

Repercusiones de la Inteligencia Artificial en la legitimidad del sistema penal: Una reflexión desde la justicia procedimental

Sumario

-
En las últimas décadas se han producido grandes avances en las nuevas tecnologías de IA que pueden ser muy beneficiosos para el sistema de justicia penal. Aunque ello implique a priori una mayor eficacia de los procedimientos, es necesario que nos preguntemos cómo puede afectar este nuevo contexto a la legitimidad social de todo sistema penal. Con el presente artículo se pretende realizar una reflexión crítica sobre esta cuestión utilizando la perspectiva de la justicia procedimental. En primer lugar, se expone la relevancia que tiene la legitimidad del sistema penal para que los ciudadanos cumplan la ley. En segundo lugar, se analiza el posible impacto de la IA en la calidad de la toma de decisiones y en la calidad de trato, que son las dos dimensiones de la justicia procedimental que se relacionan con una mayor legitimidad del sistema penal.

Abstract

-
In recent decades, significant advances have been made in AI technologies that can be beneficial for the criminal justice system. Even though this implies a greater efficiency in procedures, we need to consider how this new context may affect the social legitimacy of the criminal justice system. This article aims to address this issue using the procedural justice perspective. Firstly, the relevance of the criminal justice system's legitimacy in ensuring citizens' compliance with the law is discussed. Secondly, the potential impact of IA on the quality of decision-making and the quality of treatment is analyzed. These two procedural justice dimensions are associated with greater perceptions of legitimacy of the criminal justice system.

Title: *Repercussions of Artificial Intelligence on the legitimacy of the criminal justice system: A reflection using procedural justice.*

-
Palabras clave: *Inteligencia Artificial, sistema de justicia penal, justicia procedimental, percepciones de legitimidad, cumplimiento de la ley.*

Keywords: *Artificial Intelligence, criminal justice system, procedural justice, legitimacy perceptions, compliance with the law.*

-
DOI: 10.31009/InDret.2023.i4.09

4.2023

Recepción
31/07/2023

-

Aceptación
06/10/2023

-

Índice

-

1. Introducción

2. La Inteligencia Artificial: Definición y posibles usos en el sistema de justicia

3. ¿Por qué cumplimos la ley?

3.1. La legitimidad social del sistema de justicia penal

3.2. La justicia procedimental como factor promotor de la legitimidad del sistema de justicia

4. Las nuevas tecnologías y su relación con la justicia procedimental

4.1. La calidad de la toma de decisiones con el uso de la IA

4.2. La calidad de trato con el uso de la IA

5. A modo de conclusión

6. Bibliografía

7. Referencias complementarias

-

Este trabajo se publica con una licencia Creative Commons Reconocimiento-
No Comercial 4.0 Internacional 

1. Introducción*

Aunque el uso de la tecnología es hoy en día bastante común para la automatización de múltiples procesos, no dejan de sorprendernos los avances que en las últimas décadas se han llevado a cabo en el ámbito de la Inteligencia Artificial (en adelante, IA). El acceso a grandes cantidades de datos ha permitido el desarrollo de máquinas con algoritmos que se expresan en lenguaje natural y que incluso son capaces de ayudarnos en los procesos relativos a la toma de decisiones¹. Esto implica que se puedan automatizar una buena parte de las tareas que normalmente requieren de la cognición humana en diversas áreas de conocimiento².

El sistema de justicia penal no es un ámbito exento de aplicación de las nuevas tecnologías y prueba de ello es que numerosos penalistas y criminólogos han comenzado a reflexionar sobre las carencias, posibilidades e implicaciones de introducir la IA en la toma de decisiones³. En este sentido, MIRÓ LLINARES manifiesta que no se debe limitar el estudio de la IA a su posible responsabilidad penal por la comisión de delitos, pues ésta es solo una vertiente más de análisis. No se puede olvidar que la justicia penal también se beneficia del uso de la IA en la toma de decisiones para prevenir, investigar y castigar conductas delictivas, por lo que parece imprescindible tener en cuenta las consecuencias positivas y negativas de su implementación⁴.

Uno de los numerosos retos que se plantean sobre la IA es que su implementación en el sistema penal debe realizarse garantizando que no se vean afectados algunos criterios de calidad en la justicia que se valoran por encima de la eficiencia⁵. Así, las instituciones públicas de control tienen que cumplir con unos estándares que muchas veces no se exigen a las privadas y uno de ellos es preocuparse por ser vistas como instituciones que merecen ser obedecidas por los ciudadanos, sin necesidad de recurrir a estrategias disuasorias y de coacción⁶.

Mientras que la percepción social de justicia en la toma de decisiones con IA ha sido analizada en otras esferas y, sobre todo, en procesos de selección para la contratación de personal⁷, es

* Olalla Baz Cores (olalla.baz-externo@unir.net). Me gustaría dar las gracias a Julio Proaño por las interesantes discusiones que hemos tenido acerca del papel de la IA en la sociedad actual, así como por ofrecer una valoración inicial de las ideas presentes en este trabajo. También quiero agradecer a los evaluadores anónimos de la revista sus sugerencias para la mejora del artículo.

¹ TAMBE et al., «Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward», *California Management Review*, vol. 61(4), 2019, pp. 15 ss.

² Las siguientes revisiones sistemáticas muestran ejemplos interesantes de aplicación de la IA en educación y salud: XIA et al., «Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education», *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 4, 100118, 2022, pp.1 ss.; YIN et al., «Role of artificial intelligence applications in real-life clinical practice: systematic review», *Journal of medical Internet research*, vol. 23(4), 2021, e25759.

³ Véase MIRÓ LLINARES, «Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots», *Revista de Derecho Penal y Criminología*, n.º 20, 2018, pp. 87 ss.; ABIODUN/LEKAN, «Exploring the potentials of artificial intelligence in the judiciary», *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, vol. 5(8), 2020, pp. 23 ss.

⁴ MIRÓ LLINARES, *Revista de Derecho Penal y Criminología*, n.º 20, 2018, pp. 89-90.

⁵ XU, «Human Judges in the Era of Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities», *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

⁶ BECKMAN et al., «Artificial intelligence and democratic legitimacy. The problem of publicity in public authority», *AI & SOCIETY*, Open Forum, 2022, pp. 1 ss.

⁷ ACIKGOZ et al., «Justice perceptions of artificial intelligence in selection», *International Journal of Selection and Assessment*, vol. 28(4), 2020, pp. 399 ss.; MIROWSKA/MESNET, «Preferring the devil you know: Potential applicant

complicado encontrar estudios que analicen cómo perciben los ciudadanos las decisiones de los agentes del sistema penal cuando las toman usando la IA⁸. Esta es una esfera de interesante análisis, pues influye directamente en la legitimidad pública de las instituciones y en el cumplimiento de la ley.

Con el presente trabajo se pretende elaborar una reflexión crítica sobre la implementación de la IA en el sistema de justicia penal, así como justificar la necesidad de abrir una línea de investigación que aborde el análisis de la legitimidad que el público otorga a estas tecnologías en España. Concretamente, se recurre a la justicia procedimental de TYLER⁹ para discutir si los algoritmos cumplen con los criterios de justicia que, según esta teoría, deben estar presentes cuando los agentes del sistema penal toman sus decisiones. Sin perjuicio de que pueda ser interesante examinar esta cuestión desde otras perspectivas, la propuesta tyleriana se justifica por sus implicaciones prácticas derivadas de la criminología y de la psicología social, pues las personas que perciben que los agentes del sistema penal¹⁰ utilizan procedimientos justos también otorgan una mayor legitimidad a dicho sistema, desembocando ello en un mayor cumplimiento de las normas¹¹.

2. La Inteligencia Artificial: Definición y posibles usos en el sistema de justicia

La literatura no ha llegado a un acuerdo claro sobre el término «Inteligencia Artificial». CAMPBELL califica como artificialmente inteligentes a los dispositivos que son capaces de percibir su entorno y que están programados para realizar acciones con un alto potencial de éxito¹². Esta

reactions to artificial intelligence evaluation of interviews». *Human Resource Management Journal*, vol. 32(2), 2022, pp. 364 ss.

⁸ La mayor parte de trabajos que analizan la legitimidad del sistema de justicia con el uso de IA son teóricos: Véanse, por ejemplo, WU, «Will artificial intelligence eat the law? The rise of hybrid social-ordering systems», *Columbia Law Review*, vol. 119(7), 2019, pp. 2001 ss.; XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss. Sin embargo, existen algunos estudios empíricos que recientemente han empezado a abordar esta cuestión: véanse, por ejemplo, BARYSE/SAREL, «Algorithms in the court: does it matter which part of the judicial decision-making is automated?», *Artificial intelligence and law*, Publicado online el 8 de enero, 2023, pp. 1 ss.; YALCIN et al., «Perceptions of justice by algorithms», *Artificial Intelligence and Law*, vol. 31, 2023, pp. 269 ss.

⁹ TYLER, *Why people obey the law*, Princeton University Press, 2006.

¹⁰ La expresión «agentes del sistema penal» hace referencia a policías, fiscales, abogados, jueces o tribunales.

¹¹ La teoría de la justicia procedimental fue analizada empíricamente en numerosos estudios internacionales con poblaciones de adultos y de jóvenes. Véase, por ejemplo, HOUGH et al., «Legitimacy, trust and compliance: An empirical test of procedural justice theory using the European Social Survey» en TANKEBE/LIEBLING (eds.), *Legitimacy and Criminal Justice: An International Exploration*, Oxford University Press, 2013, pp. 326 ss.; TRINKNER/COHN, «Putting the “social” back in legal socialization: Procedural justice, legitimacy, and cynicism in legal and nonlegal authorities», *Law and Human Behavior*, vol. 38(6), 2014, pp. 602 ss.; WALTERS/BOLGER, «Procedural justice perceptions, legitimacy beliefs, and compliance with the law: A meta-analysis», *Journal of experimental Criminology*, vol. 15, 2019, pp. 341 ss. En el contexto español existen trabajos sobre policía y tribunales con poblaciones de adultos y de adolescentes. Véase, por ejemplo, BAZ/FERNÁNDEZ MOLINA, «An empirical approach to the study of legal socialization in adolescence», *European Journal of Criminology*, vol. 19(2), 2022, pp. 237 ss.; FERNÁNDEZ MOLINA, «Percepciones y experiencias de una muestra de españoles hacia los tribunales penales», en ROMERO FLORES et al. (ed.), *Criminología Aplicada*, Bosch Editor, 2021, pp. 99 ss.; VÁZQUEZ et al., «ACA... All Coppers Are...an analysis of police legitimacy in Spain», *Policing and Society*, vol. 33(6), 2023, pp. 666 ss.

¹² CAMPBELL, «Artificial intelligence in the courtroom: The delivery of justice in the age of machine learning», *Colorado Technology Law Journal*, vol. 18, 2020, p. 325.

definición tiene en cuenta a un amplio rango de dispositivos tecnológicos, puesto que podría incluir tanto a calculadoras simples, como a ordenadores o sistemas informáticos con un gran poder computacional. No obstante, podríamos preguntarnos si realmente hoy en día consideramos IAs a dispositivos cuyo uso tenemos claramente interiorizado en nuestra vida cotidiana. Una simple calculadora supuso una gran revolución en su momento por su capacidad para realizar una tarea que requiere de inteligencia humana y, sin embargo, puede ser que muchas personas no sean capaces de encuadrar esta máquina dentro del ámbito de la IA en la actualidad.

Para acercarnos un poco más al concepto de IA que manejamos hoy en día podemos recurrir al informe técnico elaborado en el año 2020 por el Centro Común de Investigación¹³ (*Joint Research Centre- JRC*), que es el servicio de asesoramiento científico independiente de la Comisión Europea¹⁴. En dicho informe, que revisa cincuenta y cinco documentos sobre la materia, se pretende elaborar una definición común y operacional de IA, concluyendo que la proporcionada por el Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre IA de dicha Comisión (*UE HLEG*) es bastante completa al entender la IA como un conjunto de sistemas de software y hardware, diseñados por humanos, que perciben su entorno a través del procesamiento y la interpretación de datos para alcanzar un objetivo determinado¹⁵. Por lo tanto, el concepto de IA que manejamos en el presente se refiere no solo a la tecnología que sirve para automatizar tareas que requieren de una mínima cognición humana, sino también a una disciplina que engloba complejos procesos de toma de decisiones con grandes volúmenes de información y combinaciones de algoritmos.

Existen distintas técnicas que se encuadran en el concepto de IA. El aprendizaje automático (*machine learning*) es una de las disciplinas más conocidas y se basa en algoritmos que son capaces de identificar patrones en los datos para realizar predicciones. Dichos algoritmos pueden mejorar con el tiempo sus predicciones sin necesidad de injerencia humana¹⁶. Otro de los campos de la IA con mayor desarrollo en los últimos años es el aprendizaje profundo (*deep learning*), que es una subdisciplina del aprendizaje automático utilizada para identificar patrones de mayor complejidad en los datos a través de redes neuronales. Los sistemas de procesamiento de lenguaje natural, de visión artificial o de reconocimiento de voz, entre otros, son ejemplos de tecnologías que hoy en día precisan de la elevada capacidad de procesamiento de datos que se obtiene con el uso de algoritmos de aprendizaje profundo¹⁷.

La literatura internacional también clasifica la IA en específica y en general, atendiendo a sus capacidades¹⁸. En la IA específica, llamada en el contexto anglosajón *artificial narrow intelligence* – *ANI*, se incluirían prácticamente todos los sistemas que existen actualmente, pues han sido

¹³ SAMOILI et al., *AI WATCH. Defining Artificial Intelligence*, EUR 30117 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020.

¹⁴ Para más información sobre el JRC se remite al lector a la siguiente página web: https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/joint-research-centre_en

¹⁵ HIGH LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *A definition of AI: Main capabilities and disciplines*, The European Commission, 2019, p. 7.

¹⁶ JOSHI, *Machine learning and artificial intelligence*, Springer, 2020.

¹⁷ ABIODUN/LEKAN, *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, vol. 5(8), 2020, pp. 23 ss.; JANIESCH et al., «Machine learning and deep learning», *Electronic Markets*, vol. 31(3), 2021, pp. 685 ss.

¹⁸ GREWAL et al., «Artificial intelligence: The light and the darkness», *Journal of Business Research*, vol. 136, 2021, pp. 229 ss.

diseñados con algoritmos para realizar una labor concreta. Por lo contrario, la IA general, denominada *artificial general intelligence -AGI*, comprendería a aquellos sistemas más amplios capaces de abordar cualquier tipo de tarea utilizando una inteligencia comparable a la del ser humano y sin que éste intervenga¹⁹. Actualmente, parece que aún es necesario esperar la llegada de más avances en investigación y desarrollo para que la IA general se encuentre a nuestro alcance²⁰, aunque existen interesantes trabajos acerca de este tipo de IA y de sus posibles riesgos para el futuro²¹.

Por lo tanto, el debate en torno al uso de la IA en el sistema de justicia no gira, de momento, en torno a si los agentes del sistema pueden ser sustituidos por ella, sino en torno al sinfín de funciones que se pueden realizar con la ayuda de estas nuevas tecnologías. ABIODUN Y LEKAN²² mencionan en un reciente trabajo diferentes ámbitos en los que el sistema de justicia puede beneficiarse del uso de la IA, siendo algunos ejemplos la búsqueda de jurisprudencia o el apoyo en la generación de textos legales. No obstante, un campo de aplicación bastante interesante es el referido a los «algoritmos de justicia predictiva», que sirven para examinar los datos sobre sentencias u otras resoluciones dictadas en el pasado para anticipar el posible resultado de una resolución judicial²³. Este tipo de algoritmos podrían ser utilizados por los abogados para formular una estrategia previa al litigio y podrían facilitar el proceso de toma de decisiones por parte del juez haciéndolo más efectivo y ágil, ya que la lentitud de los procesos hace que la gente pierda la fe en la justicia²⁴. También es relevante mencionar en este punto los algoritmos de predicción del riesgo de reincidencia que, basándose en factores como el historial delictivo, la edad o la historia familiar, entre otros, clasifican a un individuo en función del riesgo de reincidir en el futuro²⁵.

Llegados a este punto, y centrándonos únicamente en el ámbito penal, surgen algunas preguntas interesantes con relación a la introducción de nuevas tecnologías de IA: ¿facilitan éstas realmente la tarea de los agentes del sistema haciendo que la justicia sea más eficiente? ¿acercan más la justicia a los ciudadanos, incrementando la legitimidad social del sistema penal? ¿las partes implicadas sienten una mayor satisfacción con el proceso penal?

Aunque las respuestas a estas preguntas son todavía una incógnita en España, no parece una cuestión baladí estudiar la legitimidad del sistema penal en el contexto de las nuevas tecnologías de IA. Las consecuencias e implicaciones que puede tener el uso de IA en este terreno son

¹⁹ GREWAL et al., «Artificial intelligence: The light and the darkness», *Journal of Business Research*, vol. 136, 2021, pp. 229 ss.

²⁰ En el interesante trabajo de MÜLLER Y BOSTROM, que analiza la opinión de expertos en IA, se indica que la mayor parte de ellos cree que la IA general tiene un 50% de posibilidades de alcanzarse en los próximos treinta años. MÜLLER/BOSTROM, «Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion», en MÜLLER (ed.), *Fundamental issues of artificial intelligence*, Springer, 2016, pp. 555 ss.

²¹ MCLEAN et al., «The risks associated with Artificial General Intelligence: A systematic review». *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, vol. 35(5), 2023, pp. 649 ss.

²² ABIODUN/LEKAN, *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, vol. 5(8), 2020, pp. 23 ss.

²³ SIMÓN CASTELLANO, «Inteligencia artificial y Administración de Justicia ¿Quo vadis, justitia?», *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, 2021, n.º 33, pp.1 ss.

²⁴ GÓMEZ COLOMER, «Derechos fundamentales, proceso e inteligencia artificial: Una reflexión», en CALAZA LÓPEZ/LLORENTE SÁNCHEZ-ARJONA (eds.), *Inteligencia artificial legal y administración de justicia*, Thomson Reuters Aranzadi, 2022, pp. 257 ss.

²⁵ ROA AVELLA et al., «Uso del algoritmo COMPAS en el proceso penal y los riesgos a los derechos humanos», *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, vol. 8(1), 2022, pp. 275 ss.

ampliamente debatidas en los ámbitos nacional e internacional²⁶ y, sin embargo, todavía es muy escasa la literatura que aborda la legitimidad democrática de la justicia cuando incluye la IA en el proceso de toma de decisiones²⁷.

Antes de exponer cómo podría influir la implementación de la IA en la legitimidad del sistema penal, es necesario fundamentar por qué es tan importante la legitimación pública de los agentes del sistema y qué factores la promueven. Básicamente, el cumplimiento voluntario de las normas depende, en parte, de la legitimidad²⁸. El siguiente epígrafe pretende abordar esta cuestión.

3. ¿Por qué cumplimos la ley?

Las motivaciones para que los individuos acaten las leyes pueden proceder de múltiples fuentes. Una de las posibles explicaciones es proporcionada por la teoría de la disuasión, un modelo de elección racional que incide en la idea de que los individuos llevamos a cabo una ponderación entre los costes y beneficios de cumplir las normas²⁹. Siguiendo los postulados de dicha teoría, la consecuencia jurídica sería una parte fundamental de la norma, pues refuerza la idea de los escasos beneficios que se obtienen al infringir la ley. Esta modalidad de cumplimiento normativo se fundamenta en la existencia de una motivación externa que implica que los individuos cumplan las leyes por miedo a sus consecuencias aversivas o por el simple pragmatismo que supone cumplirlas³⁰, sin que se cuestionen o razonen sobre los supuestos de hecho o sobre consideraciones de justicia adicionales. El problema de este planteamiento es que requiere de un despliegue de recursos económicos difícilmente asumibles para un Estado³¹. En este sentido se manifiesta NAGIN al indicar que las políticas criminales basadas en estrategias disuasorias, además de ser inefectivas para promover el cumplimiento voluntario de la ley, tienen elevados costes sociales y económicos³².

Otra posible explicación sobre el cumplimiento normativo es aquella proporcionada por la teoría de la socialización legal, que resalta la idea de que los individuos cumplen las normas y respetan a la autoridad porque consideran que están haciendo lo correcto para la sociedad en su conjunto³³. Esta perspectiva parece interesante, ya que en ella juega un importante papel la motivación interna del individuo y la obediencia voluntaria hacia la norma y las autoridades del sistema, sin que el miedo a ser castigado tenga un peso relevante en esta decisión³⁴.

²⁶ WU, *Columbia Law Review*, vol. 119(7), 2019, pp. 2001 ss.; XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

²⁷ BECKMAN et al., *AI & SOCIETY*, Open Forum, 2022, pp. 1 ss.

²⁸ TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

²⁹ MATSUEDA et al., «Deterring delinquents: A rational choice model of theft and violence», *American sociological review*, vol. 71(1), 2006, pp. 95 ss.

³⁰ BOTTOMS/TANKEBE, «Beyond procedural justice: A dialogic approach to legitimacy in criminal justice», *The Journal of Criminal Law & Criminology*, vol. 102(1), 2012, pp. 119 ss.

³¹ TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

³² NAGIN, «Criminal deterrence research at the outset of the twenty-first century», *Crime and justice*, vol. 23, 1998, pp. 1 ss.

³³ TRINKNER/TYLER, «Legal socialization: Coercion versus consent in an era of mistrust», *Annual Review of Law and Social Science*, vol. 12, 2016, pp. 417 ss.

³⁴ TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

Según la teoría de la socialización legal, legitimar al sistema de justicia forma parte de un largo proceso vital de adquisición de actitudes, opiniones y percepciones favorables hacia la ley y las autoridades legales³⁵ y, aunque este proceso depende de múltiples factores que van más allá del contacto directo con dicho sistema, el rol desempeñado por juzgados y tribunales es fundamental a través de la experiencia vicaria o directa que la gente tiene con ellos³⁶.

Teniendo en cuenta las evidencias existentes en el terreno de la psicología y de la criminología, la legitimidad del sistema de justicia se relaciona con un mayor cumplimiento legal por parte de la ciudadanía³⁷. Pero ¿qué es la legitimidad? La definición del concepto parece fundamental para comprender su funcionamiento como un mecanismo conducente a la obediencia de la norma.

3.1. La legitimidad social del sistema de justicia penal

No cabe duda de que la legitimidad de las instituciones, y entre ellas la del sistema de justicia, es relevante para todo Estado democrático³⁸. En el caso de España nuestra propia Constitución establece en el artículo 117.1³⁹ que la justicia administrada por jueces y magistrados emana del pueblo, siendo éste un reconocimiento de soberanía nacional que lleva implícita la legitimación del poder judicial en nuestro país.

No obstante ¿qué entienden los ciudadanos por un sistema de justicia legítimo? Desde un punto de vista empírico, no sería suficiente con este reconocimiento constitucional para considerar socialmente legítima a la justicia. Los estudios que analizan cómo promover la legitimidad de los agentes del sistema de justicia tienen un amplio recorrido en el terreno de la psicología social y fueron autores como TYLER, BOTTOMS o TANKEBE los que más debatieron acerca de la definición de legitimidad⁴⁰. Omitiendo el extenso debate generado en torno a este concepto, podríamos decir que sus trabajos definen, en líneas generales, que la legitimidad es un estado psicológico al que llegan los individuos cuando perciben que una autoridad es justa y adecuada, cumpliendo así con el propósito para el cual fue creada⁴¹. Por lo tanto, considerar legítimo al sistema de justicia implicaría una obligación moral de obedecerlo al entender que respetar la justicia es beneficioso para todos. Esto se traduce en compartir los valores que sustentan a dicho sistema y en alinearse

³⁵ TRINKNER/TYLER, *Annual Review of Law and Social Science*, vol. 12, 2016, pp. 417 ss.

³⁶ De hecho, se trata de un proceso que está presente a lo largo de la vida de un individuo y en el que interviene distintos agentes socializadores como la familia, la escuela, los amigos o autoridades formales como la policía o los juzgados y tribunales. Véase BAZ/FERNÁNDEZ MOLINA, *European Journal of Criminology*, vol. 19(2), 2022, pp. 237 ss.

³⁷ HOUGH et al., *Legitimacy and Criminal Justice: An International Exploration*, 2013, pp. 326 ss.; TRINKNER/COHN, *Law and Human Behavior*, vol. 38(6), 2014, pp. 602 ss.; TRINKNER/TYLER, *Annual Review of Law and Social Science*, vol. 12, 2016, pp. 417 ss.; TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

³⁸ WALL, «Democracy and equality», *The Philosophical Quarterly*, vol. 57(228), 2007, pp. 416 ss.

³⁹ Art. 117.1 CE. «La justicia emana del pueblo y se administra en nombre del Rey por Jueces y Magistrados integrantes del poder judicial, independientes, inamovibles, responsables y sometidos únicamente al imperio de la ley».

⁴⁰ BOTTOMS/TANKEBE, *The Journal of Criminal Law & Criminology*, vol. 102(1), 2012, pp. 119 ss.; TYLER, «Psychological perspectives on legitimacy and legitimation», *Annual Review of Psychology*, vol. 57, 2006, pp. 375 ss.

⁴¹ El debate en torno a cómo debe ser medida la legitimidad empírica es muy extenso en la literatura. Son tres las definiciones que principalmente se manejan: confianza las instituciones, deber de obedecer y alineamiento moral. Véase BOTTOMS/TANKEBE, *The Journal of Criminal Law & Criminology*, vol. 102(1), 2012, pp. 119 ss.; JACKSON/GAU, «Carving up concepts? Differentiating between trust and legitimacy in public attitudes towards legal authority», en SHOCKLEY et al., *Interdisciplinary Perspectives on Trust*, Springer International Publishing, 2016, pp. 49 ss.

con sus normas y principios reguladores, por lo que no se trata de estar necesariamente de acuerdo con todas y cada una de las decisiones que se toman en los juzgados y tribunales⁴².

Parece procedente que los Estados hagan hincapié en promover la legitimidad social de la justicia debido a sus implicaciones positivas para promover un modelo normativo de cumplimiento de las leyes. Este modelo se basaría principalmente en los valores morales compartidos entre ciudadanos e instituciones de control social. En este sentido, merece la pena mencionar a FINE Y VAN ROOIJ que defienden los beneficios de este proceso al manifestar que «cuando la ley es compatible con los propios puntos de vista personales, el cumplimiento se produce casi sin esfuerzo e inconscientemente. En lugar de ser un proceso consciente y racional, la medida en que uno se siente obligado a cumplir la ley refleja la congruencia entre los valores existentes de uno y la moralidad reflejada en la ley»⁴³.

Centrándonos ya en el ámbito penal, numerosos estudios criminológicos han analizado la legitimidad social de la justicia en el ámbito internacional, siendo uno de los hallazgos más relevantes que la legitimidad actúa como un factor promotor del cumplimiento de la ley y de la cooperación con el propio sistema. En efecto, las personas que creen que los agentes del sistema de justicia (como, por ejemplo, la policía o los jueces) tienen legitimidad, tienen una menor probabilidad de delinquir⁴⁴. Estas evidencias no solamente se han hallado en España⁴⁵, sino también en numerosos países con un contexto social e histórico diferente⁴⁶.

Dicho esto, parece importante explicar qué tiene en cuenta la ciudadanía para legitimar al sistema de justicia, ya que fomentar la legitimidad posee indudables beneficios para promover un proceso de socialización favorable al cumplimiento de las normas penales. La ventaja de esta visión basada en la autorregulación individual es que permite hacer énfasis en una política criminal más efectiva y alejada del populismo punitivo, pues este último simplifica mucho la realidad criminal e introduce el castigo penal y el miedo al delito como ejes principales para el abordaje de la delincuencia⁴⁷.

⁴² TYLER, *Annual Review of Psychology*, vol. 57, 2006, pp. 375 ss.

⁴³ Traducción literal de FINE/VAN ROOIJ, «Legal socialization: Understanding the obligation to obey the law», *Journal of Social Issues*, vol. 77(2), 2021, p. 369.

⁴⁴ TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

⁴⁵ BAZ/FERNÁNDEZ MOLINA, *European Journal of Criminology*, vol. 19(2), 2022, pp. 237 ss.; VÁZQUEZ/FERNÁNDEZ MOLINA, «Confianza en los tribunales penales: una vía normativa a la cooperación ciudadana con la justicia más allá de la amenaza y la coerción», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, n.º 15-18, 2013, pp. 1 ss.

⁴⁶ BOATENG/DARKO, «Perceived police legitimacy in Ghana: The role of procedural fairness and contacts with the police», *International Journal of Law, Crime and Justice*, vol. 65, 100458, 2021, pp. 1 ss.; CHENG, «Legitimacy in a postcolonial legal system: public perception of procedural justice and moral alignment toward the courts in Hong Kong», *Law & Social Inquiry*, vol. 43(1), 2018, pp. 212 ss.; HOUGH et al., *Legitimacy and Criminal Justice: An International Exploration*, 2013, pp. 326 ss.; TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

⁴⁷ Véanse, entre otros, los análisis de CIGÜELA SOLA, «Populismo penal y justicia paralela: un análisis político-cultural», *Revista electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, n.º 22-12, 2020, pp. 1 ss.; Díez RIPOLLÉS, «El nuevo modelo de seguridad ciudadana», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, n.º 06-03, 2004, pp. 1 ss.; GARLAND, *La cultura del control: crimen y orden social en la sociedad contemporánea*, Gedisa, 2005.

3.2. La justicia procedimental como factor promotor de la legitimidad del sistema de justicia

Dada la relación que tiene la legitimidad de la justicia con el cumplimiento voluntario de la ley⁴⁸, tenemos que preguntarnos qué experiencias, ya sean éstas directas o vicarias, hacen que la justicia se convierta en una institución confiable y legítima para la ciudadanía. La literatura ha examinado tres aspectos que los ciudadanos valoran en su interacción con el sistema de justicia penal: la existencia de resultados favorables en el procedimiento, si dichos resultados son justos y si el proceso en sí es justo⁴⁹. El último de estos factores ha sido ampliamente explorado en las últimas décadas desde disciplinas como la psicología o la criminología, recibiendo el popular nombre de justicia procedimental y destacando especialmente por su rol legitimador del sistema de justicia en el proceso de socialización de los individuos⁵⁰.

El concepto de justicia procedimental alude a la calidad de trato y a la calidad en la toma de decisiones como cuestiones que los ciudadanos valoran en sus interacciones con los agentes del sistema de justicia penal. Aunque no existe un acuerdo claro sobre cómo operacionalizar y medir el significado de estas dimensiones⁵¹, la literatura sí precisa algunas cuestiones que deben ser evaluadas, como la neutralidad, la participación, la honestidad y el trato con dignidad y respeto⁵². En el siguiente epígrafe se desarrollarán más las dimensiones de la justicia procedimental vinculándolas con el uso de la IA, pero podemos adelantar que la neutralidad, la participación y la honestidad son aspectos a considerar en la calidad en la toma de decisiones, mientras que un tratamiento digno y respetuoso en el proceso hace referencia la dimensión global de calidad de trato⁵³.

Existe abundante literatura en el ámbito internacional, procedente sobre todo de países anglosajones, que ha hallado que las experiencias positivas de justicia procedimental con los agentes del sistema se relacionan con una mayor legitimidad pública y satisfacción con la justicia penal⁵⁴. Dicho de otra manera, los ciudadanos que sienten que las decisiones de la policía, jueces, fiscales y abogados son tomadas de una forma equitativa y justa, percibiendo a su vez que son tratados con el debido respeto, otorgan más legitimidad al sistema de justicia penal y tienen una mayor adherencia a las normas.

⁴⁸ TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

⁴⁹ TYLER/LIND, «Procedural justice», en SANDERS/HAMILTON (ed.), *Handbook of justice research in law*, Springer, 2001, pp. 65 ss.

⁵⁰ TRINKNER/COHN, *Law and Human Behavior*, vol. 38(6), 2014, pp. 602 ss.

⁵¹ GAU, «The Convergent and Discriminant Validity of Procedural Justice and Police Legitimacy: An Empirical Test of Core Theoretical Propositions», *Journal of Criminal Justice*, vol. 39(6), 2011, pp. 489 ss.

⁵² TERPSTRA/VAN WIJCK, «The influence of police treatment and decision-making on perceptions of procedural justice: a Field Study», *Journal of research in crime and delinquency*, vol. 60(3), 2023, pp. 344 ss.

⁵³ GRIJALVA ETERNOD/FERNÁNDEZ MOLINA, «La opinión de los reos sobre la justicia penal en México: explorando los efectos de la justicia procedimental», *Revista Latinoamericana de Opinión Pública*, n.º 7, 2017, pp. 99 ss.

⁵⁴ BAZ/FERNÁNDEZ MOLINA, *European Journal of Criminology*, vol. 19(2), 2022, pp. 237 ss.; CHENG, «Prosecutorial procedural justice and public legitimacy in Hong Kong», *British Journal of Criminology*, vol. 57(1), 2017, pp. 94 ss.; GREENE et al., «Punishing processes in youth court: Procedural justice, court atmosphere and youths' views of the legitimacy of the justice system», *Canadian journal of Criminology and Criminal justice*, vol. 52(5), 2010, pp. 527 ss.; SHOOK et al., «Procedural justice and legal socialization among juvenile offenders: The role of defense attorneys», *Journal of Social Issues*, vol. 77(2), 2021, pp. 484 ss.

La justicia procedimental tiene implicaciones prácticas para la mejora del sistema penal puesto que, al poner de relieve que lo que más preocupa a los ciudadanos cuando acuden al mismo es la calidad de la toma de decisiones y la calidad de trato, permite efectuar recomendaciones y pautas de actuación claras que ayudan a incrementar la confianza y legitimidad de sus instituciones⁵⁵. Por lo tanto, la modernización paulatina de la justicia que estamos experimentando en la última década, y que seguiremos experimentando a futuro con el uso de algoritmos computacionales de IA, no debe olvidarse de la justicia procedimental ni anteponer una eficacia de los juzgados y tribunales que deje esta perspectiva en un segundo plano. En el siguiente epígrafe de este artículo reflexionaré acerca de las ventajas y desventajas que podría tener la introducción de la IA en el sistema de justicia, enfocándome en las implicaciones que se derivarían para la percepción de justicia en los procedimientos. Es importante matizar que con esta reflexión crítica solamente se pretende plantear una posible línea de investigación sobre el impacto de la IA en la legitimidad del sistema penal, exponiendo las evidencias criminológicas que avalan la relevancia de esta temática. No obstante, se trata de un tema de investigación que, al menos en nuestro contexto, debería ser objeto de una exploración más profunda en el futuro a través de distintas metodologías de análisis.

4. Las nuevas tecnologías y su relación con la justicia procedimental

El debate sobre si la IA podrá sustituir a los operadores del sistema de justicia en el futuro está actualmente sobre la mesa. Algunos autores opinan que este cambio será paulatino, pero que inevitablemente sucederá. Otros señalan que abrir una discusión sobre este tema simplifica demasiado el papel que juegan los operadores del sistema de justicia penal, ya que éstos hacen muchísimo más que defender a los particulares en los procedimientos o tomar decisiones que se circunscriben a investigar, esclarecer o juzgar un delito cometido⁵⁶.

Las máquinas con IA específica están basadas en técnicas como el *machine learning* o el *deep learning*, por lo que no piensan ni toman decisiones como lo hacen los humanos⁵⁷. Por muy sofisticadas que sean, parece ilógico otorgarles unas capacidades que no tienen pues, tal y como expresa MIRÓ LLINARES, «sólo toman decisiones a partir de premisas lógicas básicas que son previamente introducidas o consideradas»⁵⁸. Este antecedente invita a reflexionar sobre posibles consecuencias de la implementación de la IA en el sistema penal y, particularmente, sobre su afectación a los criterios de justicia procedimental. Los siguientes subepígrafes abordan esta interesante cuestión.

⁵⁵ De hecho, existen actualmente programas de entrenamiento policial basados en justicia procedimental, así como recomendaciones para la buena práctica en los juzgados fundamentadas en la calidad de trato y la calidad en la toma de decisiones. Véanse, por ejemplo, FERNÁNDEZ MOLINA et al., «Observing juvenile courtrooms: testing the implementation of guidelines on child-friendly justice in Spain», *Youth justice*, vol. 21(2), 2021, pp. 192 ss.; SKOGAN et al., «Training police for procedural justice», *Journal of experimental criminology*, vol. 11, 2015, pp. 319 ss.

⁵⁶ CAMPBELL, *Colorado Technology Law Journal*, vol. 18, 2020, p. 323 ss.

⁵⁷ XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

⁵⁸ MIRÓ LLINARES, *Revista de Derecho Penal y Criminología*, n.º 20, 2018, p. 92.

4.1. La calidad de la toma de decisiones con el uso de la IA

Una primera vertiente de justicia procedimental que los ciudadanos valoran cuando se relacionan con los agentes del sistema de justicia es la calidad de la toma de decisiones⁵⁹. La neutralidad o imparcialidad es uno de los aspectos más relevantes de dicha calidad y, en efecto, es el que más nos puede sonar. Pensemos, por ejemplo, en el derecho a un juez imparcial e independiente reconocido por el Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales⁶⁰ y por el Tribunal Constitucional dentro del marco del derecho a un proceso con todas las garantías⁶¹.

Desde un punto de vista empírico, la calidad en la toma de decisiones no solo hace referencia a jueces o tribunales, sino también a la neutralidad o imparcialidad de las decisiones de otros agentes como la policía, los fiscales o los abogados⁶². En otras palabras, los individuos valoran que estos agentes tomen decisiones que se ajusten a los hechos y a derecho, analizando objetivamente las informaciones sobre el caso y sin entrar en valoraciones de carácter personal⁶³. Además, numerosos autores han señalado que la calidad de la decisión también depende de factores como la participación y la honestidad, pues el sistema siempre debe hacer lo correcto y dar voz a todas las partes implicadas, sin olvidarse de proporcionar explicaciones que permitan entender por qué y cómo se ha llegado a las mismas⁶⁴. Esto nos lleva irremediamente a preguntarnos si el uso de la IA podría afectar a la imparcialidad en la toma de decisiones, así como a la honestidad y a la participación en el proceso.

Una de las ventajas que se atribuyen a la IA es que su uso puede incrementar la eficacia de la justicia y agilizar los procesos en la toma de decisiones judiciales, ya que los algoritmos de justicia predictiva facilitarían la búsqueda de legislación y jurisprudencia utilizada anteriormente en casos similares⁶⁵. Siguiendo a PÉREZ DAUDÍ, los operadores jurídicos pueden beneficiarse de estas nuevas tecnologías cuando tienen que analizar normativa, jurisprudencia y

⁵⁹ TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

⁶⁰ Art. 6.1. CEDH. «Toda persona tiene derecho a que su causa sea oída equitativa, públicamente y dentro de un plazo razonable, por un tribunal independiente e imparcial, establecido por la ley, que decidirá los litigios sobre sus derechos y obligaciones de carácter civil o sobre el fundamento de cualquier acusación en materia penal dirigida contra ella. La sentencia debe ser pronunciada públicamente, pero el acceso a la sala de audiencia puede ser prohibido a la prensa y al público durante la totalidad o parte del proceso en interés de la moralidad, del orden público o de la seguridad nacional en una sociedad democrática, cuando los intereses de los menores o la protección de la vida privada de las partes en el proceso así lo exijan o en la medida considerada necesaria por el tribunal, cuando en circunstancias especiales la publicidad pudiera ser perjudicial para los intereses de la justicia».

⁶¹ FJ 5 STC 145/1988, «(...) deben respetarse (...) las garantías constitucionales que impone la norma suprema. Entre ellas figura la prevista en el art. 24.2 que reconoce a todos el derecho a «un juicio público... con todas las garantías», garantías en las que debe incluirse, aunque no se cite en forma expresa, el derecho a un juez imparcial, que constituye sin duda una garantía fundamental de la Administración de Justicia en un Estado de Derecho, como lo es el nuestro de acuerdo al art. 1.1 de la Constitución».

⁶² GREENE et al., *Canadian journal of Criminology and Criminal justice*, vol. 52(5), 2010, pp. 527 ss.; SHOOK et al., *Journal of Social Issues*, vol. 77(2), 2021, pp. 484 ss.

⁶³ GRIJALVA ETERNOD/FERNÁNDEZ MOLINA, *Revista Latinoamericana de Opinión Pública*, n.º 7, 2017, pp. 99 ss.

⁶⁴ FERNÁNDEZ MOLINA et al., *Youth justice*, vol. 21(2), 2021, pp. 192 ss.; GRIJALVA ETERNOD/FERNÁNDEZ MOLINA, *Revista Latinoamericana de Opinión Pública*, n.º 7, 2017, pp. 99 ss.; TERPSTRA/VAN WIJCK, *Journal of research in crime and delinquency*, vol. 60(3), 2023, pp. 344 ss.

⁶⁵ ABIODUN/LEKAN, *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, vol. 5(8), 2020, pp. 23 ss.

doctrina⁶⁶. En el caso de los abogados, la IA puede servir para elaborar una línea de defensa sólida, así como para determinar si vale la pena o no iniciar un proceso judicial; y en el caso de los jueces y tribunales, el uso de la IA puede apoyar la toma de decisiones judiciales, ya que es necesario que fundamenten los hechos probados en base a las leyes y la jurisprudencia aplicadas en casos similares⁶⁷. Por lo tanto, debemos entender la IA como una herramienta que puede ayudar a reducir el volumen de información jurídica que es necesario consultar, garantizando así una mayor previsibilidad de las decisiones⁶⁸. Sus beneficios podrían traducirse en una mayor legitimidad del proceso para los individuos implicados en el juicio y, en general, en una mayor legitimidad pública de la justicia, al dotarla de un mecanismo adicional que tiene como finalidad afianzar el principio de seguridad jurídica⁶⁹.

Sin embargo, ello no quiere decir que se deba dejar en manos de la IA el proceso y la toma de decisiones de los agentes del sistema penal. Esto entraría en contradicción con el artículo 117.1 de la CE cuando establece que la justicia debe ser administrada por jueces y magistrados. Plantear que las nuevas tecnologías pueden sustituir la labor de la policía, los fiscales, los abogados y los jueces parece algo descabellado que afectaría gravemente a la rectitud y a la honestidad en todo el proceso de toma de decisiones. Es importante tener esto en cuenta, pues uno de los errores comunes en el uso de la IA es atribuirle capacidades que no tiene⁷⁰. Los algoritmos de IA funcionan a través de reconocimientos de patrones en los datos, por lo que no piensan, no razonan, no entienden y no realizan silogismos lógicos⁷¹. Deben ser simplemente herramientas de apoyo para los operadores jurídicos, quienes no pueden caer en errores como, por ejemplo, utilizar una IA para elaborar por completo la fundamentación jurídica de una sentencia o de un escrito de acusación o de defensa⁷². No cumplir con esto puede suponer una grave vulneración del derecho a la defensa y del derecho a un juicio justo con todas las garantías⁷³.

⁶⁶ PÉREZ DAUDÍ, «El precedente judicial. La previsibilidad de la sentencia y la decisión automatizada del conflicto», *Revista General de Derecho Procesal*, n.º 54, 2021, pp. 1 ss.

⁶⁷ QUATTROCOLO, *Artificial intelligence, computational modelling and criminal proceedings*, Springer International Publishing, 2020.

⁶⁸ PÉREZ DAUDÍ, «El precedente judicial. La previsibilidad de la sentencia y la decisión automatizada del conflicto», *Revista General de Derecho Procesal*, n.º 54, 2021, pp. 1 ss.

⁶⁹ Una parte de la doctrina entiende que la IA puede dotar de una mayor previsibilidad a las decisiones judiciales, lo que aportaría una mayor seguridad jurídica. Véase, por ejemplo, PÉREZ DAUDÍ, *Revista General de Derecho Procesal*, n.º 54, 2021, pp. 1-30. No obstante, otros autores ponen de relieve que la seguridad jurídica puede verse afectada debido a la falta de control en los algoritmos de aprendizaje automático. Véase, por ejemplo, SIMÓN CASTELLANO, *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, 2021, n.º 33, pp.1 ss.

⁷⁰ XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

⁷¹ CAMPBELL, *Colorado Technology Law Journal*, vol. 18, 2020, pp. 323 ss.; JANIESCH et al., *Electronic Markets*, vol. 31(3), 2021, pp. 685 ss.; MIRÓ LLINARES, *Revista de Derecho Penal y Criminología*, n.º 20, 2018, pp. 87 ss.; JOSH, *Machine learning and artificial intelligence*, 2020.

⁷² En este sentido, cabe mencionar el famoso caso del abogado Steven A. Schwartz de la firma Levidow, Levidow & Oberman de Nueva York, quien utilizó la IA chatGPT para realizar un escrito de demanda contra una compañía aérea. Todas las referencias a resoluciones judiciales y citas utilizadas para fundamentar el escrito fueron inventadas por la herramienta, hecho por el que le fue impuesta una multa. El abogado manifestó que no era consciente de que el contenido podía ser falso, lo cual pone de relieve el peligro que supone el desconocimiento que algunos profesionales tienen sobre el funcionamiento de la IA generativa. Las noticias relativas a este caso pueden consultarse en New York Times: WEISER, «Here's what happens when your lawyer uses chatGPT», *The New York Times*, 27/05/2023. Disponible en <https://www.nytimes.com/2023/05/27/nyregion/avianca-airline-lawsuit-chatgpt.html>; WEISER/SCHWEBER, «The chatGPT Lawyer explains himself», *The New York Times*, 08/06/2023. Disponible en <https://www.nytimes.com/2023/06/08/nyregion/lawyer-chatgpt-sanctions.html>

⁷³ CAMPBELL, *Colorado Technology Law Journal*, vol. 18, 2020, pp. 323 ss.

Otra de las limitaciones presentes en la IA, y que puede afectar a la neutralidad de las decisiones, es la cantidad de información requerida. Recordemos que se necesitan grandes volúmenes de datos para el entrenamiento de los algoritmos y, aunque esto a priori no parece un problema cuando hablamos del sistema de justicia, sí podría serlo para que el algoritmo considere casos de una rama concreta del derecho. El problema podría acentuarse en la rama penal si se pretende que la IA tenga en cuenta el tipo de delito cometido para obtener información de hechos similares, ya que la prevalencia delictiva es bastante baja en España atendiendo a los datos oficiales proporcionados por el Ministerio del Interior⁷⁴. Si nos vamos también a las últimas estadísticas de condenados del Poder Judicial, las cifras de infracciones se reducen todavía más⁷⁵, siendo algunos tipos de prevalencia muy baja como, por ejemplo, el homicidio y sus formas⁷⁶. Por lo tanto, cabe que nos preguntemos si habría suficientes datos para entrenar un algoritmo teniendo en cuenta que la delincuencia evoluciona a lo largo del tiempo y que las leyes pueden cambiar. No parece muy sensato entrenar un algoritmo con información de casos basados en legislación o jurisprudencia desactualizada por ser muy distante en el tiempo, simplemente por cumplir con el criterio de disponer de un gran volumen de información. En este sentido, XU menciona la experiencia fallida de China en el desarrollo de una herramienta de IA para predecir el homicidio intencional, pues el escaso tamaño de la muestra era, en buena parte, la causante de los errores de predicción en el modelo⁷⁷.

Otro de los temas ampliamente discutidos en la literatura internacional es la utilización de los resultados de la IA para predecir el riesgo de reincidencia y motivar medidas cautelares o condenas⁷⁸. El debate gira en torno a dos cuestiones: si es posible determinar correctamente el riesgo de un sujeto en base a características y factores generales; y si se pueden perpetuar sesgos derivados de su aplicación⁷⁹.

En mi opinión, el hecho de que la IA funcione determinando probabilidades de riesgo no tiene por qué suponer un problema en sí. En el contexto forense, los profesionales de la psicología y de la criminología ya suelen utilizar en sus informes periciales diversos instrumentos de evaluación del riesgo para detectar elementos con peso probatorio, los cuales pueden servir al

⁷⁴ En el Portal Estadístico de Criminalidad del Ministerio del Interior se registraron en 2021 un total de 1.957.719 infracciones penales conocidas, de las cuales 183.590 fueron contra las personas, 139.867 contra la libertad, 17.016 contra la libertad sexual, 7.410 contra las relaciones familiares y 1.434.698 contra el patrimonio. Se puede consultar la serie anual completa de hechos conocidos en: «SERIES ANUALES», *Portal Estadístico de criminalidad-Ministerio del Interior*, Consultado el 26/07/2023. Disponible en <https://estadisticasdecriminalidad.ses.mir.es/publico/portalestadistico/portal/seriesAnuales.html>

⁷⁵ Tengamos en cuenta que no hay una correspondencia entre los datos oficiales proporcionados por el Ministerio del Interior y por el Poder Judicial, ya que los primeros hacen referencia a los hechos conocidos por las FFCCSE en 2021 y los segundos a la estadística de condenados adultos en 2021. Aunque los datos de denuncias representan una realidad más fiel de la delincuencia por su cercanía al hecho delictivo, puede ser relevante mencionar también para este caso las estadísticas judiciales de condenados, pues nos proporcionan una idea del volumen de casos con condena que se podrían utilizar para el entrenamiento de una IA predictiva.

⁷⁶ En 2021 se registraron un total de 410.842 condenados adultos, siendo 1.145 los condenados por homicidio y sus formas. Se pueden consultar los datos en: «DATOS PENALES, CIVILES Y LABORALES», *Poder Judicial España*, Consultado el 26/07/2023. Disponible en <https://www.poderjudicial.es/cgpj/es/Temas/Estadistica-Judicial/Estadistica-por-temas/Datos-penales--civiles-y-laborales/>

⁷⁷ XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

⁷⁸ MIRÓ LLINARES, *Revista de Derecho Penal y Criminología*, n.º 20, 2018, pp. 87 ss.

⁷⁹ ROA AVELLA et al., *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, vol. 8(1), 2022, pp. 275 ss.

juez para fundamentar la pena impuesta⁸⁰. Considerando los avances en el conocimiento sobre la delincuencia y las violencias y teniendo en cuenta factores de riesgo específicos en función del tipo de reincidencia, dichos instrumentos sirven para valorar este riesgo de manera probabilística y su capacidad predictiva ha sido evaluada en muestras amplias de sujetos con diferentes técnicas estadísticas⁸¹. Los instrumentos deben aplicarse a los sujetos peritados y los resultados siempre deben ser valorados y discutidos por los psicólogos o criminólogos que los utilicen. Por lo tanto, el juez que aplica una pena a un individuo basándose en los resultados de periciales que usen la evaluación de riesgo no estaría ignorando los principios jurídicos que sustentan la individualización de la pena. Lo preocupante sería dejar esta prueba pericial en manos de una IA sin la supervisión de un profesional que interprete y discuta los resultados sobre la valoración del riesgo. Antes hemos comentado que la IA necesita grandes volúmenes de datos en los que identifica patrones, pero también sabemos que estos patrones son correlacionales y que correlación no implica causalidad⁸². Por ello, los hallazgos derivados de estas tecnologías deben ser objeto de valoración por los profesionales discutiéndolas conforme a las evidencias teóricas previas existentes en la disciplina.

No obstante, es preciso mencionar un uso de la IA que sí podría afectar a la neutralidad de la decisión, ya que existe la posibilidad de que se introduzcan sesgos en el algoritmo que pueden ser perpetuados con el entrenamiento. En este punto sería necesario aludir al caso del software COMPAS (*Correctional Offender Management Proliling for Alternative Sanctions*), una herramienta utilizada en el sistema penal de EEUU para predecir el riesgo de reincidencia de los sujetos envueltos en un proceso judicial para así valorar la posibilidad de aplicar medidas alternativas a la prisión⁸³. Dicho software se aplica de una manera similar a otros instrumentos, ya que, para valorar el riesgo de un sujeto, éste debe contestar a una encuesta de 137 preguntas y someterse a una entrevista⁸⁴. Las escalas que se introducen en el algoritmo miden factores de riesgo como la probabilidad de reincidencia violenta, el abuso de sustancias, el grupo de iguales delincuentes y problemas de educación o pobreza, entre otros⁸⁵.

La polémica con este sistema se produjo cuando un estudio de Propublica determinó que COMPAS presentaba sesgos con respecto a la raza, dado que el algoritmo otorgaba a las personas afrodescendientes una mayor probabilidad de riesgo de reincidencia. Esto sucedía a pesar de que la raza o etnia no era una variable considerada en la herramienta para realizar la evaluación de riesgo. Al tener las personas de raza negra, por circunstancias históricas y sociales, una mayor probabilidad de ser detenidas por las autoridades policiales, COMPAS amplificaba los sesgos o

⁸⁰ ANDRÉS PUEYO/REDONDO ILLESCAS, «Predicción de la violencia: entre la peligrosidad y la valoración del riesgo de violencia», *Papeles del psicólogo*, vol. 28(3), 2007, pp. 157 ss.

⁸¹ ANDRÉS PUEYO/ECHBURÚA, «Valoración del riesgo de violencia: instrumentos disponibles e indicaciones de aplicación», *Psicothema*, vol. 22(3), 2010, pp-403 ss.

⁸² AGERRI, «Datos, teoría y causalidad: una breve aproximación al retorno a la teoría», en CASTRO TOLEDO (coord.), *La transformación algorítmica del sistema de justicia penal*, Thomson Reuters Aranzadi, 2022, pp. 77 ss.

⁸³ XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

⁸⁴ ROA AVELLA et al., *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, vol. 8(1), 2022, pp. 275 ss.

⁸⁵ Para más información puede el lector consultar la guía de usuario de la herramienta COMPAS: NORTHPOINTE. *Practitioner's Guide to COMPAS Core*. Northpointe Inc, 2019. Disponible en <https://www.equivant.com/wp-content/uploads/Practitioners-Guide-to-COMPAS-Core-040419.pdf>

estereotipos existentes en la sociedad hacia este colectivo, abriendo un gran debate sobre el criterio de justicia y equidad utilizado en la evaluación⁸⁶.

La experiencia de EEUU pone de relieve la importancia de considerar las características de los datos de entrada utilizados para entrenar una IA. Si las personas de un determinado colectivo han sido arrestadas con mayor frecuencia por razones históricas y culturales, un algoritmo que utilice estos datos determinará un mayor riesgo de reincidencia para dicho colectivo, lo que podría acentuar todavía más una discriminación existente⁸⁷. Además, en las investigaciones sobre justicia procedimental se ha hallado que determinados grupos, como las personas afrodescendientes o latinas, ya perciben una peor calidad de trato y decisiones menos justas por parte de los agentes del sistema de justicia⁸⁸ y, por ello, cabe preguntarse si estos algoritmos de IA podrían acentuar aún más esta percepción negativa, repercutiendo ello en la legitimidad que otorgan a la justicia penal.

Cabe decir que la motivación de las decisiones y el derecho a participar con todas las garantías en un proceso son aspectos que también pueden verse afectados por los algoritmos de caja negra⁸⁹. Mientras que algunos modelos como la regresión lineal o logística sí son fácilmente interpretables, otros no permiten conocer qué peso ha tenido cada factor en la decisión, como por ejemplo los algoritmos de aprendizaje profundo⁹⁰. Esto es debido al gran número de operaciones internas que pueden llegar a realizar, lo que provoca una gran pérdida de control en el aprendizaje del algoritmo⁹¹. En efecto, la interpretabilidad y explicabilidad del código de los algoritmos de aprendizaje es fundamental en derecho y para la justicia procedimental que estamos evaluando. Pensemos en una sentencia de condena justificada, en parte, por los tribunales en base a un algoritmo predictivo de IA. Posiblemente sea más lógico entender si esa decisión se ha tomado en base a variables como antecedentes penales, factores personales, familiares o educacionales, entre otras, determinando la importancia relativa de cada una de ellas. Esto no solo ayuda a fundamentar mejor la decisión por la vía penal, sino que tiene un valor añadido para que los profesionales puedan conocer qué factores son más relevantes para trabajar con dicho sujeto de cara a su reinserción social. De igual manera, puede suceder que la falta de transparencia sobre el funcionamiento interno de un sistema de IA sea consecuencia de su pertenencia a una empresa privada (como es el caso de COMPAS)⁹², lo que plantea graves problemas en torno a la participación de los sujetos y la explicación de las decisiones tomadas en términos de la justicia procedimental tyleriana⁹³.

En síntesis, la IA parece tener indudables ventajas para el desarrollo del sistema de justicia penal, ya que la literatura revisada muestra claros indicativos de una mayor eficiencia y rapidez en la

⁸⁶ ANGWIN et al., «Machine bias: There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks», en *ProPublica*, [en línea], 23 de mayo de 2016. Disponible en <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>

⁸⁷ XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

⁸⁸ METCALFE/BAKER, «Race, ethnicity, justice, and self-regulating beliefs among a sample of justice-involved men and women», *Race and Justice*, Publicado online el 25/01/2022.

⁸⁹ QUATTROCOLO, *Artificial intelligence, computational modelling and criminal proceedings*, 2020.

⁹⁰ JANIESCH et al., *Electronic Markets*, vol. 31(3), 2021, pp. 685 ss.; JOSHI, *Machine learning and artificial intelligence*, 2020.

⁹¹ SIMÓN CASTELLANO, *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, 2021, n.º 33, pp.1 ss.

⁹² ROA AVELLA et al., *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, vol. 8(1), 2022, pp. 275 ss.

⁹³ TYLER, *Why people obey the law*, 2006.

toma de decisiones, así como una capacidad predictiva nunca antes vista. Sin embargo, sería necesario examinar hasta qué punto la implementación de la IA en el sistema de justicia puede mermar la calidad en la toma de decisiones. Aspectos como la neutralidad, la participación o la honestidad son valorados por los ciudadanos en sus interacciones con el sistema y deben ser tenidos en cuenta por sus beneficios para el cumplimiento futuro de las normas penales.

4.2. La calidad de trato con el uso de la IA

Según TYLER Y LIND, el trato con dignidad y respeto es el ingrediente clave de la justicia procedimental⁹⁴. En el epígrafe anterior hemos mencionado que la posibilidad de tener voz en un procedimiento y que las autoridades expliquen las decisiones son criterios fundamentales que están presentes en los procedimientos justos. No obstante, estos dos factores tienen que estar ligados a un trato digno y respetuoso para que las personas no sientan que su participación es una farsa o un mero trámite⁹⁵. Deben sentirse realmente escuchadas, experimentado así que su voz es significativa para las decisiones que se han tomado⁹⁶. Entonces, no parece absurdo que nos preguntemos si el uso de la IA podría repercutir en la calidad de trato que perciben las personas en el sistema penal.

Según los estándares de la justicia procedimental, garantizar la dignidad y el respeto significa ejecutar las decisiones de una manera empática y considerada⁹⁷, porque ello, además de cumplir con los derechos humanos, puede amortiguar los efectos negativos generados por una decisión que, en principio, se considera injusta⁹⁸. La dignidad humana se reconoce en los tratados de la UE, en la carta de la UE y en las demás normas internacionales de derechos humanos, por lo que se deben evitar a toda costa actos que impliquen su vulneración mediante el uso de la IA⁹⁹. Teniendo en cuenta el contexto venidero, los agentes del sistema de justicia penal deberán otorgar todavía más importancia a cualidades como la empatía o la capacidad para expresar sus emociones, pues éstas solamente son atribuibles a los seres humanos y no a las máquinas.

La literatura ha analizado la regulación de emociones por parte de los operadores del sistema de justicia concluyendo que son relevantes para que sus decisiones sean legítimas o ilegítimas ante los ojos de los ciudadanos¹⁰⁰. En este sentido, desde la literatura sobre regulación de emociones se ha indicado que actitudes como el desprecio y las distracciones constantes en juicio por parte de los agentes del sistema perjudican claramente su legitimidad social¹⁰¹.

⁹⁴ TYLER/LIND, *Handbook of justice research in law*, 2001, pp. 65 ss.

⁹⁵ GRIJALVA ETERNOD/FERNÁNDEZ MOLINA, *Revista Latinoamericana de Opinión Pública*, n.º 7, 2017, pp. 99 ss.; TERPSTRA/VAN WIJCK, *Journal of research in crime and delinquency*, vol. 60(3), 2023, pp. 344 ss.

⁹⁶ CHEN et al., «Having your day in Robot Court», *Harvard Journal of Law & Technology*, vol. 36(1), 2022, pp. 127 ss.

⁹⁷ XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025-1045.

⁹⁸ FERNÁNDEZ MOLINA, *Criminología Aplicada*, 2021, pp. 99 ss.

⁹⁹ Una discusión interesante sobre la afectación de la IA a los derechos fundamentales puede hallarse en VALLS PRIETO, «De los principios éticos a los derechos fundamentales», en CASTRO TOLEDO (coord.), *La transformación algorítmica del sistema de justicia penal*, Thomson Reuters Aranzadi, 2022, pp. 53 ss.

¹⁰⁰ LEBEN, «Exploring the overlap between procedural-justice principles and emotion regulation in the courtroom», *Oñati Socio-Legal Series*, vol. 9(5), 2019, pp. 852 ss.

¹⁰¹ MARONEY, «Angry judges», *Vanderbilt Law Review*, vol. 65(5), 2012, pp. 1207 ss.

LEBEN expone el caso de un juez de Florida¹⁰² que se enfadaba y expresaba malestar cuando una mujer a la que estaba interrogando pretendía justificar más sus respuestas para no decir simplemente un «sí» o un «no»¹⁰³. En el contexto español nos encontramos con la investigación de FERNÁNDEZ MOLINA et al., que fue realizada en los juzgados de menores con el objetivo de analizar la implementación de los criterios de la *Child Friendly Justice*. En ella se muestran ejemplos de trato no respetuoso a partir de las emociones expresadas por los agentes del sistema. Aunque los casos fueron minoritarios, se pudo apreciar por parte del fiscal o de la policía miradas altivas, risas inapropiadas o enfados que terminaban con comentarios despectivos hacia los jóvenes y sus familias cuando no estaban presentes¹⁰⁴.

Por lo contrario, entre las emociones que parecen tener un efecto positivo en la legitimidad de la justicia se encuentran aquéllas que consisten en empatizar más con las partes implicadas en el conflicto¹⁰⁵. Un ejemplo de ello se encuentra en el trabajo de MARONEY, que describe un caso en el que un juez no pudo evitar llorar al dictar una sentencia contra un asesino serial. Las víctimas indicaron que dicha emoción fue muy significativa para ellas al sentir que su sufrimiento era compartido y reconocido por la autoridad judicial¹⁰⁶. La literatura también ha señalado que la explicación de las decisiones juega un importante papel en la regulación emocional fomentando la dignidad de los sujetos que participan en un proceso judicial¹⁰⁷. En la investigación de FERNÁNDEZ MOLINA et al. se expone la importancia de garantizar la explicación de todo el proceso, sobre todo cuando se trata de personas jóvenes que no entienden el idioma español. En casos como estos los intérpretes también merecen una especial mención, pues deben actuar de una forma competente para que los derechos de los jóvenes no sean vulnerados¹⁰⁸.

Una de las principales preocupaciones en el contexto internacional no es que las máquinas estén empezando a pensar como humanos gracias a la IA, sino que los agentes del sistema de justicia se olviden de lo importantes que son ciertas habilidades que los caracterizan, como el juicio y la empatía, para la satisfacción de los usuarios y del público en general¹⁰⁹. Siguiendo esta línea, si bien la introducción de la IA en el sistema penal posee beneficios para agilizar y mejorar la eficacia de los procedimientos, es crucial asegurarse de que dichos avances no nublen la importancia de la calidad de trato y la mejorar el paso de los usuarios por el sistema de justicia¹¹⁰. Es fundamental contar con una justicia equilibrada que aproveche el gran potencial de la tecnología sin perder de vista la dignidad y el respeto que solo los agentes del sistema con sus actuaciones pueden garantizar.

¹⁰² LEBEN, *Oñati Socio-Legal Series*, vol. 9(5), 2019, pp. 852 ss.

¹⁰³ La noticia puede consultarse en el Miami Herald: MADAN/MILLER, «Judge Who Bullied Woman in a Wheelchair—Stirring Outrage—Quits, Effective Now», *Miami Herald*, 23/04/2018. Disponible en <http://www.miamiherald.com/news/local/community/broward/article209663659.html>

¹⁰⁴ FERNÁNDEZ MOLINA et al., *Youth justice*, vol. 21(2), 2021, pp. 192 ss.

¹⁰⁵ LEBEN, *Oñati Socio-Legal Series*, vol. 9(5), 2019, pp. 852 ss.

¹⁰⁶ MARONEY, «Angry judges», *Vand. L. Rev.*, vol. 65(5), 2012, pp. 1207 ss.

¹⁰⁷ LEBEN, *Oñati Socio-Legal Series*, vol. 9(5), 2019, pp. 852 ss.

¹⁰⁸ FERNÁNDEZ MOLINA et al., *Youth justice*, vol. 21(2), 2021, pp. 192 ss.

¹⁰⁹ LEBEN, *Oñati Socio-Legal Series*, vol. 9(5), 2019, pp. 852-864; XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

¹¹⁰ BURTON et al. «A systematic review of algorithm aversion in augmented decision making», *Journal of behavioral decision making*, vol. 33(2), 2020, pp. 220 ss.

Diversos autores ponen de relieve la afectación que puede tener la IA sobre la justicia interaccional. Concretamente, XU indica que la IA, aunque pueda hacer más eficiente la toma de decisiones, carece de emociones y de la capacidad para interactuar con las personas, por lo que es importante enfatizar el rol de los agentes para salvaguardar de una manera flexible los valores de la justicia en escenarios específicos¹¹¹. De igual manera, autores como BURTON et al. introducen el concepto de aversión algorítmica, que es un sesgo que consiste en una desconfianza de los usuarios y del público general hacia las decisiones tomadas con herramientas algorítmicas por el simple hecho de que no son humanas. Esto sucede porque las personas toleran un margen de error en las decisiones tomadas por humanos, pero no en las tomadas a través de algoritmos¹¹². Así, los problemas derivados de la insuficiencia de interacción humana pueden derivarse en una desconfianza generalizada hacia el sistema, por lo que sus agentes deben aprovechar el máximo el valor único que tienen para fortalecer y cuidar lo que la sociedad espera de ellos: un trato digno y respetuoso¹¹³.

Los algoritmos de caja negra también pueden suponer un problema para fomentar la calidad de trato por parte del sistema penal debido a la falta de información necesaria para entender cómo se ha llegado a una decisión. De hecho, COLANER manifiesta que las explicaciones que debe proporcionar el sistema de justicia tienen un valor intrínseco y que las herramientas de IA que no son interpretables pueden llegar a ser deshumanizantes¹¹⁴. Por lo tanto, un proceso completamente transparente fomenta la dignidad y el respeto hacia los individuos al permitirles comprender, cuestionar e incluso impugnar una decisión. El papel de agentes como la policía, los abogados, los fiscales o los jueces es crucial, ya que pueden ayudar a reforzar la vertiente interaccional de la justicia para evitar que pueda deteriorarse por la introducción de las nuevas tecnologías.

En resumen, mientras que una decisión tomada con la ayuda de una herramienta de IA puede ser más eficiente, los operadores del sistema no pueden olvidar el papel que juegan sus propias emociones en la aceptación y satisfacción de los ciudadanos con el sistema de justicia. Precisamente en esta época de cambio donde las nuevas tecnologías pueden facilitar numerosas tareas del sistema, se debe tener en cuenta si la implementación de la IA puede representar alguna amenaza para la aceptación pública. La calidad de trato amparada por la justicia procedimental otorga importancia a la dignidad y el respeto de los usuarios que pasan por el sistema y ello conlleva unos beneficios para la legitimidad y la autorregulación innegables.

5. A modo de conclusión

El sistema de justicia penal es uno de los ámbitos que puede sufrir cambios con la implementación de la IA, puesto que los algoritmos predictivos hacen más fácil la tarea de agentes como abogados, jueces, fiscales o policías. Por ello, la finalidad del presente trabajo fue reflexionar acerca del impacto de la IA en la justicia penal utilizando el marco teórico de la justicia procedimental. El trabajo permite extraer las siguientes conclusiones:

¹¹¹ XU, *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

¹¹² BURTON et al., *Journal of behavioral decision making*, vol. 33(2), 2020, pp. 220 ss.

¹¹³ VAN WINGERDEN/PLESNICAR, «Artificial Intelligence and Sentencing: Humans against Machines», en RYBERG/ROBERTS (eds.), *Studies in Penal Theory and Philosophy*, Oxford University Press, 2022, pp. 230 ss.

¹¹⁴ COLANER, «Is explainable artificial intelligence intrinsically valuable?», *AI & SOCIETY*, vol. 37, 2022, pp. 231 ss.

En primer lugar, la perspectiva de la justicia procedimental, ampliamente estudiada en psicología y criminología, sostiene que cuando los agentes del sistema toman decisiones de calidad y justas, mostrando honestidad, neutralidad, promoviendo la participación y tratando a los ciudadanos con respeto y dignidad, éstos últimos perciben una mayor legitimidad del sistema penal y, en consecuencia, tienden a cumplir las normas. Por lo tanto, es una teoría que no solo aborda la garantía de derechos humanos, sino también beneficios autorregulatorios que hacen que el sistema penal sea más eficiente y justo. Esto evitaría la necesidad de destinar una gran cantidad de recursos a estrategias disuasorias.

En segundo lugar, los algoritmos de justicia predictiva pueden ser muy beneficiosos para la eficacia de los procedimientos al facilitar la búsqueda de legislación y jurisprudencia, por lo que su uso en el sistema de justicia penal podría tener un impacto positivo en la calidad de la toma de decisiones, incrementando su legitimidad pública. No obstante, es necesario que la labor de los agentes del sistema esté presente para garantizar la rectitud de todo el proceso, así como la neutralidad de las decisiones debido a los posibles sesgos del aprendizaje algorítmico y la falta de explicabilidad del código.

Por último, el uso de la IA en el sistema de justicia penal también puede tener un impacto en la calidad de trato. Los agentes del sistema no deben olvidar la importancia que tiene garantizar la dignidad y el respeto en sus interacciones con la ciudadanía. Cualidades como la empatía o la capacidad para mostrar emociones son todavía más relevantes en un contexto rodeado por las nuevas tecnologías. De esta manera se podría amortiguar un posible efecto de aversión algorítmica, evitando que la legitimidad del sistema penal decrezca por una desconfianza generalizada hacia las decisiones tomadas con la ayuda de las nuevas tecnologías. Futuras líneas de investigación que aborden la percepción pública de la IA en el contexto de la justicia ayudarían a comprender mejor este fenómeno y a conocer las expectativas de la sociedad en torno a esta cuestión.

6. Bibliografía

ABIODUN, Oloruntoba Samson/LEKAN, Akinode John, «Exploring the potentials of artificial intelligence in the judiciary», *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, vol. 5(8), 2020, pp. 23 ss.

ACIKGOZ, Yalcin et al., «Justice perceptions of artificial intelligence in selection», *International Journal of Selection and Assessment*, vol. 28(4), 2020, pp. 399 ss.

AGUERRI, Jesús C., «Datos, teoría y causalidad: una breve aproximación al retorno a la teoría», en CASTRO TOLEDO, Francisco Javier (coord.), *La transformación algorítmica del sistema de justicia penal*, Thomson Reuters Aranzadi, 2022, pp. 77 ss.

ANDRÉS PUEYO, Antonio/ECHBURÚA, Enrique, «Valoración del riesgo de violencia: instrumentos disponibles e indicaciones de aplicación», *Psicothema*, vol. 22(3), 2010, pp. 403 ss.

ANDRÉS PUEYO, Antonio/REDONDO ILLESCAS, Santiago, «Predicción de la violencia: entre la peligrosidad y la valoración del riesgo de violencia», *Papeles del psicólogo*, vol. 28(3), 2007, pp. 157 ss.

ANGWIN, Julia et al., «Machine bias: There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks», en *ProPublica*, [en línea], 23 de mayo de 2016. Disponible en <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>

BARYSE, Dovilė/SAREL, Roeë, «Algorithms in the court: does it matter which part of the judicial decision-making is automated?», *Artificial intelligence and law*, Publicado online el 8 de enero, 2023, pp. 1 ss. <https://doi.org/10.1007/s10506-022-09343-6>

BAZ, Olalla/FERNÁNDEZ MOLINA, Esther, «An empirical approach to the study of legal socialization in adolescence», *European Journal of Criminology*, vol. 19(2), 2022, pp. 237 ss.

BECKMAN, Ludvig/HULTIN ROSENBERG, Jonas/JEBARI, Karim, «Artificial intelligence and democratic legitimacy», The problem of publicity in public authority», *AI & SOCIETY*, Open Forum, 2022, pp. 1 ss.

BOATENG, Francis D./DARKO, Isaac Nortey, «Perceived police legitimacy in Ghana: The role of procedural fairness and contacts with the police», *International Journal of Law, Crime and Justice*, vol. 65, 100458, 2021, pp. 1 ss.

BOTTOMS, Anthony/TANKEBE, Justice, «Beyond procedural justice: A dialogic approach to legitimacy in criminal justice», *The Journal of Criminal Law & Criminology*, vol. 102(1), 2012, pp. 119 ss.

BURTON, Jason W. et al., «A systematic review of algorithm aversion in augmented decision making», *Journal of behavioral decision making*, vol. 33(2), 2020, pp. 220 ss.

CAMPBELL, Ray Worthy, «Artificial intelligence in the courtroom: The delivery of justice in the age of machine learning», *Colorado Technology Law Journal*, vol. 18, 2020, pp. 323 ss.

CHEN, Benjamin Minhao et al., «Having your day in Robot Court», *Harvard Journal of Law & Technology*, vol. 36(1), 2022, pp. 127 ss.

CHENG, Kevin Kwok-yin, «Prosecutorial procedural justice and public legitimacy in Hong Kong», *British Journal of Criminology*, vol. 57(1), 2017, pp. 94 ss.

CHENG, Kevin Kwok-yin, «Legitimacy in a postcolonial legal system: public perception of procedural justice and moral alignment toward the courts in Hong Kong», *Law & Social Inquiry*, vol. 43(1), 2018, pp. 212 ss.

CIGÜELA SOLA, Javier, «Populismo penal y justicia paralela: un análisis político-cultural», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, n.º 22-12, 2020, pp. 1 ss.

COLANER, Nathan. «Is explainable artificial intelligence intrinsically valuable?», *AI & SOCIETY*, vol. 37, 2022, pp. 231 ss.

DÍEZ RIPOLLÉS, José Luis, «El nuevo modelo de seguridad ciudadana», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, n.º 06-03, 2004, pp. 1 ss.

FERNÁNDEZ MOLINA, Esther, «Percepciones y experiencias de una muestra de españoles hacia los tribunales penales», en ROMERO FLORES, Beatriz et al. (eds.), *Criminología Aplicada*, Bosch Editor, 2021, pp. 99 ss.

FERNÁNDEZ MOLINA, Esther et al., «Observing juvenile courtrooms: testing the implementation of guidelines on child-friendly justice in Spain». *Youth justice*, vol. 21(2), 2021, pp. 192 ss.

FINE, Adam D./VAN ROOIJ, Benjamin, «Legal socialization: Understanding the obligation to obey the law», *Journal of Social Issues*, vol. 77(2), 2021, pp. 367 ss.

GARLAND, David, *La cultura del control: crimen y orden social en la sociedad contemporánea*, Gedisa, Barcelona, 2005.

GAU, Jacinta, «The Convergent and Discriminant Validity of Procedural Justice and Police Legitimacy: An Empirical Test of Core Theoretical Propositions», *Journal of Criminal Justice*, vol. 39(6), 2011, pp. 489 ss.

GÓMEZ COLOMER, Juan Luis, «Derechos fundamentales, proceso e inteligencia artificial: Una reflexión», En CALAZA LÓPEZ, Sonia/LLORENTE SÁNCHEZ-ARJONA, Mercedes (eds.), *Inteligencia artificial legal y administración de justicia*, Thomson Reuters Aranzadi, 2022, pp. 257 ss.

GREENE, Carolyn et al., «Punishing processes in youth court: Procedural justice, court atmosphere and youths' views of the legitimacy of the justice system», *Canadian journal of Criminology and Criminal justice*, vol. 52(5), 2010, pp. 527 ss.

GREWAL, Dhruv et al., «Artificial intelligence: The light and the darkness», *Journal of Business Research*, vol. 136, 2021, pp. 229 ss.

GRIJALVA ETERNOD, Áurea E./FERNÁNDEZ MOLINA, Esther, «La opinión de los reos sobre la justicia penal en México: explorando los efectos de la justicia procedimental», *Revista Latinoamericana de Opinión Pública*, n.º 7, 2017, pp. 99 ss.

HIGH LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *A definition of AI: Main capabilities and disciplines*, The European Commission, 2019. Disponible en https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_hleg_definition_of_ai_18_december_1.pdf

HOUGH, Mike et al., «Legitimacy, trust and compliance: An empirical test of procedural justice theory using the European Social Survey», en TANKEBE, Justice/LIEBLING, Alison (eds.), *Legitimacy and Criminal Justice: An International Exploration*, Oxford University Press, 2013, pp. 326 ss.

JACKSON, Jonathan/GAU, Jacinta M., «Carving up concepts? Differentiating between trust and legitimacy in public attitudes towards legal authority», en SHOCKLEY, Ellie et al., *Interdisciplinary Perspectives on Trust*, Springer International Publishing, 2016, pp. 49 ss.

JANIESCH, Christian et al., «Machine learning and deep learning», *Electronic Markets*, vol. 31(3), 2021, pp. 685 ss.

JOSHI, Ameet V., *Machine learning and artificial intelligence*, Springer, 2020.

LEBEN, Steve, «Exploring the overlap between procedural-justice principles and emotion regulation in the courtroom», *Oñati Socio-Legal Series*, vol. 9(5), 2019, pp. 852 ss.

MARONEY, Terry A., «Angry judges», *Vanderbilt Law Review*, vol. 65(5), 2012, pp. 1207 ss.

MATSUEDA, Ross L. et al., «Deterring delinquents: A rational choice model of theft and violence», *American sociological review*, vol. 71(1), 2006, pp. 95 ss.

MCLEAN, Scott et al., «The risks associated with Artificial General Intelligence: A systematic review». *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, vol. 35(5), 2023, pp. 649 ss.

METCALFE, Christi/BAKER, Thomas, «Race, ethnicity, justice, and self-regulating beliefs among a sample of justice-involved men and women», *Race and Justice*, Publicado online el 25/01/2022. Doi: 10.1177/21533687221075737

MIRÓ LLINARES, Fernando, «Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots», *Revista de Derecho Penal y Criminología*, n.º 20, 2018, pp. 87 ss.

MIROWSKA, Agata/MESNET, Laura, «Preferring the devil you know: Potential applicant reactions to artificial intelligence evaluation of interviews». *Human Resource Management Journal*, vol. 32(2), 2022, pp. 364 ss.

MÜLLER, Vincent C./BOSTROM, Nick, «Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion», en MÜLLER, Vincent C. (ed.), *Fundamental issues of artificial intelligence*, Springer, 2016, pp. 555 ss.

NAGIN, Daniel S., «Criminal deterrence research at the outset of the twenty-first century», *Crime and justice*, vol. 23, 1998, pp. 1 ss.

PÉREZ DAUDÍ, Vicente, «El precedente judicial. La previsibilidad de la sentencia y la decisión automatizada del conflicto», *Revista General de Derecho Procesal*, n.º 54, 2021, pp. 1 ss.

QUATTROCOLO, Serena, *Artificial intelligence, computational modelling and criminal proceedings*, Springer International Publishing, 2020.

ROA AVELLA, Marcela del Pilar et al., «Uso del algoritmo COMPAS en el proceso penal y los riesgos a los derechos humanos», *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, vol. 8(1), 2022, pp. 275 ss.

SAMOILI, Sofia et al., *AI WATCH. Defining Artificial Intelligence*, EUR 30117 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-17045-7, doi:10.2760/382730, JRC118163.

SHOOK, Jeffrey J. et al., «Procedural justice and legal socialization among juvenile offenders: The role of defense attorneys», *Journal of Social Issues*, vol. 77(2), 2021, pp. 484 ss.

SIMÓN CASTELLANO, Pere, «Inteligencia artificial y Administración de Justicia ¿Quo vadis, justitia?», *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, 2021, n.º 33, pp.1 ss.

SKOGAN, Wesley G. et al., «Training police for procedural justice», *Journal of experimental criminology*, vol. 11, 2015, pp. 319 ss.

TAMBE, Prasanna et al., «Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward», *California Management Review*, vol. 61(4), 2019, pp. 15 ss.

TERPSTRA, Bo L./VAN WIJCK, Peter W., «The influence of police treatment and decision-making on perceptions of procedural justice: a Field Study», *Journal of research in crime and delinquency*, vol. 60(3), 2023, pp. 344 ss.

TRINKNER, Rick/COHN, Ellen S., «Putting the “social” back in legal socialization: Procedural justice, legitimacy, and cynicism in legal and nonlegal authorities», *Law and Human Behavior*, vol. 38(6), 2014, pp. 602 ss.

TRINKNER, Rick/TYLER, Tom R., «Legal socialization: Coercion versus consent in an era of mistrust», *Annual Review of Law and Social Science*, vol. 12, 2016, pp. 417 ss.

TYLER, Tom R., *Why people obey the law*, Princeton University Press, 2006.

TYLER, Tom R., «Psychological perspectives on legitimacy and legitimation», *Annual Review of Psychology*, vol. 57, 2006, pp. 375 ss.

TYLER, Tom R./LIND, E. Allan, «Procedural justice», en SANDERS, Joseph/HAMILTON, V. Lee (eds.), *Handbook of justice research in law*, Springer, 2001, pp. 65 ss.

VALLS PRIETO, Javier, «De los principios éticos a los derechos fundamentales», en CASTRO TOLEDO (coord.), *La transformación algorítmica del sistema de justicia penal*, Thomson Reuters Aranzadi, 2022, pp. 53 ss.

VAN WINGERDEN, Sigrid/PLESNICAR, Mojca M., «Artificial Intelligence and Sentencing: Humans against Machines», en RYBERG, Jesper/ROBERTS, Julian V. (eds.), *Studies in Penal Theory and Philosophy*, Oxford University Press, 2022, pp. 230 ss.

VÁZQUEZ, David et al., «ACA... All Coppers Are... an analysis of police legitimacy in Spain», *Policing and Society*, vol. 33(6), 2023, pp. 666 ss.

VÁZQUEZ, David/FERNÁNDEZ MOLINA, Esther, «Confianza en los tribunales penales: una vía normativa a la cooperación ciudadana con la justicia más allá de la amenaza y la coerción», *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, n.º 15-18, 2013, pp. 1 ss.

WALL, Steven, «Democracy and equality», *The Philosophical Quarterly*, vol. 57(228), 2007, pp. 416 ss.

WALTERS, Glenn D./BOLGER, P. Colin, «Procedural justice perceptions, legitimacy beliefs, and compliance with the law: A meta-analysis», *Journal of experimental Criminology*, vol. 15, 2019, pp. 341 ss.

WU, Tim, «Will artificial intelligence eat the law? The rise of hybrid social-ordering systems». *Columbia Law Review*, vol. 119(7), 2019, pp. 2001 ss.

XIA, Qi et al., «Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education», *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 4, 100118, 2022, pp. 1 ss.

XU, Zichun, «Human Judges in the Era of Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities», *Applied Artificial Intelligence*, vol. 36(1), e2013652, 2022, pp. 1025 ss.

YALCIN, Gizem et al., «Perceptions of justice by algorithms», *Artificial Intelligence and Law*, vol. 31, 2023, pp. 269 ss.

YIN, Jiamin et al., «Role of artificial intelligence applications in real-life clinical practice: systematic review». *Journal of medical Internet research*, vol. 23(4), 2021, e25759.

7. Referencias complementarias

«DATOS PENALES, CIVILES Y LABORALES», *Poder Judicial España*, consultado el 26/07/2023. Disponible en <https://www.poderjudicial.es/cgpj/es/Temas/Estadistica-Judicial/Estadistica-por-temas/Datos-penales--civiles-y-laborales/>

MADAN, Monique/MILLER, Carol M., «Judge Who Bullied Woman in a Wheelchair—Stirring Outrage—Quits, Effective Now», *Miami Herald*, 23/04/2018. Disponible en <http://www.miamiherald.com/news/local/community/broward/article209663659.html>

NORTHPOINTE, *Practitioner's Guide to COMPAS Core*, Northpointe Inc, 2019. Disponible en <https://www.equivant.com/wp-content/uploads/Practitioners-Guide-to-COMPAS-Core-040419.pdf>

«SERIES ANUALES», *Portal Estadístico de criminalidad-Ministerio del Interior*, consultado el 26/07/2023. Disponible en <https://estadisticasdecriminalidad.ses.mir.es/publico/portalestadistico/portal/seriesAnuales.html>

WEISER, Benjamin, «Here's what happens when your lawyer uses chatGPT», *The New York Times*, 27/05/2023. Disponible en <https://www.nytimes.com/2023/05/27/nyregion/avianca-airline-lawsuit-chatgpt.html>

WEISER, Benjamin/SCHWEBER, Nate, «The chatGPT Lawyer explains himself», *The New York Times*, 08/06/2023. Disponible en <https://www.nytimes.com/2023/06/08/nyregion/lawyer-chatgpt-sanctions.html>