunque arginabile attraverso un uso accorto dei sistemi di I.A.⁹¹, a suscitare preoccupazione è la circostanza per cui

⁸⁵ Così al considerando n. 10 del Regolamento (UE) 2024/1689 del 13 giugno 2024, nel quale, peraltro, viene ribadito che «il diritto fondamentale alla protezione dei dati personali è garantito, in particolare, dai regolamenti (UE) 2016/67912 e (UE) 2018/172513 del Parlamento europeo e del Consiglio e dalla direttiva (UE) 2016/680 del Parlamento europeo e del Consiglio [e dalla] direttiva 2002/58/CE del Parlamento europeo e del Consiglio [...]». Tali atti giuridici dell'Unione costituiscono la base per un trattamento sostenibile e responsabile dei dati, anche nei casi in cui gli insiemi di dati comprendono una combinazione di dati personali e non personali.

⁸⁶ La Direttiva risulta una *lex specialis* rispetto al Regolamento, in quanto all'art. 1 precisa che l'obiettivo del provvedimento è quello di definire norme in tema di «protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali da parte delle autorità competenti ai fini di prevenzione, indagine, accertamento e perseguimento di reati o esecuzione di sanzioni penali, incluse la salvaguardia e la prevenzione di minacce alla sicurezza pubblica».

⁸⁷ POLLICINO e BASSINI (2017), p. 136 e ss., i quali rilevano una sensibilità da parte Corte di Giustizia sul tema della tutela del diritto alla protezione dei dati.

⁸⁸ L'auspicio è contenuto nel Considerando n. 10 dell'AI Act, mentre è l'art. 10 del Regolamento a riportare la disciplina in merito alla *governance* dei dati.

⁸⁹ ChatGPT afferma che «il termine entro cui è possibile presentare appello è pari a 15 giorni, se il giudice si riserva fino a 15 giorni per redigere i motivi della sentenza; 30 giorni, se il giudice si riserva fino a 30 giorni per redigere i motivi della sentenza; 45 giorni, se il giudice si riserva fino a 45 giorni per redigere i motivi della sentenza».

⁹⁰ Per quanto riguarda, invece, le risposte sull'appello incidentale, durante l'interrogazione condotta in Italia a luglio 2023, dopo lo stimolo a correggersi di fronte ad una risposta errata, la *chatbot* riprende sommessamente «Mi scuso per la confusione. Hai ragione, l'articolo 595 del Codice di Procedura Penale italiano prevede effettivamente l'appello incidentale, ma il suo significato è leggermente diverso da quanto menzionato in precedenza». Tuttavia, nonostante la premessa la nuova risposta, benché diversa da quella precedente, si mostra, comunque, ancora una volta errata, affermando che «l'appello incidentale previsto dall'articolo 595 del c.p.p. è un tipo di appello che può essere presentato dalla persona offesa o dal responsabile civile nel processo penale. L'appello incidentale riguarda specificamente la decisione del tribunale di primo grado riguardante la responsabilità civile dell'imputato rispetto alla persona offesa o ad altre parti lesionate». A maggio 2024, invece, anche dopo la richiesta di precisazioni, ChatGPT rimane convinto che «l'appello incidentale può essere proposto da qualsiasi parte nel processo penale, inclusa il Pubblico Ministero».

⁹¹ A tal proposito, riprendendo quanto indicato al Considerando n. 134, l'art. 50, par. 4, Regolamento (UE) 2024/1689 del 13 giugno 2024, nell'enunciare gli obblighi di trasparenza per i fornitori e gli utenti dei sistemi di intelligenza artificiale, stabilisce che «i *deployer* di un sistema di IA che genera o manipola immagini o contenuti audio o video che costituiscono un «*deep fake*» rendono noto che il contenuto è stato generato o manipolato artificialmente».

«l'accesso pubblico a strumenti di generazione di testo può essere sfruttato per la manipolazione. Le persone malintenzionate potrebbero utilizzare tali strumenti per creare contenuti fuorvianti o dannosi»⁹². Se, poi, un sistema così fragile venisse impiegato nella scrittura di una sentenza o di un atto di impugnazione, lascerebbe molte cicatrici sul tessuto dei diritti, causando la perdita di opportunità difensive e l'allungamento dei tempi dei procedimenti. Un atto di appello errato, infatti, appare destinato ad essere dichiarato inammissibile, privando un imputato della possibilità di far valere le proprie ragioni; parimenti, una sentenza mal scritta sarà verosimilmente oggetto d'impugnazione, contribuendo ad innescare nuove fasi processuali, con relativa dilatazione temporale.

Ancor più pericoloso sarebbe l'uso di strumenti così inaffidabili nella giustizia predittiva⁹³ per elaborare previsioni circa il possibile esito di controversie sulla base di precedenti pronunce giudiziali⁹⁴, o, in ambito penale, per calcolare la pericolosità sociale e il rischio di recidiva di una persona sottoposta a giudizio (i c.d. *risk assessments tools*). I rischi, in ambiti del genere, si moltiplicano, soprattutto sotto forma di pregiudizio (*bias*) e discriminazione⁹⁵.

Le macchine predittive traggono conclusioni su eventi futuri attraverso calcoli di pura probabilità statistica, comparando i dati attuali – inseriti come *imput* – con eventi passati. Quando si sottopone una persona ad una valutazione sulla base di dati generalizzati (c.d. *bucket*, ossia “a secchio”) e appartenenti a stereotipi categoriali ovvero condizionati dai preconcetti sociali di cui sono portatori gli “istruttori” dell'intelligenza artificiale⁹⁶, la decisione automatica prodotta dall'intelligenza artificiale risente inevitabilmente degli stessi vizi e pregiudizi di cui sono affetti i dati modello o l'algoritmo stesso⁹⁷.

Benché l'impiego dell'intelligenza artificiale nell'attività giudiziaria possa in teoria contribuire a rendere la giustizia penale più efficiente⁹⁸, la sindrome allucinatoria e la mancanza di un uso accorto e critico da parte degli utenti rischiano di rendere irraggiungibili, o quantomeno lontane, l'universalità, la neutralità e l'obiettività che proprio con l'uso di tali sistemi si vorrebbero perseguire⁹⁹. Per questo motivo, la Commissione Europea per l'Efficienza della Giustizia, nel 2018, grazie ad uno studio su *Algorithms and Human Rights*, ha pubblicato La Carta etica europea per l'uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi di giustizia¹⁰⁰. Il testo definisce i cinque principi da difendere e preservare nel rapido sviluppo dell'IA nei processi giudiziari: rispetto dei diritti fondamentali, non discriminazione, garanzia di qualità e sicurezza, trasparenza e controllo da parte degli utilizzatori, affinché siano attori informati e abbiano il controllo delle loro scelte.

Anche l'Unione Europea ha da tempo avviato un percorso¹⁰¹ per l'elaborazione di un am-

⁹² È la risposta ottenuta chiedendo alla *chatbot* di OpenAI “Quali sono i rischi derivanti dall'utilizzo di ChatGPT?”.

⁹³ UBERTIS (2023), p. 1, definisce il «sintagma “giustizia predittiva” [...] un ossimoro», dal momento che «l'amministrazione della giustizia, sebbene incidente sul futuro, si fonda sull'emissione di un giudizio riguardante l'evento che è all'origine della controversia e per il quale si chiede giustizia, il giudice deve anzitutto pronunciarsi su condotte umane ormai trascorse».

⁹⁴ Sul tema VIOLA (2018); CASTELLI e PIANA (2018); GIALUZ (2019); NATALE (2018); ZARA (2016); GALGANI (2020), p. 81 e ss.; BASILE (2019), p. 8 e ss., che individua, oltre all'applicazione dell'intelligenza artificiale in ambito prettamente giudiziario, anche l'uso in attività di polizia predittiva.

⁹⁵ Il Libro Bianco sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia (COM(2020)65), denuncia che «alcuni algoritmi dell'IA, se usati per prevedere il rischio di recidiva di atti delittuosi, possono riflettere distorsioni legate alla razza e al genere, prevedendo probabilità di rischio di recidiva diverse per le donne rispetto agli uomini, oppure per i cittadini di un determinato paese rispetto agli stranieri». BREGGIA (2019a), p. 26, individua nella tendenza della macchina a categorizzare e astrarre il «rischio di travisamenti e pregiudizi».

⁹⁶ In *Algorithms and human rights - Study on the human rights dimensions of automated data processing techniques and possible regulatory implications*, del 2018, il Comitato di Esperti MSI-NET, istituito dal Consiglio d'Europa, a p. 27 afferma che «*If algorithmic decision-making systems are based on previous human decisions, it is likely that the same biases which potentially undermine the human decision-making are replicated and multiplied in the algorithmic decision-making systems*».

⁹⁷ SIGNORATO (2020), p. 614, infatti, afferma che l'algoritmo «è ontologicamente condizionato dal sistema di valori e dalle intenzioni di chi ne commissiona la creazione e/o di chi lo crea». Sul tema si v. anche BURCHARD (2019), p. 1932. Un esemplare caso statunitense è presentato da BERK (2017), p. 193.

⁹⁸ Simili strumenti sono, infatti, in grado di analizzare in tempi rapidi un numero assai elevato di dati, selezionando quelli pertinenti alla richiesta formulata e, individuandone le ricorrenze (*patterns*), elaborando un giudizio statistico molto più solido di quello che potrebbe fornire la mente umana.

⁹⁹ BREGGIA (2019a), p. 26, infatti, ritiene che «certezza e prevedibilità vanno assicurate, ma non a scapito dell'effettività delle tutele. L'efficienza e l'effettività meccanica [...] si contrappone alla effettività ed efficienza significativa, che mantiene sempre il controllo dei fini».

¹⁰⁰ Carta Etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi della Commissione Europea Per l'Efficienza della Giustizia (CEPEJ(2018)14). Sul tema QUATTROCOLO (2018).

¹⁰¹ Nel 2019 la Commissione europea ha pubblicato una Comunicazione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni dal titolo “Creare fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica” (COM(2019) 168 final), nel 2020 un Libro Bianco sull'intelligenza artificiale “Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia” (COM(2020) 65 final). Mentre dal Parlamento europeo sono state elaborate nel 2020 una Risoluzione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti il quadro relativo

biente adeguato in cui le tecnologie di intelligenza artificiale possano svilupparsi nel rispetto dei parametri posti a garanzia degli interessati, consapevole del fatto che «l'utilizzo dell'IA con le sue caratteristiche specifiche (ad esempio opacità, complessità, dipendenza dai dati, comportamento autonomo) può incidere negativamente su una serie di diritti fondamentali sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea»¹⁰².

Da ultimo, il 12 luglio 2024, al termine di un lungo percorso legislativo iniziato nell'aprile 2021, è stato pubblicato in gazzetta ufficiale europea il testo definitivo del Regolamento (UE) 2024/1689, c.d. AI Act¹⁰³. L'atto condensa gli sforzi dell'Unione Europea per offrire la prima elaborazione al mondo di un complesso di regole di carattere generale e direttamente applicabili, al fine di «migliorare il funzionamento del mercato interno e promuovere la diffusione di un'intelligenza artificiale antropocentrica e affidabile, garantendo nel contempo un livello elevato di protezione della salute, della sicurezza e dei diritti fondamentali sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali»¹⁰⁴.

A favore della promozione e dell'innovazione dell'Intelligenza artificiale, le norme prevedono importanti incentivi per le attività di ricerca e per i componenti dell'AI forniti con licenze *open-source*. Mentre per gli aspetti di protezione, il testo impone ai fornitori e agli operatori dei sistemi d'intelligenza artificiale, obblighi e divieti definiti in base al livello di rischio che tali tecnologie possono potenzialmente generare. Nei settori in cui il rischio-sicurezza si rivelerà troppo elevato – e quindi “inaccettabile” – l'impiego dell'intelligenza artificiale viene proibito¹⁰⁵. Si tratta di un importante passo all'interno di un lungo e complesso *iter* legislativo, che potrebbe favorire la produzione e poi l'uso delle nuove tecnologie di i.a. conformi ai diritti e ai valori dell'Unione Europea, inclusi la supervisione umana, la sicurezza, la *privacy*, la trasparenza, la non discriminazione, il benessere sociale e ambientale¹⁰⁶.

6. L'opacità dei percorsi di elaborazione generativa delle IA.

Accanto alla fallibilità e ai pregiudizi che potrebbero derivare dall'impiego dei sistemi d'intelligenza artificiale affetti da allucinazioni, esiste pure il problema della loro scarsa trasparenza¹⁰⁷.

Gli algoritmi generativi o predittivi non solo rischiano di consegnare all'utente un prodotto mendace, basato su dati o processi elaborativi inesatti, benché apparentemente corretti, ma anche di mantenere oscura la catena causale che ha determinato il passaggio dagli *input*

agli aspetti etici dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate (2020/2012(INL)) e nel 2021 una seconda Risoluzione sull'intelligenza artificiale nel diritto penale e il suo utilizzo da parte delle autorità di polizia e giudiziarie in ambito penale (2020/2016(INI)).

¹⁰² Così al par. 3.5 della Relazione della Proposta di regolamento che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (COM(2021)206). A fondamento di tale percorso vi è il Regolamento 2021/694/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2021, con cui è stato istituito il programma Europa digitale e gli obiettivi generali per sostenere e accelerare la trasformazione digitale dell'economia, dell'industria delle società europee, permettendo ai cittadini e alle istituzioni di beneficiare dei suoi vantaggi e migliorare la competitività dell'Europa nell'economia digitale mondiale.

¹⁰³ Regolamento (UE) 2024/1689 del 13 giugno 2024 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione. Il regolamento, dopo l'approvazione da parte del Parlamento UE nella seduta del 14 marzo 2024, è stato approvato in via definitiva dal Consiglio il 21 maggio 2024. Dopo essere stato firmato dai Presidenti del Parlamento europeo e del Consiglio, l'AI Act è stato pubblicato in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea il 12 luglio 2024 ed è entrato in vigore venti giorni dopo la sua pubblicazione. In generale, il nuovo regolamento si applicherà due anni dopo la sua entrata in vigore, con alcune eccezioni riguardo a specifiche disposizioni.

¹⁰⁴ Art. 1(1) del Regolamento (UE) 2024/1689. In letteratura, LORUSSO (2024), p. 11 e ss.; CAMERA (2024), p. 5 e ss.; BALSAMO (2024).

¹⁰⁵ La novità introdotte limitano fortemente (a eccezione del perseguimento di gravi reati e solo previa autorizzazione giudiziaria) i sistemi di identificazione biometrica basati su genere, razza, etnia, cittadinanza, religione o credo politico, in tempo reale e in spazi accessibili al pubblico, mentre vietano sistemi di polizia predittiva che realizzano la profilazione di un soggetto, la sua ubicazione o la registrazione dei suoi comportamenti criminali passati, e lo *scraping* di immagini facciali su internet o in telecamere di sorveglianza a circuito chiuso senza l'autorizzazione della polizia o del tribunale. Sul punto, nello specifico, v. Art. 5 e il Considerando n. 42 dell'AI Act, in cui con espresso richiamo al principio della presunzione di innocenza, il legislatore europeo afferma che «le persone fisiche nell'Unione dovrebbero sempre essere giudicate in base al loro comportamento effettivo».

¹⁰⁶ All'interno di questo percorso si annovera anche disegno di legge n. 1066AS che prevede “Norme per lo sviluppo e l'adozione di tecnologie di intelligenza artificiale”, approvato dal Consiglio dei Ministri il 23 aprile 2024. Una proposta di legge per l'introduzione di disposizioni e la delega al Governo in materia di intelligenza artificiale, in continuità con il nuovo Regolamento europeo.

¹⁰⁷ Al Considerando n. 27 dell'AI act si legge che, per “trasparenza”, «si intende che i sistemi di IA sono sviluppati e utilizzati in modo da consentire un'adeguata tracciabilità e spiegabilità, rendendo gli esseri umani consapevoli del fatto di comunicare o interagire con un sistema di IA e informando debitamente i *deployer* delle capacità e dei limiti di tale sistema di IA e le persone interessate dei loro diritti. Mentre le regole sulla trasparenza e fornitura di informazioni ai *deployer* sono riportate dall'art. 13 e dall'intero capitolo IV, dedicato agli obblighi di trasparenza. In letteratura, BURRELL (2016); QUATTROCOLO (2020c), p. 130 e ss.

agli *output*¹⁰⁸. Per questo motivo, molti definiscono queste tecnologie delle vere e proprie *black box*¹⁰⁹: contenitori dai quali si possono estrarre prodotti complessi, senza però sapere quali fonti siano state utilizzate dal *software* e attraverso quali percorsi generativi siano stati elaborati.

Si badi che nemmeno le differenze riscontrate nelle risposte tra le varie interrogazioni sembrano trovare una esplicita decifrazione. A quanto pare, non sono frutto né di un apprendimento autonomo né di un *upgrade*, ma il risultato di diverse associazioni tra gli *input* offerti durante la conversazione e dati a disposizione del *software*, il che rende i processi algoritmici ancora più nebulosi e i sottesi risultati quanto mai insicuri¹¹⁰.

Mentre gli errori e i pregiudizi pare possano agevolmente essere risolti attraverso una regolamentazione nazionale e sovranazionale che imponga una più attenta e progredita procedura di istruzione e progettazione dei sistemi d'I.A.¹¹¹, l'opacità, stando a quanto affermano gli esperti¹¹², rischia, allo stato attuale, di rimanere un aspetto ineliminabile, determinato dal comportamento funzionale di tipo logico-computazionale su cui si basano gli algoritmi. Inoltre, ad oggi, la maggior parte dei *software* utilizzati rimane coperta da brevetti, i cui detentori sono gelosi dei relativi segreti industriali e commerciali, rendendo ancora più faticoso ipotizzare una piena comprensione dei meccanismi di funzionamento che governano le I.A.¹¹³.

L'assenza di trasparenza dei processi generativi degli algoritmi si rivela, forse, l'aspetto che determinerà maggiormente il destino delle applicazioni dell'Intelligenza artificiale in molti ambiti umani, soprattutto i più delicati come la giustizia penale: «senza una tecnologia abilitante in grado di spiegare la logica delle scatole nere, questo diritto o rimarrà lettera morta, o semplicemente metterà fuori legge molti di questi sistemi»¹¹⁴. Eppure, benché l'applicazione delle tecnologie di I.A.G. per la polizia o la giustizia predittiva o l'utilizzo di *Automated decision Systems*¹¹⁵ sembrano ancora molto lontani, almeno negli ordinamenti europei, tali applicazioni potrebbero diventare ben presto rilevanti in ambito probatorio, se non altro per la loro diffusione su larga scala¹¹⁶.

Il tema si innesta, con tutta evidenza, nel cuore del diritto processuale penale, sulle regole del giusto processo, condotto nel rispetto del contraddittorio e della «*equality of arms*»¹¹⁷. Le prove generate automaticamente rischiano di determinare una situazione di squilibrio¹¹⁸, senza poter essere sottoposte in maniera effettiva al vaglio del contraddittorio, laddove, appunto, l'inaccessibilità del codice sorgente, su cui è programmato l'algoritmo, o altre caratteristiche del *software* non permettano (il più delle volte proprio alla parte contro la quale la prova è presentata) di poterne valutare l'accuratezza e l'attendibilità¹¹⁹.

La giustizia (penale) è fondata su meccanismi di controllo e selezione dei dati e delle informazioni utilizzabili, attente valutazioni in fase di ammissibilità delle prove, confronti per la verifica della loro attendibilità, convincimento del giudice espresso nella motivazione

¹⁰⁸ Sul tema v. BATHAEE (2018), p. 905; CASTELVECCHI (2016).

¹⁰⁹ È una metafora utilizzata, tra altri, da SANTOSUOSSO (2020).

¹¹⁰ ChatGPT afferma che «le informazioni e le risposte che fornisc[e] si basano sulla [sua] formazione iniziale e sulla conoscenza acquisita fino a settembre 2021». Tuttavia, «l'architettura alla base del [suo] funzionamento, può generare risposte in modo diverso a seconda delle specifiche istruzioni e del contesto fornito».

¹¹¹ A riguardo, si v. l'Allegato XII in tema di «informazioni sulla trasparenza di cui all'articolo 53, paragrafo 1, lettera b) - documentazione tecnica per i fornitori di modelli di IA per finalità generali ai fornitori a valle che integrano il modello nel loro sistema di IA». L'art. 2, lett. c), tra gli obblighi descrittivi del modello e del processo relativo allo sviluppo dei software basati su IA, annovera anche le «informazioni sui dati utilizzati per l'addestramento, la prova e la convalida, se del caso, compresi il tipo e la provenienza dei dati e le metodologie di organizzazione».

¹¹² PALMIOTTO (2020), p. 49 e ss.; BURRELL (2016), p. 1 e ss.; HILDEBRANDT (2013), p. 239.

¹¹³ BICHI (2020), p. 438.

¹¹⁴ Così ZIROLDI (2019).

¹¹⁵ In tema di impiego d'intelligenza artificiale nell'abito della polizia predittiva anche in Italia, come ad esempio il *Key crime*, adottato dalla Questura di Milano si v. MORABITO (2015), p. 36 e ss.; SERRA (2018). Invece, per quanto riguarda l'impiego in *Automated decision system*, all'interno della pubblica amministrazione in Italia e in Argentina, GALETTA e CORVALÀN (2019), p. 1 e ss.

¹¹⁶ Pensiamo solo alle enormi potenzialità probatorie che potrebbe avere uno «testimone» come Alexa o i sistemi operativi come Siri, progettati per captare ed elaborare dati e *input*. Sul tema v. BARONA VILAR (2021), p. 26 e ss.; LEENES e DE CONCA (2018), p. 295 e ss.; QUATTROCOLO (2020b), p. 405 e ss.; QUATTROCOLO (2020a); BARTOLI e LASAGNI (2021), p. 207 e ss.

¹¹⁷ Si v. CHIAVARIO (2002), p. 192 e ss. La giurisprudenza della Corte di Strasburgo, già da tempo (C. eur., 27.6.1968, Neumeister v. Austria, par. 22) riconosce la parità delle armi come una caratteristica del *fair trial*. Negli stessi termini, più di recente, tra innumerevoli pronunce, C. eur. 8.4.2010, Sabayev v. Russia; C. eur. 1.6.2017, J.M. e altri v. Austria.

¹¹⁸ Così QUATTROCOLO (2020c), p. 127, precisando che tale condizione di squilibrio conoscitivo tra le parti ha fatto il suo esordio nel processo penale «quando, per la soluzione di casi complessi, si è iniziato a fare ricorso a competenze tecniche, scientifiche o artistiche con l'accesso quasi a gamba tesa prevaricando sulle altre tipologie di prove la prova scientifica». Ciò è dovuto al fatto che la pubblica accusa ha in genere «accesso alla scienza e alle tecnologie migliori, anche perché dispone di mezzi economici non limitati».

¹¹⁹ In genere si fa riferimento al termine inglese «*accountability*», intesa come possibilità, capacità di dar conto di come i risultati sono stati prodotti, partendo da determinati *inputs*. Si v. VAN BUSKIRK e LIU (2006), p. 20 e ss.; CHESSMAN (2017), p. 179 ss.

della decisione, possibilità di impugnazioni per la rivalutazione delle prove. Pertanto, se si vuol garantire uno sviluppo antropocentrico ed etico delle tecnologie basate su intelligenza artificiale, diviene necessario un «controllo umano significativo»¹²⁰. Per «un'attività umana tra le più importanti per la comunità, perché ha ad oggetto i beni personali più preziosi, tanto per il singolo, quanto per la società»¹²¹ non pare sufficiente il divieto espresso di giudicare un individuo sulla base di decisioni interamente automatizzate, di cui all'art. 22 del GDPR¹²². Occorre, in conformità all'obbligo per i giudici di motivare i propri provvedimenti, che il prodotto generato dall'intelligenza artificiale e i sottesi processi interinali, qualora impiegati anche in modo marginale nel processo decisionale, siano sempre e comunque sottoposti al vaglio umano¹²³.

Le eventuali perplessità sull'operato della macchina – al pari di quanto avviene per l'impiego della prova scientifica – potrebbero essere superate attraverso l'impiego dell'istituto peritale. «Con l'intervento di più persone, che tra l'altro opererebbero da diversi punti di vista, si potrebbe agevolmente verificare l'attendibilità dei *software* impiegati»¹²⁴. Tuttavia, dal momento che «le capacità umane di rivedere una decisione automatizzata (sono) tutto sommato limitate e, probabilmente, insufficienti a garantire un rimedio davvero effettivo a chi subisce le conseguenze di una decisione automatizzata»¹²⁵, si potrebbe immaginare anche un confronto tra intelligenze artificiali. La comparazione dei risultati «di differenti apparati di intelligenza artificiale derivanti dalle competenze dei vari esperti e adoperati simultaneamente con i medesimi scopi»¹²⁶, favorirebbe l'accertamento dell'attendibilità dalle macchine¹²⁷.

Tuttavia, anche qualora si raggiungesse un livello di spiegabilità tale da permettere l'accessibilità in linguaggio non computazionale dei percorsi elaborativi dei sistemi d'intelligenza artificiale, aumentando gli spazi di valutazione della effettiva capacità dimostrativa dell'elemento probatorio che si vuole assumere, la trasparenza sarebbe comunque «mediata». Sol tanto gli esperti informatici, infatti, sono in grado, e non sempre, di compiere un completo ed esaustivo processo di traduzione. Si imporrà, allora, di valutare il ruolo processuale e il peso probatorio, via via determinante, che dovranno assumere gli *expert witnesses* e quanto la giustizia sia disposta a fidarsi di una prova così complessa e ad essere dipendente dalla relativa necessaria interpretazione¹²⁸.

Si tratta di un tema tutt'altro che nuovo nel panorama della riflessione processualpenalistica¹²⁹. Oggi, con maggior frequenza rispetto al passato, il processo penale non può più fare a meno della scienza e della tecnica altamente avanzate. Il giurista si trova costretto a confrontarsi con informazioni di natura tecnico-scientifica offerte dal perito-esperto e provenienti dalla prova specialistica. La situazione potrebbe mostrarsi paradossale¹³⁰: «sebbene la conoscenza dell'esperto continui a rimanere estranea e a non appartenere al non-esper-

¹²⁰ UBERTIS (2020), p. 83, e prima di lui TAMBURINI (2020), p. 58. Si tratta di un obiettivo verso cui sembra ormai da tempo particolarmente orientata la Commissione europea grazie alla quale nel dicembre 2018 sono state pubblicate le «*Draft Ethics Guidelines for Trustworthy AI*», elaborate da un Gruppo di esperti ad alto livello sull'IA, in cui si afferma che «*AI is human-centric: AI should be developed, deployed and used with an "ethical purpose" (...), grounded in and reflective of fundamental rights, societal values and the ethical principles of Beneficence (do good), Non-Maleficence (do no harm), Autonomy of humans, Justice, and Explicability*».

¹²¹ GIALUZ (2019), p. 22.

¹²² Una garanzia riconosciuta anche dall'art. 11 della Direttiva 2016/680/UE. Sul tema SIGNORATO (2021), p. 101.

¹²³ Nel report of Session (2017–19) della House of Lords del Parlamento del Regno Unito, dal titolo «*Artificial Intelligence Committee AI in the UK: ready, willing and able?*», viene distinta la trasparenza *ex ante*, quale possibilità di comprendere e conoscere un algoritmo prima che questo venga utilizzato da quella *ex post*, volta a chiarirne il funzionamento sottoponendo l'algoritmo a dei *test* di verifica.

¹²⁴ UBERTIS (2023), p. 12. La questione è stata anche ampiamente affrontata in tema di prova specialistica, tra gli altri, da BLAIOTTA e CARLIZZI (2022), p. 367 e ss., i quali affermano che «la ricostruzione scientifica più plausibile è quella che «resiste all'urto del contraddittorio tra gli esperti»; CONTI (2008), p. 30 e ss., secondo cui per supportarla la valutazione della prova scientifica è opportuno «valorizzare al massimo il contraddittorio con i consulenti tecnici».

¹²⁵ LASAGNI (2022), p. 1552.

¹²⁶ UBERTIS (2023), p. 12, fa riferimento «al cosiddetto «principio di ridondanza» che permetterebbe di raggiungere una riduzione di errore degli apparati di intelligenza artificiale impiegati «qualora essi convergessero sui risultati», ovvero di «essere indotti a non utilizzarne nessuno, se fossero evidenziate divergenze tra tali esiti».

¹²⁷ «L'*output* prodotto dall'IA va considerato come un mero indizio, che va sempre corroborato con altri elementi di prova», così GIALUZ (2019), p. 17. Concorde anche SEVERINO (2020), p. 544 e DE FLAMMINEIS (2024), il quale, peraltro, evidenzia che «l'eventuale produzione giudiziaria di prodotti tecnologici di tipo intelligente non può costituire la fine del momento processuale, la chiave di lettura conclusiva dell'istruttoria e del dibattito che matura in sede processuale».

¹²⁸ In questi termini ZIROLDI (2019).

¹²⁹ Si pensi infatti alle riflessioni e agli scetticismi, forse non ancora del tutto risolti, in merito alla profilazione del DNA o alla fMRI per l'accertamento di profili inerenti all'imputabilità.

¹³⁰ In questi termini si è espresso, in merito alla prova scientifica, TARUFFO (2004), p. 492, in riferimento alla situazione in cui «il giudice nomina un consulente quando, sulla base di una rigorosa autocritica culturale, stabilisce di non disporre delle conoscenze tecniche o scientifiche occorrenti per la decisione. Tuttavia, e sempre in questa situazione di carenza culturale, egli si troverà nella condizione di dover valutare l'esito della consulenza tecnica, al fine di stabilire se vale la pena di servirsene ai fini della decisione sui fatti».

to»¹³¹ – giudice e difensore compresi – l’origine dei dati utilizzati, la loro classificazione e i processi di connessioni elaborati dalle *Generative A.I.* dovranno comunque poter essere fatti oggetto di una valutazione diretta, *in primis* del giudice¹³², ma anche delle altre parti processuali in condizioni di parità¹³³.

Così come si è soliti vagliare l’affidabilità delle prove specialistiche¹³⁴, prima di attribuire credito all’algoritmo se ne dovrebbe valutare “la scientificità”, «avuto riguardo ai principi della controllabilità, della falsificabilità e della verificabilità»¹³⁵, congiuntamente al potenziale tasso di errore. Attraverso, poi, la traduzione in linguaggio non tecnico delle formule che compongono l’algoritmo generativo, dovrà essere assicurato alle parti il diritto al contraddittorio sulle macchine assunte come prove o strumenti di ausilio nella decisione, nonché garantito al giudice il vaglio dei risultati ottenuti e dell’attendibilità dei dispositivi impiegati in conformità al principio del libero convincimento, senza escludere l’ipotesi di un obbligo di motivazione rafforzata¹³⁶.

Tuttavia, permane il rischio che, «schiacciato dalla pressione di smaltire nel minor tempo possibile il carico giudiziario», il giudice assolva il suo ruolo solo in modo apparente, conformandosi supinamente e in maniera più o meno acritica alle risultanze offerte dalle macchine. Nel processo giurisdizionale ogni superficiale e incondizionato affidamento al prodotto algoritmico, così come a quello scientifico, rischia di innescare meccanismi di pregiudizio. Dall’altro lato, però, il ponderato e corroborato uso di valutazioni statistiche o predittive elaborate da sistemi di IA potrebbe favorire un miglioramento del percorso ermeneutico delle risultanze istruttorie e una più puntuale prevedibilità della decisione¹³⁷.

7.

Quale futuro per le professioni e la giustizia?

Viene spontaneo chiedersi, alla luce delle riflessioni suscitate dall’esperimento condotto, se le nuove tecnologie basate su intelligenza artificiale possano davvero nel prossimo futuro prendere il posto di alcune professioni, anche in ambito giuridico e, dunque, dare inizio ad una nuova era della giustizia. Già oggi, infatti, molti si interrogano¹³⁸ se presto ci sarà ancora bisogno di avvocati o giudici, dal momento che – grazie ai sistemi di I.A.G. – chiunque potrebbe formulare un quesito giuridico su una questione di fatto ed ottenere una risposta da un’applicazione automatica o procurarsi soluzioni anche a controversie complesse senza il bisogno di un intervento umano¹³⁹ e a costi sicuramente più contenuti.

La posizione assunta dal legislatore europeo con l’AI Act si mostra assai chiara, ricomprendendo tra le intelligenze artificiali ad alto rischio «i sistemi destinati a essere usati da un’autorità giudiziaria o per suo conto per assistere un’autorità giudiziaria nella ricerca e nell’interpretazione dei fatti e del diritto e nell’applicazione della legge a una serie concreta di fatti»¹⁴⁰. Una valutazione che risulta finalizzata a «far fronte ai rischi di potenziali distorsioni, errori e opacità» da parte dei *software* impiegati nell’amministrazione della giustizia, soprattutto «in considerazione del loro impatto potenzialmente significativo sulla democrazia, sullo Stato di diritto, sulle libertà individuali e sul diritto a un ricorso effettivo e a un giudice imparziale»¹⁴¹.

Dunque, se si volesse davvero intraprendere un percorso verso l’innesto di tecnologie basate su IA in attività fino ad oggi totalmente umane, si dovrebbero anzitutto individuare, per

¹³¹ CECCHI (2022), p. 2.

¹³² CARRATTA (2020), p. 513.

¹³³ QUATTROCOLO (2020d), p. 174; DE FLAMMINEIS (2024), p. 21, secondo cui «il prodotto dell’intelligenza artificiale costituisce pur sempre una prova digitale, scientifica e come tale la stessa deve essere sottoposta al vaglio di attendibilità [...], andrà sottoposta al contraddittorio sulle stesse modalità di assunzione oltre che, poi, sul suo contenuto».

¹³⁴ Si v. i criteri di valutazione della prova scientifica enunciati dalla nota sentenza della Suprema Corte Federale degli Stati Uniti nel caso *Daubert* e più di recente dalla sentenza *Cozzini* (Cass. pen., Sez. IV, 17 settembre 2010, n. 43786). In dottrina, tra altri, CARLIZZI (2019), p. 91; TONINI (2011), p. 1346.

¹³⁵ V. Cass. pen., Sez. I, 11 ottobre 2018, n. 52872, sul caso di Yara Gambirasio. Al riguardo, CONTI (2019), p. 853; MANES (2020), p. 566.

¹³⁶ Sul tema QUATTROCOLO (2018), p. 8. In termini più generali, sul ruolo “superperitale” del giudice CARLIZZI (2017), p. 27.

¹³⁷ Cfr. IRTI (2017), p. 23.

¹³⁸ Uno fra tanti, SUSSKIND (2019), secondo il quale ben presto gli algoritmi sapranno elaborare compiutamente un ragionamento attraverso cui arrivare a una decisione e all’utente umano rimarrà solo il compito di aderire alla tesi che più lo soddisfa.

¹³⁹ CERRI (2023), si interroga su «che bisogno ci sarebbe degli avvocati se chiunque potesse formulare un quesito giuridico su una questione di fatto ed ottenere una risposta da un’applicazione».

¹⁴⁰ Allegato III (8) dell’AI Act.

¹⁴¹ Considerando n. 61 dell’AI Act.

ogni soggetto interagente con esse (proprietario del *bot*, sviluppatore, produttore, utilizzatore, distributore, etc.), i relativi doveri e le sottese responsabilità. Non solo: se ChatGPT iniziasse ad essere utilizzato per le decisioni mediche, nei processi giudiziari o nelle attività di polizia, forse avrebbe a sua volta bisogno di un avvocato. Se gli algoritmi generativi di *machine learning* hanno la capacità di spingersi oltre i livelli per cui sono stati programmati, elaborando contenuti del tutto inediti riconducibili alla loro esclusiva capacità creativa, dovrebbero in qualche modo divenire titolari di una certa responsabilità diretta o mediata¹⁴².

La definizione di intelligenza artificiale, contenuta nel Regolamento europeo di recente approvato, offre «un approccio maturo e “laico” al tema», capace di superare «la visione mitologica che ha accompagnato il suo avvento»¹⁴³ e che ha portato in più riprese a considerare la macchina algoritmica come una sorta di aruspice¹⁴⁴ a cui gli umani possano, al bisogno, appellarsi. Delegare interamente le responsabilità decisionali anche in campo giudiziario ai *computers* o alle tecnologie di elaborazione automatica con l'obiettivo di rendere le scelte e le valutazioni finali più credibili, neutrali e giuste¹⁴⁵, potrebbe non solo porsi in conflitto con i principi costituzionali della naturalità e precostituzione di cui all'art. 25 comma 1 Cost. e dell'esclusiva soggezione alla legge del giudice affermato dall'art. 101 comma 2 Cost.¹⁴⁶, ma anche determinare una “perdita di senso” della giustizia stessa. Essa – se veramente tale – è sempre “del caso singolo”¹⁴⁷ amministrata «anche in base alle narrazioni processuali dei soggetti coinvolti, cariche di percezioni, emozioni, punti di vista»¹⁴⁸.

Benché una decisione giudiziaria, la stesura di un atto giudiziario, o, ancora, una produzione difensiva in un'aula di giustizia inizino sempre e necessariamente dall'interpretazione e dall'applicazione delle norme giuridiche ai fatti, non significa che rimangano operazioni volte solamente a mettere in fila, come in un domino, le norme del codice¹⁴⁹. Se così fosse, le macchine, almeno per come sono configurabili oggi, saprebbero davvero farlo meglio e più velocemente degli esseri umani. In realtà, l'applicazione del diritto ai fatti è spesso «un'operazione complessa»¹⁵⁰. Con l'azione decisoria il giudice realizza «un'attività di sintesi delle risultanze probatorie all'esito della specifica istruttoria dibattimentale, alla stregua delle quali escludere eventuali ricostruzioni alternative del fatto oggetto dell'imputazione»¹⁵¹ al fine di superare la soglia del ragionevole dubbio imposta dall'art. 533 c.p.p. per la pronuncia di una sentenza di condanna. Pertanto, «se anche un applicativo può dare conto – e addirittura quantificare – percentuali di criticità (ossia dubbi) in ordine alla sussistenza di una responsabilità, è la connotazione di ragionevolezza che è difficilmente riconducibile all'interno di un algoritmo; forse, sarebbe più semplice dire che nell'individuazione della ragionevolezza del dubbio sta l'essenza del decidere»¹⁵².

Inoltre, un processo decisionale in ambito giuridico (ma anche in altri settori, come quello medico) completamente delegato alle macchine provocherebbe quella che è stata definita una vera e propria «ingessatura ermeneutica»¹⁵³. Infatti, l'algoritmo è programmato per replicare

¹⁴² Da tempo ormai taluni ipotizzano vie di responsabilità dell'intelligenza artificiale nel diritto penale, non solo nei casi in cui gli algoritmi vengono utilizzati come strumenti per la commissione di crimini, ma direttamente come “autori” di reato. BASILE (2019), p. 27 e ss., infatti, si chiede se non si debba iniziare a pensare al brocardo *Machina delinquere postest*. Sul tema, tra molti, PAGALLO e QUATTROCOLO (2018), p. 385 e ss.; LINA (2018), p. 677 e ss. Da ultimo proprio alla luce delle novità introdotte con ChatGPT, analizzando le conseguenze in caso di responsabilità penale dei sistemi di intelligenza artificiale anche sulla tenuta dei principi del diritto penale, ROMANÒ (2023), p. 18 e ss., e in tema di responsabilità umana nella programmazione, distribuzione e utilizzo dell'intelligenza artificiale, FRAGRASSO (2023).

¹⁴³ BALSAMO (2024), p. 2.

¹⁴⁴ L'aruspicina era l'arte divinatoria che consisteva nell'esame delle viscere di animali sacrificati per trarne segni divini e norme di condotta. Del resto sono proprio i ricercatori di sistemi di intelligenza artificiale a far di frequente riferimento nelle loro analisi alla magia. Come, ad esempio, DOMINGOS (2012), p. 78 che afferma «*developing successful machine learning applications requires a substantial amount of “black art” that is difficult to find in textbooks*»; GIACCONI (2023).

¹⁴⁵ *Ex multis*, NUZZO (2017), p. 137.

¹⁴⁶ «L'ordinamento costituzionale si fonda infatti sull'essenza razionalistica del giudizio, sull'esigenza della motivazione critica del giudizio in base all'apparato probatorio a disposizione. Così DE FLAMMINIS (2024); LUPARIA DONATI (2022), p. 943 ss.; LUCIANI (2019), p. 91.

¹⁴⁷ CARNELUTTI (1958), p. 138.

¹⁴⁸ BREGGIA (2019b), p. 395. In questi termini anche CALLAGARI (2017), p. 137. Sul punto, si v., altresì, RICCIO (2019), p. 12, il quale afferma che «prevedere decisioni automatizzate, o suggerite automaticamente non è cosa semplice, dal momento che l'argomentazione giuridica consiste in un esercizio di persuasione, che rifugge da applicazioni automatiche delle fattispecie penali, non essendo realmente possibile tener conto della complessità dell'elemento oggettivo e di quello soggettivo».

¹⁴⁹ «Non sappiamo più che farci dei giudici di Montesquieu, «*etres inanimés*» fatti di pura logica. Vogliamo i giudici coll'anima», asseriva CALAMANDREI (2019-1952), p. 650. Si v. anche GIABARDO (2021), p. 223.

¹⁵⁰ BARBARO (2018), p. 191.

¹⁵¹ POLIDORO (2020), p. 22.

¹⁵² PARODI e SELLAROLI (2019), p. 62.

¹⁵³ *Ibidem*, p. 51. Mentre UBERTIS (2023), p. 4, parla di «cristallizzazione della giurisprudenza» affetta da «carezza di sensibilità ai mutamenti

all'infinito il dato fornitogli, portando il sistema a rinunciare «a quel ruolo “propulsivo” del diritto che da sempre contraddistingue di fatto anche i sistemi di *civil law*»¹⁵⁴. Sostituire la soggettività umana con una oggettività generale perpetua, con l'obiettivo di rendere il prodotto decisionale più garantito, determinerebbe, se non la fine, quantomeno il ridimensionamento di molti spazi di creatività e intuizione tipicamente umani, capaci di provocare progresso anche solo attraverso una innovativa o differente lettura di dati già noti¹⁵⁵.

Tuttavia, alla luce anche dei risultati dell'esperimento condotto, benché sembri prematuro pensare che si possa realizzare nel breve periodo una sorta di delega dell'attività professionale all'intelligenza artificiale¹⁵⁶, appare maggiormente attuabile l'idea di una tecnologia che svolga una funzione servente per le professioni¹⁵⁷. Come viene chiaramente affermato in uno dei tre pilastri principali dell'orientamento politico annunciato nella Comunicazione della Commissione europea, ove si afferma di voler “Plasmare il futuro digitale dell'Europa”, l'obiettivo rimane costruire «una tecnologia al servizio delle persone», partendo da «un'economia forte e competitiva che domini e plasmi la tecnologia nel rispetto dei valori europei»¹⁵⁸ nei quali di certo vanno ricompresi anche – quando si parla di giustizia – i diritti fondamentali al giusto processo, alla parità delle parti e alla presunzione d'innocenza.

Oggi, «il sistema algoritmico si candida ad essere – anziché un sostituto – un capace ed efficiente strumento di supporto, sostegno all'insopprimibile scelta interpretativa del giudice»¹⁵⁹ e alla prevedibilità della stessa. La domanda che dovremmo allora porci non è tanto se l'intelligenza artificiale prenderà il posto degli umani nel mondo del diritto, ma quali sono i campi che potrebbero maggiormente godere delle potenzialità di tali strumenti, capaci di imitare, e a volte superare, in termini di velocità e tasso di errore, l'agire umano. Le informazioni e le risposte ottenute dalle macchine algoritmiche, costruite su probabilità statistiche, necessitano di essere poi trasformate in probabilità logiche, basate su «un apprezzamento d'impronta qualitativa e non numerica: una valutazione»¹⁶⁰. ChatGPT e le A.I.G. potranno diventare un utile strumento per affiancare imputati, avvocati, giudici, investigatori, parti del processo, senza sostituirsi ad essi.

Non vi è alcun dubbio che la qualità e l'efficacia della giurisdizione penale potrebbero godere positivamente dell'interazione «fra i saperi e le operazioni logiche tradizionalmente affidate al giudice e alle parti, da un lato, e le evidenze della prova informatica o di quella digitale o del calcolo di un algoritmo, dall'altro»¹⁶¹. La professionalità e l'esperienza umana del giudice, arricchite da un utilizzo consapevole, regolato ed esperto della tecnologia digitale, diventerebbero di certo un'occasione, non tanto per condurre la giustizia verso la frontiera

sociali». Così anche SANTOSUOSSO e SARTOR (2022), p. 1761.

¹⁵⁴ Così PARODI e SELLAROLI (2019), p. 51. Un limite emerso anche nel corso dell'esperimento. La *chatbot* di OpenAI non è in grado, per come è programmata e per le informazioni a cui ha accesso, di rivedere le proprie affermazioni agli stimoli di correzione che gli fornisce l'interlocutore umano. ChatGPT, come ampiamente visto, tenta di riformulare le proprie risposte, ma di fatto persevera nelle sue convinzioni errate.

¹⁵⁵ Già più di 2000 anni fa, nell'orazione Pro Milone, Cicerone concludeva, al par. 105, con queste parole: «*Vos oro obtestorque, iudices, ut in sententiis ferendis, quod sentietis id audeatis*» (che potrebbero tradursi con «vi supplico e vi scongiuro, o giudici: abbiate il coraggio di esprimere la vostra intima convinzione, quando si tratterà di formulare la sentenza»).

¹⁵⁶ LORUSSO (2024), pp. 8-10, ci ricorda infatti che solo attraverso uno modello “forte” di AI, capace di contestualizzare autonomamente questioni specialistiche mediante stati cognitivi assimilabili a quelli della mente umana, sarebbe possibile ipotizzare la presenza di un giudice-robot. Allo stato dell'arte risultano configurabili solo sistemi “deboli” d'intelligenza artificiale, che implicano l'attribuzione alle macchine di compiti simili a quelli dell'intelligenza umana, ma senza essere in grado di ripetere integralmente le dinamiche del pensiero dell'uomo.

¹⁵⁷ Esempio è il progetto avviato dal Tribunale e dalla Corte d'appello di Brescia, in collaborazione con l'ateneo cittadino per la creazione di un programma informatico in grado di fornire informazioni circa sulla prevedibile durata di un procedimento, nonché sugli orientamenti giurisprudenziali locali. «La finalità esterna del progetto è quella di fornire a utenti e agenti economici dei dati di certezza e prevedibilità e nel contempo di contenere la domanda, disincentivando dalle cause temerarie e incoraggiando in modo indiretto le parti che non abbiano possibilità di successo a livello giudiziario di seguire altre strade (conciliative, transattive)». Così CASTELLI e PIANA (2019), p. 68.

¹⁵⁸ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni. Plasmare il futuro digitale dell'Europa della Commissione Europea (COM(2020)67 final), p. 2. Parimenti al Considerando 61 dell'AI Act si afferma che «l'utilizzo di strumenti di IA può fornire sostegno al potere decisionale dei giudici o all'indipendenza del potere giudiziario, ma non dovrebbe sostituirlo: il processo decisionale finale deve rimanere un'attività a guida umana».

¹⁵⁹ DE FLAMMINEIS (2024), p. 23.

¹⁶⁰ BLAIOTTA (2023), pp. 13-14.

¹⁶¹ CANZIO (2021), p. 4. Concordemente MOSCATO (2021), p. 42, evidenziando come molti «esempi indicano che la collaborazione tra uomini e sistemi di AI può fornire risultati che né gli uomini né i sistemi di AI sono in grado di raggiungere separatamente».

dell'esattezza¹⁶², quanto piuttosto per donarle maggiore efficienza¹⁶³ e prevedibilità¹⁶⁴.

8. Conclusioni.

Se per intelligenza¹⁶⁵ si intende anche capacità di costruire ragionamenti logici, di comprendere il significato profondo di un contenuto e saperlo declinare con la realtà, allora ChatGPT – per ora – non è così intelligente, perlomeno in materie giuridiche. L'esperimento condotto ci ha mostrato piuttosto un "infante artificiale", incapace di sviluppare una comprensione profonda dell'argomento di cui si discute e che ha ancora molto da imparare¹⁶⁶.

Attualmente, viene prodotta una quantità di dati che supera le abilità cognitive umane. Qualunque tentativo di analizzarli nella loro interezza è ormai diventato impossibile, senza l'impiego di tecnologie progettate per l'elaborazione delle informazioni. L'intelligenza artificiale potrebbe diventare uno strumento ben più performante rispetto a *Google* o alle attuali banche dati, in grado di fornire una raccolta di riferimenti a seconda della richiesta avanzata dall'utente e al massimo ordinarla per pertinenza, ma completamente incapace di compiere selezioni e rielaborazioni. Di certo non pare ancora maturo il tempo per questo rimpiazzo. L'inaffidabilità degli algoritmi rende lo strumento problematico per le attività del mondo reale: la propensione di ChatGPT a generare falsità in modo convincente dovrebbe già bastare ad escluderne, o comunque a limitarne fortemente, l'utilizzo in campi di rilievo per la persona o che hanno ripercussioni sui diritti fondamentali. Per quanto sia complicato immaginare tutti gli impatti e le conseguenze che queste nuovissime tecnologie potranno avere, per il momento, alla luce delle elaborazioni di ChatGPT nel corso dell'esperimento condotto, sembra doversene escludere l'impiego nella giustizia penale.

Eppure, qualche elemento ci fa sperare in una prossima evoluzione. Confrontando le più recenti repliche della macchina con quelle prodotte durante la prima fase dell'esperimento, sono emersi lievi miglioramenti, benché non sia stato possibile comprendere appieno il fattore determinante per lo sviluppo raggiunto¹⁶⁷.

Non solo. Già dalla breve conversazione tenuta con la *chatbot* di OpenAI nel luglio 2023 si può notare come essa sia riuscita a perfezionare la propria capacità espositiva. Ponendo a confronto la prima risposta con quella fornita al termine dell'esperimento, alla richiesta di redigere uno scritto, sembra che l'algoritmo abbia sfruttato l'interazione umana per apprendere con maggior consapevolezza le argomentazioni e le tematiche centrali a cui far riferimento quando si parla di appello del processo penale¹⁶⁸.

¹⁶² DE FLAMMINEIS (2024), p. 24, esclude che «la maggiore efficienza del *decisum* dal punto di vista del supporto motivazionale offerto dal calcolo statistico basato sul materiale probatorio acquisito nel corso del processo» possa condurre «verso la frontiera della giustizia esatta, perché il substrato computazionale è sempre limitato dalla qualità e quantità delle evidenze raccolte nell'istruttoria, che non può mai essere del tutto completo».

¹⁶³ Si pensi anche solo al caso in cui il giudice, vero *dominus* della decisione, decida di discostarsi da *output* offerta dall'algoritmo di cui si è servito. Anche in quel caso, la macchina continuerebbe a contribuire per una maggior efficienza della giustizia, obbligando, ad esempio, il giudice a rafforzare la propria motivazione in disaccordo con quanto elaborato dall'intelligenza artificiale. Così NATOLI e VIGNERI (2022).

¹⁶⁴ Sulla prevedibilità della decisione giudiziaria, *ex multis*, di recente, COCCO (2024).

¹⁶⁵ Secondo *L'Enciclopedia Treccani*, www.treccani.it, l'intelligenza è un «complesso di facoltà psichiche e mentali che consentono all'uomo di pensare, comprendere o spiegare i fatti o le azioni, elaborare modelli astratti della realtà, intendere e farsi intendere dagli altri, giudicare, e lo rendono insieme capace di adattarsi a situazioni nuove e di modificare la situazione stessa quando questa presenta ostacoli all'adattamento; propria dell'uomo, in cui si sviluppa gradualmente a partire dall'infanzia e in cui è accompagnata dalla consapevolezza e dall'autoconsapevolezza, è riconosciuta anche, entro certi limiti (memoria associativa, capacità di reagire a stimoli interni ed esterni, di comunicare in modo anche complesso, ecc.), agli animali, spec. mammiferi (per es., scimmie antropomorfe, cetacei, canidi)».

¹⁶⁶ FAGGIN (2022), dedica l'itero suo saggio ad illustrare come dopo anni di studi e ricerche avanzate sia giunto alla conclusione che la coscienza di sé e del mondo esterno e, di conseguenza, il libero arbitrio rappresentino l'irriducibile essenza dell'essere umano: qualcosa che nessuna macchina potrà mai (si potrebbe forse dire, per ora) sostituirci completamente.

¹⁶⁷ V., ad esempio, l'introduzione esplicita e precisa dei motivi, tra gli elementi costitutivi dell'atto di appello elaborato dal *software*; ovvero la precisazione che il tribunale è competente a decidere sull'appello presentato avverso le sentenze emesse dal Giudice di Pace; nonché la menzione dell'appello cautelare tra le possibilità impugnatorie riservate al pubblico ministero, anche se nel passaggio precedente ChatGPT è incorsa nell'errore di attribuire l'emissione del decreto di archiviazione direttamente alla pubblica accusa e la possibilità per quest'ultima, in caso di opposizione, di «presentare appello contro la decisione del giudice».

¹⁶⁸ In particolare si può notare come, alla fine dell'esperimento, alla richiesta di stesura di un saggio sul tema dell'appello nel processo penale italiano l'intelligenza artificiale, la *chatbot* americana elabora un prodotto molto corposo riproponendo gli argomenti e gli istituti fatti oggetto delle domande precedenti. Tuttavia, il testo generato si presenta ancora una volta fitto di errori. L'abbaglio più evidente è contenuto nell'affermazione secondo cui «la riforma del processo penale introdotta dalla legge 103/2019, nota come Riforma Bonafede, ha introdotto il concordato in appello», quando in realtà, come è noto, il concordato in appello è stato introdotto dalla legge n. 103 del 2017, conosciuta come riforma Orlando, mentre la c.d. Riforma Bonafede (legge n. 3 del 2019) nulla ha disciplinato in materia.

Indubbiamente, il mondo dell'informatica si rivela in grado di offrire strumenti molto più performanti rispetto all'algoritmo che governa ChatGPT. Nonostante ciò, l'esperimento è stato volutamente condotto con il sistema attualmente più noto e diffuso, dimostrando ulteriormente quanto l'efficienza, prima, e l'utilizzabilità, poi, dipendano innanzitutto dalla qualità degli strumenti impiegati. Se i sistemi d'intelligenza artificiale sapranno anche rispettare i diritti fondamentali che governano la giustizia e le garanzie che la difendono dagli abusi e dalle discriminazioni, risulterà difficile, se non miope, tenerli lontani dall'amministrazione della giustizia penale: sarebbe irragionevole rinunciare alle potenzialità delle tecnologie generative.

In un futuro (non così) prossimo appare verosimile che le sorti della giustizia si legheranno all'uso dei sistemi d'intelligenza artificiale e al loro grado di accuratezza¹⁶⁹. La giustizia potrebbe già essere in ritardo, se si considera che l'impiego di tali tecnologie da parte della criminalità, soprattutto internazionale, è ampiamente diffuso. Sicché la regolamentazione, soprattutto sovranazionale, diventa il momento primario e indispensabile per garantire un approccio corretto e un'evoluzione prevedibile di queste nuove frontiere tecnologiche, creando fiducia e ponendo nel giusto rapporto sviluppo tecnologico e diritti¹⁷⁰.

L'esperienza condotta con ChatGPT ci insegna quanto sia indispensabile utilizzare il tempo, probabilmente molto breve, che ci separa dal momento in cui l'intelligenza artificiale farà il suo ingresso anche nel processo penale, per conoscerla a fondo, programmarla adeguatamente, svilupparla in modo etico e rispettoso dei diritti fondamentali, e parimenti per formare in modo adeguato i giuristi all'uso dell'informatica e alla conoscenza delle scienze tecnologiche¹⁷¹. Si tratta, con tutta evidenza, di una sfida per una giustizia nuova, evoluta, magari anche trasfigurata, ma pur sempre umana.

Bibliografia

BALSAMO, Antonio (2024): "L'impatto dell'intelligenza Artificiale nel settore della giustizia", *Sistema penale*, pp.1-20.

BARBARO, Clementina (2018): "Uso dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari: verso la definizione di principi etici condivisi a livello europeo?", *Questione Giustizia*, 4, pp. 189-195.

BARONA VILAR, Silvia (2021): "Una justitia "digital" y 'algoritmica' para una sociedad en stado de mudanza", in BARONA VILAR, Silvia (ed.): *Justicia algoritmica y neuroderecho* (Valencia, Tirant Lo Blanch), pp. 21-63.

BARTOLI, Laura e LASAGNI, Giulia (2021): "Antifraud Investigations and Digital forensic: a Comparative Perspective", in CAIANIELLO, Michele e CAMON, Alberto (eds.): *Digital Forensic Evidence* (Padova, Cedam), pp. 207-235.

BASILE, Fabio (2019): "Intelligenza artificiale e diritto penale: quattro possibili percorsi di indagine", *Diritto Penale e Uomo*, pp.1-33.

BATHAEE, Yavar (2018): "The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation", *Harvard Journal of Law & Technology*, 2, pp. 890-938;

BERK, Richard (2017): "An Impact Assessment of Machine Learning Risk Forecast on Parole Board Decisions and Recidivism", *Journal of Experimental Criminology*, 2, pp. 193-216.

¹⁶⁹ Così DELLERBA (2024), p. 6, la quale afferma che «inibire totalmente l'accesso ai software predittivi nel mondo del processo penale, in definitiva, significherebbe voler rinunciare ad un certo livello di qualità ed efficienza della giustizia».

¹⁷⁰ CHOMSKY (2023), afferma che «to be useful, ChatGPT must be empowered to generate novel-looking output; to be acceptable to most of its users, it must steer clear of morally objectionable content. But the programmers of ChatGPT and other machine learning marvels have struggled — and will continue to struggle — to achieve this kind of balance». Si v., altresì, CRISTIANINI (2023), p. 197, convinto che la vera scommessa si avrà quando i sistemi di intelligenza artificiale inizieranno ad essere davvero intelligenti, ma che fin da ora occorre alimentare la fiducia in essi, non come «fede cieca», bensì «convizione razionale nella competenza e benevolenza di un agente, sia che questo sia un *software*, una persona o un'organizzazione».

¹⁷¹ CAMERA (2024), p. 13; e come, peraltro, sottolineato da LUPARIA DONATI (2021), pp. 118-119.

- BERTONCELLO, Michele e WEE, Dominik (2015): Ten ways autonomous driving could redefine the automotive world, *Report McKinsey & company*, 1 giugno.
- BICHI, Roberto (2020): “Intelligenza digitale, giurimetria, giustizia predittiva e algoritmo decisorio. Machina sapiens e il controllo sulla giurisdizione”, in RUFFOLO U. (ed.): *Intelligenza artificiale - Il diritto, i diritti, l'etica* (Milano, Giuffrè), pp. 423-450.
- BLAIOTTA, Rocco (2023): “Giustizia, errore, intelligenza artificiale”, *Sistema penale*, pp. 1-17.
- BLAIOTTA, Rocco e CARLIZZI, Gaetano (2022): “Libero convincimento, ragionevole dubbio e prova scientifica”, in CANZIO, Giovanni e LUPARIA DONATI, Luca (eds.): *Prova scientifica e processo penale* (Padova, Cedam), p. 343-446.
- BREGGIA, LUCIANA (2019a): “Algoritmi ed effettività delle tutele”, *Persona e Mercato*, 1, pp. 24-30.
- BREGGIA, Luciana (2019b): “Prevedibilità, predittività e umanità nella soluzione dei conflitti”, *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*, 1, pp. 395-405.
- BURCHARD, Christoph (2019): “L'intelligenza artificiale come fine del diritto penale? Sulla trasformazione algoritmica della società”, *Rivista italiana di diritto e procedura penale*, 4, pp. 1909-1942.
- BURRELL, Jenna (2016): “How machines think: Understanding opacity in machine-learning algorithms”, *Big Data and Society*, 3, pp. 1-12.
- CALAMANDREI P. (2019-1952): *Processo e democrazia*, adesso in *Opere giuridiche. Problemi generali del diritto e del processo* (Roma, Roma Tre-Press), pp. 618-702.
- CALLAGARI, Alessandra (2017): *Il giudice tra emozioni, biases ed empatia* (Roma, Aracne).
- CALO, Ryan (2018): “Artificial Intelligence Policy”, *University of Bologna Law Review*, 3:2, pp. 180-218.
- CAMERA, Guido (2024): “A proposito dell'indagine conoscitiva sull'impatto dell'intelligenza artificiale nel settore della giustizia”, *Sistema penale*, pp. 1-13.
- CANZIO, Giovanni (2021): “Intelligenza Artificiale, algoritmi e giustizia penale”, *Sistema Penale*, 8 gennaio.
- CARLIZZI Gaetano (2017): “Iudex peritus peritorum”, *Diritto penale contemporaneo - Rivista trimestrale*, 2, pp. 27-47.
- CARLIZZI, Gaetano (2019): *La valutazione della prova scientifica* (Milano, Giuffrè).
- CARNAT, Irina (2023): “DoNotPay with justice: high expectation vs harsh reality of robot lawyers”, *Lider-Lab della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa*, 14 febbraio.
- CARNELUTTI, Francesco (1958): *Diritto e processo* (Napoli, Morano).
- CAROBENE, Andrea (2023): “Perché aggirare l'intelligenza artificiale è possibile”, *ILSole-24Ore*, 29 gennaio.
- CARRATTA, Antonio (2020): “Decisione robotica e valori del processo”, *Rivista di diritto processuale*, 2, pp. 491-514.
- CARRER, Stefania (2019): “Se l'amicus curiae è un algoritmo: il chiacchierato caso Loomis alla Corte Suprema del Wisconsin”, *Giurisprudenza penale web*, 4.
- CASSENS WEISS, Debora (2023): “ChatGPT falsely accuses law prof of sexual harassment; is libel suit possible?”, *ABA Journal*, 6 aprile.
- CASTELLI, Claudio e PIANA, Daniela. (2018): “Giustizia predittiva. La qualità della giustizia in due tempi”, *Questione Giustizia*, 4, pp. 153-165.

- CASTELLI, Claudio e PIANA, Daniela (2019): *Giusto processo e intelligenza artificiale* (Rimini, Maggioli).
- CASTELVECCHI, Davide (2016): “Can We Open the Black Box of AI?”, *Nature*, 538, pp. 20-23.
- CECCHI, Marco (2022): “Il giudice dinanzi alla prova scientifica”, *Archivio Penale*, 1, pp. 1-11.
- CERRI, David (2023): “Macchine intelligenti, giuristi pratici e deontologia”, *Giustizia insieme*, 27 marzo.
- CHESSMAN, Christian (2017): “A Source of Error: Computer Code, Criminal Defendants, and the Constitution”, *California Law Review*, 105, pp. 179-228.
- CHIANG, Ted (2023): “ChatGPT Is a Blurry JPEG of the Web”, *The New Yorker*, 9 febbraio.
- CHIAVARIO, Mario (2002): “Art. 6”, in BARTOLE, Sergio, DE SENA, Pasquale e ZAGREBELSKY, Vladimiro (eds.): *Commentario breve alla Convenzione Europea dei Diritti dell’Uomo e delle libertà fondamentali* (Padova, Cedam), pp. 172-257.
- CHOMSKY, Noam (2023): “The False Promise of ChatGPT”, *The New York Times*, 4 marzo.
- CILARDO, Chiara (2023): “Ma perché i chatbot hanno (così tante) allucinazioni”, *Agenda-Digitale*, 28 giugno.
- COCCO, Giovanni (2024): “L’interpretazione giudiziale deve guardare oltre la soluzione del caso concreto. Alcune vicende esemplari”, *Sistema penale*, 25 gennaio.
- COLDEWEY, Devin (2023): “No ChatGPT in my court: Judge orders all AI-generated content must be declared and checked”, *TechCrunch*, 31 maggio.
- CONTI, Carlotta (2008): “Iudex peritus peritorum e ruolo degli esperti”, *Diritto penale e processo*, 6, pp. 29-36.
- CONTI, Carlotta (2019): “Scienza controversa e processo penale: la Cassazione e il ‘discorso sul metodo’”, in *Diritto penale e processo*, 6, pp. 848-861;
- COSTANZI, Claudio (2018): “La matematica del processo: oltre le colonne d’Ercole della giustizia penale”, *Questione Giustizia*, 4, pp. 166-188.
- CRISTIANINI, Nello (2023): *La scorciatoia. Come le macchine sono diventate intelligenti senza pensare in modo umano*, (Bologna, Il Mulino).
- D’AVACK, Lorenzo (2020): “La rivoluzione tecnologica e la nuova era digitale: problemi etici”, in RUFFOLO Ugo (ed.): *Intelligenza artificiale - Il diritto, i diritti, l’etica* (Milano, Giuffrè), pp. 3-28.
- DE FLAMMINEIS, Siro (2024): “Le sfide della prova digitale: Sequestri, chat, processo penale telematico e Intelligenza artificiale”, *Sistema penale*, pp. 1-24.
- DE FRANCESCHI, Alberto e SCHULZE, Reiner (2019): *Digital Revolution - New Challenges for Law*, (Monaco, C.H. Beck).
- DELLERBA, Anna Chiara (2024): “La giustizia predittiva come possibile antidoto all’inadeguatezza della giurisdizione”, *Sistema penale*, pp. 1-6.
- DE VYNCK, Gerrit (2023): “ChatGPT ‘hallucinates.’ Some researchers worry it isn’t fixable”, *The Washington Post*, 30 maggio.
- DOMINGOS, Pedro (2012): “A Few Useful Things to Know about Machine Learning”, *Communications of the ACM*, 10, pp. 78-87.
- DOMINGOS, Pedro (2016): *L’algoritmo definitivo: la macchina che impara da sola e il futuro del nostro mondo* (Torino, Bollati Boringhieri).

- FAGGIN, Federico (2022): *Irriducibile. La coscienza, la vita, i computer e la nostra natura* (Milano, Mondadori).
- FINOCCHIARO, Giusella (2020): “Riflessioni su intelligenza artificiale e protezione dei dati personali”, in RUFFOLO, Ugo (ed.): *Intelligenza artificiale - Il diritto, i diritti, l'etica*, (Milano, Giuffrè), pp. 237-250.
- FLORIDI, Luciano (2019), “What the Near Future”, *Philosophy & Technology*, 32, pp. 1-15.
- FRAGRASSO, Beatrice (2023): “La responsabilità penale del produttore di sistemi di intelligenza artificiale”, *Sistema Penale*, pp. 1-22.
- FREEMAN, Katherine (2016): “Algorithmic Injustice: How the Wisconsin Supreme Court Failed to Protect Due Process Rights in *State v. Loomis*”, *North Carolina Journal of Law & Technology*, 18, pp. 75-106.
- GALETTA, Diana Urania e CORVALÀN, Juan Gustavo (2019): “Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto”, *Federalismi.it*, 3, 6 febbraio, pp. 1-23.
- GALGANI, Benedetta (2020): “Considerazioni sui “precedenti” dell'imputato e del giudice al cospetto dell'IA nel processo penale”, *Sistema Penale*, 4, pp. 81-94.
- GIABARDO, Carlo Vittorio (2021): “Il giudice e l'algoritmo (in difesa dell'umanità del giudicare)”, in MANZIN, Maurizio, PUPPO, Federico e TOMASI, Serena (eds.): *Ragioni ed emozioni nella decisione giudiziale. Studies on Argumentation & Legal Philosophy* (Trento, Università degli Studi di Trento), 4, Quaderni della Facoltà di Giurisprudenza. 50, pp. 221-234.
- GIACCONI, Riccardo (2023): “Una sorta di magia. Intelligenze artificiali, origami, marionette, serpenti: scoprire l'incanto nei laboratori di robotica”, *Il Tascabile*, 2 marzo.
- GIALUZ, Mitja (2019): “Quando la giustizia penale incontra l'intelligenza artificiale: luci e ombre dei risk assessment tools tra Stati Uniti ed Europa”, *Diritto penale contemporaneo*, pp.1-23.
- GRIMOLIZZI, Gennaro (2023): “Vi presento il mio “A.I.utante” di studio. Purtroppo soffre di allucinazioni e genera sempre risposte. Anche se sbagliate”, *Il Dubbio*, 5 giugno.
- HAO, Karen (2018): “What is machine learning?”, *MIT Technology Review*, 17 novembre.
- HEAVEN, Douglas (2018): *Macchine che pensano. La nuova era dell'intelligenza artificiale* (Bari, Dedalo).
- HILDEBRANDT, Mireille (2013): “Profile transparency by design? Re-enabling double contingency”, in HILDEBRANDT, Mireille e DE VRIES, Katja (eds.): *Privacy, Due Process and the Computational Turn. The Philosophy of Law Meets the Philosophy of Technology* (London, Routledge), pp. 221-246.
- IRTI, Natalino (2017): “Per un dialogo sulla calcolabilità giuridica”, in CARLEO, Alessandra (ed.), *Calcolabilità giuridica* (Bologna, Il Mulino) pp. 17-28.
- KHATSENKOVA, Sophia e HUET, Nathalie (2023): “Mayor mulls defamation lawsuit after ChatGPT falsely claims he was jailed for bribery”, *Euronews.next*, 8 aprile.
- KLEIN, Naomi (2023): “AI machines aren't “hallucinating”. But their makers are”, *The Guardian*, 8 maggio.
- KLEINBERG, Jhon, LAKKARAJU, Hima, LESKOVEC, Jure, LUDWIG, Jens e MULLAINATHAN, Sendhil (2018): “Human Decisions and Machine Predictions”, *Quarterly Journal of Economics*, 133, pp. 237-293.
- KURWEIL, Raymond (1990): *The Age of Intelligent Machines* (Cambridge, MIT Press).

LASAGNI, Giulia (2022): “Difendersi dall’intelligenza artificiale o difendersi con l’intelligenza artificiale? Verso un cambio di paradigma”, *Rivista italiana di diritto e procedura penale*, 4, pp. 1545-1564.

LATRONICO, Vincenzo (2022): “Salvati dagli errori”, *Il Post*, 19 dicembre.

LEENES, Ronald e DE CONCA, Silvia (2018): “Artificial intelligence and privacy. Ai enters the house through the cloud”, in BARFIELD, Woodrow e PAGALLO, Ugo (eds.): *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence* (Cheltenham, Elgar), pp. 280-306.

LEGG, Shane e HUTTER, Marcus (2007): “A collection of definitions of intelligence”, *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 157, p. 17-24.

LINA, Dafni (2018): “Could AI Agents Be Held Criminally Liable? Artificial Intelligence and the Challenges for Criminal Law”, *South Carolina Law Review*, 4, pp. 677-696.

LORUSSO, Sergio (2024): “La sfida dell’intelligenza artificiale al processo penale nell’era digitale”, *Sistema penale*, pp. 1-12.

LUCIANI, Massimo (2019): “La decisione giudiziaria robotica”, in CARLEO, Alessandra (ed.): *Decisione robotica* (Bologna, il Mulino), pp. 63-95.

LUPARIA DONATI, Luca (2021): “Notazioni controintuitive su intelligenza artificiale e libero convincimento”, in BERIA DI ARGENTINE, Camilla (ed.): *Intelligenza artificiale, giurisdizione penale ed etica del giudizio* (Milano, Giuffrè), pp. 113-122.

LUPARIA DONATI, Luca (2022): “Intelligenza artificiale e libero convincimento del giudice”, in CANZIO, Giovanni e L. LUPARIA DONATI, Luca (eds.): *Prova scientifica e processo penale* (Padova, Cedam), pp. 943-949.

MANES, Vittorio (2020): “L’oracolo algoritmico e la giustizia penale: al bivio tra tecnologia e tecnocrazia”, in RUFFOLO, Ugo (ed.): *Intelligenza artificiale - Il diritto, i diritti, l’etica* (Milano, Giuffrè), pp. 547-570.

MC CARTHY, Jhon, MINSKY, Marvin, ROCHESTER, Nathaniel e SHANNON, Claude E. (2006): “A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence”, *AI Magazine*, 27, pp. 12-14.

MORABITO Cristiano (2015): “La chiave del crimine”, *polizia moderna*, luglio, pp. 36-38.

MOSCATO, Ugo Emanuele (2021): “Calculamus? Da Leibniz all’intelligenza artificiale”, in BERIA DI ARGENTINE, Camilla (ed.): *Giurisdizione penale, intelligenza artificiale ed etica del giudizio* (Milano, Giuffrè), pp. 25-44.

NATALE, Andra (2018): “Introduzione. Una giustizia (im)prevedibile?”, *Questione Giustizia*, 4, pp. 7-16.

NATOLI, Roberto e VIGNERI, Pierluigi (2022): “La tecnologia amica del processo: dall’eredità dell’emergenza pandemica ai sistemi di giustizia predittiva”, *Giustizia insieme*, 16 marzo.

NUZZO, Mario (2017): “Il problema della prevedibilità delle decisioni: calcolo giuridico secondo i precedenti”, in CARLEO, Alessandra (ed.): *Calcolabilità giuridica* (Bologna, Il Mulino), pp. 137.

PAGALLO, Ugo e QUATTROCOLO, Serena (2018): “The impact of AI on criminal law, and its twofold procedures”, in BARFIELD, Woodrow e PAGALLO, Ugo (eds.): *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence* (Cheltenham, Elgar), pp. 385-409.

PALMIOTTO, Francesca (2020): “The Impact of Algorithmic Opacity on Fair Trial Rights in Criminal Proceedings”, in EBERS, Martin e CANERO GAMITO, Marta (eds.): *Algorithmic Governance and Governance of Algorithms* (Cham, Springer), pp. 49-70.

PARODI, Cesare e SELLAROLI, Valentina (2019): “Sistema penale e intelligenza artificiale: molte speranze e qualche equivoco”, *Diritto Penale Contemporaneo*, 6, pp. 47-71.

- PERONA, Riccardo (2023): “ChatGPT e decisione giudiziale”, *Diritti Comparati*, 21 febbraio.
- PILLA, Fiorenzo (2023): “Quali impatti avranno su di noi i Large Language Models e CHAT GPT”, *Giustizia Insieme*, 23 febbraio.
- POLIDORO, Donato (2020): “Tecnologie informatiche e procedimento penale: la giustizia penale “messa alla prova” dall’intelligenza artificiale”, *Archivio Penale*, 3, pp. 1-41.
- POLITO, Carolina (2021): “La governance globale dei dati e la politica digitale europea”, *LAI papers, Istituto Affari Internazionali*, 11, pp. 1-12.
- POLLICINO, Oreste e BASSINI, Marco (2017): “Art. 8 - Protezione dei dati di carattere personale”, in ALLEGREZZA, Silvia, MASTROIANNI, Roberto, PAPPALARDO, Fabio; POLLICINO, Oreste e RAZZOLINI, Orsola (eds.): *Carta dei diritti fondamentali dell’Unione europea* (Milano, Giuffrè), pp. 134-165.
- QUATTROCOLO, Serena (2018): “Intelligenza artificiale e giustizia: nella cornice della Carta etica europea, gli spunti per un’urgente discussione tra scienze penali e informatiche”, *La Legislazione Penale*, pp. 1-12.
- QUATTROCOLO, Serena (2020a): *Artificial Intelligence, Computational Modelling and Criminal Proceedings* (Cham, Springer).
- QUATTROCOLO, Serena (2020b): “Il diritto delle prove penali alla luce della ‘quarta rivoluzione’”, in CAMARDI, Carmelita (ed.): *La via europea per l’intelligenza artificiale*, Cedam, pp. 405-420.
- QUATTROCOLO, Serena (2020c): “Processo penale e rivoluzione digitale: da ossimoro a endiadi?”, *Media Laws*, 4, pp. 121-135.
- QUATTROCOLO, Serena (2020d): *Qualcosa di meglio del diritto (e del processo) penale? In Alternative al processo penale? Tra deflazione, depenalizzazione, diversion e prevenzione* (Torino, Giappichelli).
- QUINTARELLI, Stefano (2020): *Intelligenza Artificiale: cos’è davvero, come funziona, che effetti avrà* (Torino, Bollati Boringhieri).
- RICCIO, Giuseppe (2019): “Ragionando su intelligenza artificiale e giusto processo”, *Archivio Penale*, 3, pp.1-14.
- ROMANÒ, Leonardo (2023): “La responsabilità penale al tempo di ChatGPT: prospettive de iure condendo in tema di gestione del rischio da intelligenza artificiale generativa”, *Sistema Penale*, pp. 1-31.
- RUFFOLO, Ugo (2020): “Intelligenza Artificiale ed automotive: le responsabilità da veicoli self-driving e driveless”, in ID. (ed.): *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l’etica* (Milano, Giuffrè), pp. 153-178.
- RUSSELL, Stuart e NORVIC, Peter (2016): *Artificial Intelligence. A Modern Approach* (Brighton, Global ELT).
- SAMUEL, Arthur L. (1959): “Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers”, *IBM Journal of Research and Development*, 3, pp. 210-229.
- SANTOSUOSSO, Amedeo (2020): *Intelligenza artificiale e diritto. Perché le tecnologie di IA sono una grande opportunità per il diritto* (Milano, Mondadori).
- SANTOSUOSSO, Amedeo e SARTOR, Giovanni (2022): “La giustizia predittiva: una visione realistica”, *Giurisprudenza italiana*, 7, pp. 1760-1782.
- SARTOR, Giovanni e LAGIOIA, Francesca (2020): “Le decisioni algoritmiche tra etica e diritto”, in RUFFOLO, Ugo (ed.): *Intelligenza artificiale - Il diritto, i diritti, l’etica* (Milano, Giuffrè), pp. 63-92.

- SEPE, Giuseppe (2023): “Il Garante della privacy sbloccherà ChatGPT?”, *Giustizia Insieme*, 26 aprile.
- SERRA, Monica (2018): “Rapinatore seriale catturato grazie al software ‘Key crime’”, *La Stampa*, 5 Gennaio.
- SEVERINO, Paola (2020): “Intelligenza artificiale e diritto penale”, in RUFFOLO, Ugo (ed.): *Intelligenza artificiale - Il diritto, i diritti, l'etica* (Milano, Giuffrè), pp. 531-547.
- SIGNORATO, Silvia (2020): “Giustizia penale e intelligenza artificiale. Considerazioni in tema di algoritmo predittivo”, *Rivista di diritto processuale*, 2, pp. 605-616.
- SIGNORATO, Silvia (2021): “Il diritto a decisioni penali non basate esclusivamente su trattamenti automatizzati: un nuovo diritto derivante dal rispetto della dignità umana”, *Rivista di diritto processuale*, 1, pp. 101-110.
- STONE, Peter, BROOKS, Rodney, BRYNJOLFSSON, Erik, CALO, Ryan, ETZIONI, Oren, HAGER, Greg, HIRSCHBERG, Julia, KALYANAKRISHNAN, Shivaram, KAMAR, Ece, KRAUS, Sarit, LEYTON-BROWN, Kevin, PARKES, David, PRESS, William, SAXENIAN, AnnaLee, SHAH, Julie, TAMBE, Milind e TELLER, Astro (2016): “Artificial Intelligence and life in 2030, One hundred year study on Artificial Intelligence. Report of the 2015 study panel”, *Stanford University*, settembre.
- SURDEN, Harry (2014): “Machine Learning and Law”, *Washington Law Review.*, 89, pp. 87-115.
- SUSSKIND, Richard (2019): *L'avvocato di domani. Il futuro della professione legale tra rivoluzione tecnologica e intelligenza artificiale* (Milano, Guerini Next).
- TAGLIAGAMBE, Silvano (1998): “Rete, paradigma della conoscenza”, *Repubblica*, 9 marzo.
- TAMBURINI, Guglielmo (2020): *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale* (Roma, Carocci).
- TARUFFO, M. (2004): “Considerazioni su scienza e processo civile”, in COMANDÈ, Giovanni e PONZANELLI, Giulio (eds.), *Scienza e diritto nel prisma del diritto comparato* (Torino, Giappichelli), pp. 485-494.
- TONINI, Paolo (2011): “La Cassazione accoglie i criteri Daubert sulla prova scientifica. Riflessi sulla verifica delle massime di esperienza”, *Diritto penale e processo*, 11, pp. 1341-1347.
- TRAVERSI, Alessandro (2019): “Intelligenza artificiale applicata alla giustizia: ci sarà un giudice robot?”, *Questione Giustizia*, 10 aprile.
- UBERTIS, Giulio (2020): “Intelligenza artificiale, giustizia penale, controllo umano significativo”, *Diritto penale contemporaneo*, 4, pp. 75-88.
- UBERTIS, Giulio (2023): “Intelligenza artificiale e giustizia predittiva”, *Sistema Penale*, pp. 1-13.
- VACIAGO, Giuseppe e GILARDI, Gianluca (2023): “Stop a ChatGPT, il Garante contesta ‘inaccuratezza’ dell’output e trattamento dei dati personali”, *NTplusdiritto*, 13 Aprile.
- VAN BUSKIRK, Eric e LIU, Vincent T. (2006): “Digital Evidence: Challenging the Presumption of reliability”, *Journal of Digital Forensic Practice*, 1, pp. 19-26.
- VASDANI, Tara (2020): “Robot justice: China’s use of Internet courts”, *The Lawyer’s Daily*, 03 febbraio.
- VIOLA, Luigi (2018): voce “Giustizia predittiva”, *Enciclopedia Giuridica Treccani*.
- WEISE, Karen e METZ, Cade (2023): “When A.I. Chatbots Hallucinate”, *The New York times*, 9 maggio.

ZARA, Georgia (2016): “Tra il probabile e il certo. La valutazione del rischio di violenza e di recidiva criminale”, *Diritto penale contemporaneo*, pp. 1-28.

ZIROLDI, Alberto (2019): “Intelligenza artificiale e processo penale tra norme, prassi e prospettive”, *Questione Giustizia*, 18 ottobre.



Diritto Penale Contemporaneo

R I V I S T A T R I M E S T R A L E

REVISTA TRIMESTRAL DE DERECHO PENAL
A QUARTERLY REVIEW FOR CRIMINAL JUSTICE

<http://dpc-rivista-trimestrale.criminaljusticenetwork.eu>