

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, PREDICCIONES Y FUNCIONES NORMATIVAS

PATRICIA GARCÍA MAJADO

*Profesora Ayudante-doctor de Derecho Constitucional
Universidad de Oviedo¹*

TRC, n.º 54, 2024, pp. 421-447
ISSN 1139-5583

SUMARIO

- I. Breve aproximación a la inteligencia artificial: la ciencia de las predicciones.
- II. Lógicas de funcionamiento sistémico: causalidad, correlación e imputación.
- III. La función de las predicciones. V. Inteligencia artificial y función de creación de normas. V. Inteligencia artificial y función de aplicación de normas.

I. BREVE APROXIMACIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: LA CIENCIA DE LAS PREDICCIONES

El desarrollo de la técnica y, más concretamente, de la inteligencia artificial, ha causado un gran impacto en todos los sectores de la vida. El jurídico no es, por tanto, ajeno a esta deriva. Antes de analizar algunas de estas implicaciones para el sistema normativo, debemos saber, no obstante, de qué hablamos cuando hablamos de inteligencia artificial. En términos generales, y a efectos de este trabajo, podemos entender por tal aquel software que arroja cierta información de salida (*outputs*) en relación con un conjunto de objetivos predeterminados. Así, la inteligencia artificial funciona siguiendo el esquema del *input/output*. El *input* está conformado por las ingentes cantidades de datos procedentes de las muchas y

¹ Este es uno de los resultados del Proyecto PID2022-136548NB-I00 «Los retos de la inteligencia artificial para el Estado social y democrático de Derecho», financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación en la Convocatoria Proyectos de Generación de Conocimiento 2022 y del Proyecto PID2023-146621OB-C21 «Desafíos teóricos, éticos y normativos de la inteligencia artificial. Oportunidades y límites de su regulación», financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación en la Convocatoria de Proyectos de Generación de Conocimiento 2023..

diversas interacciones del individuo en la vida social. El Big Data (o los macrodatos), en efecto, se define clásicamente por las 3V: su enorme *volumen*, alta *velocidad* —pues se generan de forma continua y acelerada y, en general, se tiene acceso a ellos en tiempo real— y amplia *variedad* —pues son de diversas formas, tipos y fuentes—². Esos datos (*inputs*) son el material sobre el que, la inteligencia artificial, a través de sus algoritmos, opera.

Algoritmo es toda aquella secuencia de operaciones orientada a conseguir un determinado resultado (Charbert et al, 1999; Gillespie, 2014:167), de forma que su existencia es muy anterior a la eclosión de la inteligencia artificial, pues una receta de cocina o un manual de instrucciones también es un algoritmo. Incluso el propio Derecho, como una serie de procedimientos pautados para adoptar decisiones, podría también caber en dicha definición. Pues bien, si tales operaciones están preprogramadas por un humano, los sistemas son *automatizados*, mientras que si funcionan sin necesidad de recibir ninguna instrucción previa por parte de un operador humano, es decir, si «aprenden solos», se trata de sistemas de *machine learning* o aprendizaje automático, que son propiamente autónomos. Aunque en ocasiones se reserva el nombre de inteligencia artificial *stricto sensu* para los últimos casos, en este trabajo con aquél nos referiremos a ambos debido a la altísima complejidad que, en muchas ocasiones, revisten los primeros³.

Así las cosas, el principal potencial que tiene la inteligencia artificial es que, tras el cruce de muchísimos datos, es capaz de extraer correlaciones que permiten generar patrones dinámicos sobre tendencias de futuro (Cotino Hueso, 2019:7) o, lo que es lo mismo, su mayor virtud es su capacidad para inferir. En efecto, el resultado al que aquélla llega (*output*) es a lo que técnicamente se denomina *predicción* —aunque a veces se llame modelo, patrón, recomendación, estimación, perfil, etc.— que no es sino una inferencia sobre hechos futuros⁴. Como cabe advertir, el impacto que este sistema pueden tener en el ordenamiento jurídico es enorme y podría analizarse desde muy diversos puntos de vista. Así, por ejemplo,

2 Véanse al respecto más extensamente, entre otros, las obras de Zikopoulos, Eaton (2012), Kitchin (2014a). Más recientemente, no obstante, también se han predicado del Big Data otras cualidades como su exhaustividad, su alta resolución, su flexibilidad, su carácter relacional, etc.

3 En efecto, el Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial solamente entiende por sistema de IA aquél «basado en una máquina que está diseñado para funcionar con distintos niveles de autonomía y que puede mostrar capacidad de adaptación tras el despliegue, y que, para objetivos explícitos o implícitos, infiere de la información de entrada que recibe la manera de generar resultados de salida, como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que pueden influir en entornos físicos o virtuales». No así lo hacían versiones anteriores del Reglamento, que incluían a todos aquellos softwares que ofrecían recomendaciones, patrones, decisiones, etc., en relación con una serie de objetivos predefinidos por los seres humanos —que es la definición más omnicomprendensiva que en este trabajo se maneja—. Un comentario a esta incipiente regulación puede verse en Presno Linera (2023a)

4 Matsumi (2017) ofrece una categorización sobre los distintos tipos de información predictiva según el grado de verificación (presente o futura) que resistan. En este caso, las predicciones son inferencias sobre hechos futuros y, precisamente por ello, no susceptibles de ser testadas en el presente sino, eventualmente, en el futuro.

se ha venido prestando atención, fundamentalmente, a las consecuencias que el uso de la inteligencia artificial tiene sobre distintos sectores como el bancario, diversos sectores regulados o, en lo que propiamente al Derecho Constitucional respecta, concretos derechos fundamentales (intimidad, protección de datos, libertades de información y expresión, etc.).

Sin embargo, escasean los estudios que traten de abordar, desde una perspectiva de teoría general, qué implicaciones tiene la inteligencia artificial en el funcionamiento general del sistema jurídico-constitucional⁵. Este trabajo pretende, en la medida de lo posible, contribuir a dicha labor. Su objetivo no consiste en tratar ciertos problemas —y no menores— sobre el funcionamiento de la inteligencia artificial —tales como los sesgos y la discriminación, el acceso a los datos y las cuestiones relativas a la privacidad, etc.— sino analizar la lógica de funcionamiento de este tipo de sistemas bautizados como «máquinas de predicción» (Agrawal, Gans, Goldfarb, 2018) para, a partir de ahí, explorar la cabida que pueden tener en el sistema normativo, más en particular, en el desempeño de sus funciones características: la creación y la aplicación de normas. Así pues, el propósito de estas páginas no es ofrecer respuestas cerradas, sino plantear un posible escenario que coadyuve a la no fácil tarea de «situar» a las predicciones en el lugar constitucionalmente adecuado.

II. LÓGICAS DE FUNCIONAMIENTO SISTÉMICO: CAUSALIDAD, CORRELACIÓN E IMPUTACIÓN.

Una de las características definitorias de la inteligencia artificial es que se mueve en el mundo de las correlaciones y no de la causalidad. Esta última, propia —entre otras— de las ciencias naturales, funciona bajo el esquema de «si A, entonces B» y, por tanto, examina las relaciones entre causas y efectos. El paso de la primera parte a la segunda se produce naturalmente, en el ámbito del *ser*. Por ejemplo: si tocas el fuego, te quemas. De ahí que la causalidad trabaje con el código verdadero/falso a partir de las constataciones que del fenómeno de que se trate se hagan a nivel empírico. Sus proposiciones, en efecto, cambian a medida que la realidad demuestra que a esas causas no le siguen dichos efectos.

Sin embargo, la correlación alude a la correspondencia entre dos o más acciones o fenómenos. Dos variables están correlacionadas cuando las variaciones en una de ellas hacen variar, bien en sentido creciente, bien en sentido decreciente, la otra. Habrá correlación entre A y B si al disminuir o aumentar A lo hace también B y viceversa. Por ejemplo, si hay una correlación entre ser varón y padecer

5 Un ejemplo dentro de la doctrina española de este tipo contribuciones podrían ser, entre otras, las de Balaguer Callejón (2022) o Presno Linera (2022), cuya obra se centra en el impacto de inteligencia artificial sobre la teoría general de los derechos fundamentales. En el ámbito comparado destaca, en esta disciplina, la obra de De Gregorio (2022).

cáncer de pulmón, ello significa que el sexo masculino es una variable que se mueve conjuntamente (covaría) con la otra —padecer cáncer de pulmón— y ello es lo que permite sostener que estén asociadas, que se muevan —al menos en cierto grado— conjuntamente, que estén, en suma, correlacionadas. Sin embargo, en ningún caso significa que ser varón sea la causa de tener cáncer de pulmón. De ahí, precisamente, que correlación no implique causalidad. El *output* que arrojan, entonces, los sistemas de inteligencia artificial es una *correlación* (Lehr, Ohm, 2017:671), no un efecto o una consecuencia propiamente dichos.

Así, si la causalidad se formula en términos de «si A, entonces B», la correlación podría formularse como sigue: «si A, es probable (en un determinado grado o %) B». Ya no «es», sino «puede ser» o es «probable que sea». Esto explica, entre otras cosas, que la correlación no sea un fenómeno dicotómico o binario sino nuevamente uno gradual o, si se prefiere, borroso (Bastida Freijedo, 1998), en la medida en que trata de medir en qué grado o hasta qué punto se produce una asociación (covarianza) entre determinadas variables. No en vano se habla de correlaciones fuertes y de correlaciones débiles. Cuanta mayor correspondencia exista entre aquéllas, más fuerte será la correlación y por tanto más alta la probabilidad de que acontezca el fenómeno analizado; y a la inversa. No obstante, esto no debe llevar a la confusión de pensar que si existe una correlación muy fuerte o prácticamente total entre dos variables es, necesariamente, que una devenga en causa de la otra. Dicha correspondencia también puede deberse a la presencia de una tercera variable (ajena a las que se están valorando) que repercute en las dos anteriores o, simplemente, a la mera casualidad o azar. Dicho en otros términos: la causalidad no deviene uno de «los extremos», si se permite la expresión, de la correlación; o, al menos, no necesariamente. Son, sencillamente, especies diferentes.

Así, la inteligencia artificial, al trabajar con correlaciones, no sirve para *explicar las causas* de determinados fenómenos —que es lo que hace la causalidad— sino para identificar asociaciones. De ahí que aquélla no resulte útil para analizar los *porqués*, sino para detectar los *qués*. Las correlaciones no dejan de ser una suerte de *reglas* que la inteligencia artificial infiere de los datos masivos que cruza y procesa (Zalnieuritte, Bennett Moses, Williams, 2019:426; Hydén, 2020:411; Simoncini, Longo, 2021:17; De Gregorio, 2023:55 y ss.). Lo que tienen de particular es que, en los sistemas de *machine learning*, no son normativamente creadas sino que son producto del propio funcionamiento de la inteligencia artificial⁶. Tales

6 Una parte de la doctrina ha puesto de manifiesto que la inteligencia artificial opera, en efecto, como mecanismo reductor de principios a reglas, o de reglas más abstractas a reglas más concretas. Así, por ejemplo, Fagan, Levmore (2019:31-33). En una línea similar, Casey, Niblett (2017:1437) ponen de relieve que la inteligencia artificial tendrá a que normativamente se positivicen objetivos políticos amplios y que los reguladores tecnológicos (con la inteligencia artificial) los conviertan en conjuntos de reglas para poder implementarlos, dando paso así a lo que los autores denominan «microdirectives». En términos generales, fuera ya del ámbito de la inteligencia artificial, la tendencia reductora de principios a reglas la estudian, entre otros, Schauer (2003).

correlaciones no nos dicen *por qué* está sucediendo algo, pero nos alertan de *algo* está pasando (Mayer Schonenberg, Cukier, 2013) — en el ejemplo previo, que hay una relación entre ser varón y padecer cáncer de pulmón—. Y, se dirá, muchas veces —o en muchos ámbitos— esto resulta suficiente (Anderson, 2008)⁷. Dependerá luego de cada sistema (económico, jurídico, etc.) decidir qué se hace con esas informaciones proporcionadas, en este caso, por la inteligencia artificial.

Ahora bien, la inteligencia artificial, además de no servir para explicar las causas de las cosas tampoco sirve para ordenar cómo deberían ser éstas, que es justamente lo que hace el Derecho. Éste no describe la realidad, sino que *prescribe* —sirviéndose para ello de la coacción— cómo debe ser aquélla. Pertenece, en suma, al mundo del *deber ser*. Aunque muchas de sus formulaciones sigan una estructura causal (por ejemplo, si matas, irás a la cárcel), el sistema normativo no se rige por las leyes de la causalidad precisamente porque el vínculo que une a causa y a consecuencia no reside en un hecho fáctico (como sucede, por ejemplo, en las ciencias naturales), sino que es el resultado de una intervención jurídica. No es que «si, A entonces B», sino que «si A, entonces debe ser B». Las del Derecho, en suma, parece evidente que no son relaciones de correlación pero, como se ha visto, tampoco de causalidad (que pudiera ser la similitud más evidente): son relaciones de imputación (Kelsen, 1991:90 y ss.)⁸.

Así las cosas, la causalidad, la correlación y la imputación son diferentes lógicas sistémicas, cada una de ellas subyacentes al funcionamiento de diversos tipos de órdenes. Las dos primeras, aunque sea de diversas maneras, tratan de *describir* la realidad —la causalidad indagando sobre las causas de determinados fenómenos y la correlación analizando la covarianza entre distintas variables—. El objeto de su observación, sobre el que trabajan y se desarrollan, son datos, es decir, los hechos de la propia realidad (Epstein, King, 2002:2-3). Sin embargo, la imputación no está llamada a describir dicha realidad sino a *prescribirla*. Así, mientras que aquéllas pertenecen al *ámbito empírico*, ésta pertenece al *normativo*. Podríamos decir, entonces, que la inteligencia artificial se coloca del lado del *ser*, si seguimos la clásica dicotomía kelseniana entre *ser* y *deber ser*; pero parece quizás más correcto sostener que se coloca del lado, más general, de la *realidad empírica*. Y ello porque como se ha visto, la correlación más que un *ser* es un *puede ser* (en distinto grado), que es algo ligeramente distinto. Así, el desarrollo de la ciencia y la técnica, unidos a la propia complejidad del mundo moderno, abren nuevos espacios en esa clasificación dicotómica clásica, pudiendo sostener entonces que

7 Sobre los cambios que el Big Data y, por conexión con ello, los sistemas de inteligencia artificial y procesamiento de datos están provocando en el propio método científico (en diversas disciplinas), cada vez más orientado a los datos que a la construcción de conocimiento, puede verse más extensamente Kitchin (2014b).

8 Entre la literatura contemporánea ya se ha destacado cómo los sistemas de inteligencia artificial, al basarse en la correlación, chocan con la lógica causal jurídica propia del ámbito del Derecho (lo que aquí llamamos imputación). Véanse, por ejemplo, Bayamlıoğlu, Leenes (2018:307); Boix Palop (2020:228-233); Huergo Lora (2020:35).

dentro del ámbito empírico no todo es *ser* (y por tanto causalidad fundamentalmente) sino también *puede ser* (correlación/probabilidad). En cualquier caso, lo que ahora resulta relevante es incardinar la inteligencia artificial dentro del mundo al que pertenece —el empírico— (Moral Soriano, 2023:159) pues ello, como veremos, es determinante para saber qué funciones puede desarrollar en el ámbito jurídico.

III. LA FUNCIÓN DE LAS PREDICCIONES

1. Predicción e incertidumbre

El potencial que tiene la inteligencia artificial, como ya se avanzaba en las primeras páginas, es que tras el cruce de muchísimos datos es capaz de extraer correlaciones que permiten, básicamente, inferir acontecimientos futuros teniendo en cuenta cómo tales variables se han comportado en el pasado (predicciones). De ahí que los sistemas de inteligencia artificial, por ofrecer diversos ejemplos, se utilicen actualmente —dentro del ámbito jurídico— para valorar si se concede un crédito bancario a una determinada persona, para decidir si se contrata o no a alguien, para considerar a quién debe aplicársele de manera prioritaria un determinado tratamiento médico, para decidir si deben concederse permisos penitenciarios o la libertad condicional a determinados sujetos privados de libertad... entre muchas otras cosas.

Así, las predicciones se sirven de la probabilidad para expresarse. Cuando uno de los sistemas de inteligencia artificial utilizados en el ámbito penitenciario *predice* que un privado de libertad reincidirá, realmente está diciendo que es (básicamente, alta, muy altamente...) *probable* que vuelva a reincidir. La probabilidad no es más que la posibilidad cualificada de que un evento suceda. Lo probable es, entonces, un concepto más restringido que el de lo posible, pues habita dentro del mismo (Miraut Martin, 2023:25). Éste alude a la potencialidad de que un evento pueda ocurrir o no, mientras que la probabilidad es el cálculo matemático sobre la factibilidad de que dicho evento ocurra, es decir, es una variable netamente cuantitativa y, en ese sentido, graduable.

Así, la probabilidad es lógico que solo tenga campo de juego allí donde habite la falta de certezas, pues en el ámbito de lo netamente necesario o imposible aquélla, por su propia naturaleza, se ve reducida a cero y, por ende, deja de ser tal (Miraut Martin, 2023:25). Con ello resulta fácil observar cómo la probabilidad —y con ello la predicción— no es sino un *mecanismo que permite reducir la incertidumbre*⁹, muy presente en una sociedad cada vez más compleja y plural. Ésta, por su increíble apertura, genera muchísima complejidad y abre horizontes

9 Sobre el papel que la probabilidad juega en relación con la incertidumbre véase Lindley (2014).

muy amplios, en muchos casos sumamente inabarcables. Las predicciones ayudan a gestionar dicha complejidad generando cálculos que permiten cuantificar cuán probable es que algo ocurra¹⁰. Permítaseme aclarar, no obstante, que la incertidumbre a la que aquí nos referimos —y con la que trabajan las predicciones— es una *incertidumbre fáctica*, en el sentido amplio de proyectada sobre eventos o acontecimientos propios del ámbito empírico (Spiecker gen. Döhmman, 2015:50-52)¹¹ —técnicos, naturales, económicos, sociales...—: cuán probable es que un sujeto privado de libertad reincida, que una empresa defraude a Hacienda, que alguien tenga más posibilidades de sobrevivir a cierta operación u enfermedad, etc.¹².

De lo que se trata, de todas formas, no es de *eliminar* la incertidumbre sino de *reducir* aquélla. No es casualidad, de hecho, que todos los términos que aquí empleamos —incertidumbre, reducción, probabilidad, etc.— no sean categorías binarias sino susceptibles de cumplimiento gradual. La predicción no hace que la incertidumbre se transforme en certeza, sino que devenga en una *incertidumbre determinada* en tanto que parcialmente acotada, fijada o definida (Martínez García, 2012:99-118). En cuanto tal, la predicción ofrece igualmente la cuantificación de lo que nos resulta desconocido, es decir, el margen de lo que no podemos saber, de lo que sigue resultando indeterminadamente incierto. La incertidumbre termina reduciéndose, entonces, con otra incertidumbre¹³.

2. Las predicciones en el sistema normativo.

Según lo expuesto en los epígrafes anteriores, ¿pueden jugar algún papel las predicciones en el ámbito estrictamente normativo? A pesar de que esta parezca una pregunta muy contemporánea, lo cierto es que ya ocupó un hueco en la discusión académica del S.XIX. Para el realismo jurídico norteamericano de dicha época, el Derecho era, justamente, la ciencia de las predicciones¹⁴. No en vano, el juez Holmes sostuvo que el Derecho no era más que las profecías sobre cómo

10 Reducir la incertidumbre es algo que, evidentemente, puede tratar de hacerse de muchas maneras. De ahí que por ejemplo Lazaro, Rizzi (2023:77) consideren que las predicciones desempeñen hoy, al menos en parte, que en el pasado desempeñaban los presagios.

11 Sobre la incertidumbre y sus diversos tipos véase, entre otros, Hansson (2022)

12 Dejamos, por tanto, fuera la incertidumbre propiamente jurídica, entendida ésta como la que procede de la propia falta de taxatividad de la norma, como consecuencia de la cual no queda claro, para los sujetos a ella, cuál es el comportamiento jurídicamente exigible y/o las consecuencias del mismo, contraviniéndose así el principio de seguridad jurídica (art.9.3 CE). Véanse, entre muchas otras, las SSTC 150/1990, de 4 de octubre; 135/2018, de 13 de diciembre. Esta incertidumbre jurídica se desenvuelve no en el mundo empírico (ser) sino en el mundo normativo (deber ser).

13 La idea de que la complejidad solo se reduce con más complejidad procede de Luhmann (1998: 49 y ss.)

14 Esta cuestión también fue abordada por el realismo jurídico escandinavo, aunque con diferencias —en las que ahora no podemos detenernos—. Su principal exponente es Ross (1994).

actuarían los tribunales (Wendell Holmes, 1897:461)¹⁵. El Derecho no era otra cosa sino la ciencia capaz de predecir en qué sentido se pronunciaría un juez o tribunal en un caso dado; algo que venía —como es obvio— extraordinariamente condicionado por el hecho de estar radicados en un sistema de *common law*, con un claro protagonismo del precedente judicial. Desde esa perspectiva, resulta evidente que, considerado como un sistema empírico, la predicción era, en sí misma, la función encomendada al orden jurídico.

Sin embargo, si se adopta una perspectiva positivista, dicha cuestión no resulta tan evidente. Derecho e inteligencia artificial pertenecen, como ya se ha explicado previamente, a órdenes distintos (normativo y empírico, respectivamente): el Derecho no describe la realidad, sino que prescribe —sirviéndose para ello fundamentalmente de la coacción— cómo debe ser aquella. Por consiguiente, el sistema normativo no trata de *predecir* lo que tiene más probabilidades de ser, sino que determina *qué es lo que debe ser* (a través de distintos tipos de programaciones normativas). Cuando ordenamiento dispone que «si matas, irás a la cárcel» no está diciendo que «si se prueba que matas es (en distinto grado) *probable* que vayas a la cárcel» sino que «si se prueba que matas, *debes ir* a la cárcel». «La existencia de un deber —sostenía Kelsen— es la necesidad legal, no la probabilidad de una sanción» (Kelsen:1995:199). Y esto es justamente lo que explica que, para el autor austriaco, la cuestión de la predicción acabe reduciéndose a la discusión sobre la eficacia de las normas¹⁶.

Así las cosas, la función última del Derecho en el seno de la sociedad no es *predecir* acciones, actuaciones, comportamientos, sanciones, resultados, etc. (función empírica) sino *estabilizar* contrafácticamente expectativas normativas a través (generalmente) del uso de la coacción (Luhmann, 2005:188) es decir, asegurar la permanencia de ciertas expectativas de conducta a través de la administración de la fuerza que monopoliza el Estado (función normativa). De no ser así, aquél se vería arrastrado al mundo empírico y, con ello, perdería su propia identidad como sistema ideal (de *deber ser*). La predicción puede ser, en todo caso, la función (estratégica) de diversos operadores jurídicos que, obviamente, pueden calcular las probabilidades de ganar un pleito, de obtener una determinada ayuda, de ganar un recurso, etc.¹⁷. No obstante, es sustancialmente distinto sostener que los

15 La misma visión del Derecho como predicción, Cardozo (1924).

16 Kelsen explica que el hecho de que el orden jurídico sea eficaz nos permite saber que, con un cierto grado de probabilidad, se aplicarán las consecuencias jurídicas previstas en la norma; esto es, un sistema jurídico eficaz es aquél que, en términos generales, se sabe que será aplicado; y a la inversa. Cuando éste es eficaz, podrá predecirse —entendiendo aquí predecir como anticipar o prever— con un alto grado de acierto que se aplicarán las consecuencias jurídicas establecidas en las previsiones normativas de que se trate. El Derecho predecible, si se quiere, será entonces el Derecho eficaz y, en último término, el Derecho válido. Véase en Kelsen (1995:203).

17 En este sentido, no resulta extraño que muchas de las aplicaciones contemporáneas de la inteligencia artificial estén orientadas a predecir el resultado de los pronunciamientos judiciales basándose en diversos factores (el tema, el juez, el tiempo, etc.). Véase, por ejemplo, *LexMachina*, un software de análisis legal basado

operadores jurídicos pueden utilizar predicciones para desarrollar su labor que mantener que la predicción es la función definitoria del Derecho en sí mismo considerado.

Desvincular la predicción de la función definitoria del Derecho no quiere decir —y esto es lo relevante— que aquélla no pueda desarrollar ninguna función al servicio del sistema normativo. Obviamente, que el Derecho pertenezca al mundo normativo y las predicciones al empírico no hace que sean *per se* incompatibles, sino al contrario¹⁸. El ordenamiento jurídico y la realidad empírica están estrechamente comunicados, no aislados entre sí: por un lado, porque el primero establece su programación normativa a través de las expectativas sociales que filtra del segundo —y que, a través de los procedimientos establecidos, convierte en normas jurídicas—; y, por otro, porque posteriormente la aplicación de éstas se lleva a cabo, se proyecta, sobre dicho entorno social¹⁹.

Así, la realidad empírica, lo fáctico, tiene incidencia sobre la *eficacia* del sistema normativo en un doble sentido. Por un lado, porque si éste no logra canalizar las expectativas sociales que emergen en dicho entorno, y que varían con el tiempo, éstas tratarán de imponerse de otra forma —al margen de aquél— con la consiguiente pérdida de eficacia del Derecho. Por otro, porque si las normas no logran ser aplicadas *en la realidad* —existiendo entonces una falta de conformidad entre lo prescrito por aquéllas y la realidad fáctica (Kelsen 1991:24-25; Kelsen 1995:46)— la eficacia de aquél también disminuye en tanto sus prescripciones no logran ser observadas. En ambos casos, el sistema normativo corre el riesgo de dejar de ser útil como orden orientado a estabilizar determinadas expectativas a través del uso, prioritariamente, de la coacción. De ahí que la eficacia, como es bien sabido, sea condición de validez de las normas (Kelsen 1991:219 y ss.; Hart, 1994).

Así, aceptar que el Derecho está en permanente comunicación con la realidad empírica —y no desconectado de ésta— nos lleva a aceptar que también lo está con la incertidumbre que, por su propia naturaleza, habita dentro de aquélla. Esto es lo que, al menos en este punto, impide descartar de plano el uso de las predicciones en el sistema normativo. Así, éste entrará en contacto con la incertidumbre fáctica en los puntos en los que se *abra hacia la realidad empírica*. Esto no quiere decir, no obstante, que siempre que existan dichas aperturas exista,

en la nube que permite a los bufetes de abogados y empresas corporativas evaluar casos, extraer datos de litigios y predecir los resultados de los casos mediante tecnologías de procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático: <https://lexmachina.com> o, en términos muy similares, *Solomonic*, utilizado en el Reino Unido: <https://www.solomonic.co.uk> (últimas consultas el 19 de enero de 2024). La literatura jurídica sobre este particular es muy extensa. Puede verse, para un análisis general y reciente de este tema, que revisa también la doctrina en la materia, Medvedeva, Wieling, Vols (2023).

18 Analiza extensamente las distintas formas de coexistencia (relación) entre el Derecho y la tecnología Hildebrant (2015:159 y ss.).

19 La idea de que el sistema jurídico es normativamente cerrado (solo funciona con sus propias operaciones, las normas jurídicas), pero a la vez cognitivamente abierto, es decir, comunicado con el entorno social y sus demandas, se ha puesto de manifiesto por la teoría de los sistemas de Luhmann (1998).

necesariamente, incertidumbre fáctica, sino que aquéllas son su presupuesto necesario: sin entrar en contacto con lo fáctico (con la realidad empírica) no pueden surgir situaciones de incertidumbre de esa misma naturaleza. No obstante, dentro de esas aperturas no siempre existirá, como veremos, propiamente incertidumbre.

Pues bien, dichos «puntos de conexión» con la realidad empírica, tal y como se señalaba anteriormente, se producen fundamentalmente en dos momentos. En primer lugar, en el *input* del sistema, es decir, cuando éste se abre al medio social para incorporar, a través de sus propios cauces, las expectativas sociales que éste demanda, normativizándolas. En segundo lugar, en el *output*, cuando debe aplicar (concretar) a un caso concreto sus productos normativos, pues ahí debe atender a dicha realidad empírica para ver en qué medida es conforme con lo que él mismo ha prescrito en sus normas. Si la realidad empírica, de alguna forma, es el punto de partida de lo normativo lo es, también, de llegada y en este carácter recursivo se aprecia, con cierta claridad, la autorreferencialidad propia del ordenamiento jurídico en su conjunto. El Derecho parte de la realidad para, al fin, volver a ella.

Mientras que la primera de las tareas apuntadas tiene que ver, fundamentalmente, con las funciones de creación normativa (*input*), especialmente en los niveles superiores del ordenamiento, la segunda está más relacionada con las funciones de aplicación de normas (*output*). No obstante, debe hacerse en este punto una advertencia pues, aunque en el ámbito puramente teórico se separe la función de creación de la función de aplicación de normas, todo acto de aplicación es un acto de creación ya que posee, en distinto grado, un componente innovador (Kelsen 1991:350 y ss.). Solo encajarían en dicha distinción dicotómica los supuestos situados en los extremos del eje: el primer acto creador de normas y el puro acto de ejecución de las mismas que es ya, en sí mismo, un hecho: la mera aplicación de la fuerza (Kelsen 1991:244-245; Merkl 2004: 24). Por tanto, cuando se alude a la función creadora nos estamos refiriendo a aquellas funciones en las que *predomina* el componente creador y, cuando lo hacemos a las aplicadoras, a aquellas en las que sucede lo contrario por haber ya descendido notablemente en los escalafones del ordenamiento jurídico.

Así las cosas, si es en esas dos grandes etapas donde el ordenamiento se abre a la realidad empírica —con diferentes propósitos, como veremos—, es en ellas donde potencialmente puede entrar en contacto con la incertidumbre fáctica —y, por tanto, con la necesidad de gestionarla— y, por consiguiente, es ahí donde las predicciones con las que la inteligencia artificial trabaja podrían, al menos en principio, tener cabida. Veámoslo con más detalle.

IV. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CREACIÓN DE NORMAS

El primer punto de conexión entre el sistema normativo y la realidad empírica se produce, como antes se señalaba, en el *input*, es decir, cuando el primero

tiene que decidir cuáles de todas aquellas expectativas sociales que habitan en el segundo quieren verse respaldadas por la fuerza. En esta función del ordenamiento jurídico *predomina*, así pues, el componente creador, por situarse en las primeras fases del proceso normativo y, por tanto, por gozar de muchísima más abstracción (el nivel propiamente constitucional y legal). Ahí, como resulta evidente, la conexión del Derecho con el entorno social donde se inserta es mucho mayor porque es justo en esa etapa donde se produce la mayor asimilación (jurídica) de expectativas sociales. El punto más intenso, por ende, de conexión entre el sistema normativo y la realidad empírica.

Reflexionar acerca de si la inteligencia artificial puede desempeñar algún cometido en esta tarea puede parecer *a priori* ciencia ficción. Sin embargo, en vista de los avances llevados a cabo en los últimos años, tal labor parece perfectamente plausible con el desarrollo de inteligencia artificial generativa que —inserta dentro del ámbito del aprendizaje automático— permite generar contenido original (texto, imágenes, sonido, etc.) a partir de datos o informaciones ya existentes. Antes de analizar esta posibilidad con más detenimiento conviene subrayar alguna obviedad que no por ello es menos relevante: que no puede tener potestad normativa un órgano o sujeto a quién el ordenamiento no se la ha jurídicamente atribuido ni tampoco, parece, participar en su propio ejercicio (Barrilao, 2023). Ese es justo el escenario jurídico actual. Siendo esto así, el propósito de esta reflexión es más bien analizar si la inteligencia artificial, a través de las predicciones que arroja, podría llegar a jugar algún papel —o sería deseable que lo hiciera, o en qué términos— en la función creadora de normas (en los niveles superiores del ordenamiento) en el marco de un sistema democrático.

La función de creación normativa supone, como es bien sabido, decantarse por alguna de las opciones políticamente posibles que habitan dentro del marco de lo jurídicamente lícito (y ni siquiera eso cuando la creación normativa se produce a nivel constitucional, que tiene justamente por fin definir ese marco de lo jurídicamente lícito). Es evidente que, en este momento —tal y como antes se adelantaba— existe una gran apertura hacia la realidad social: total a nivel constitucional —dado la inexistencia de cláusulas de intangibilidad en nuestro ordenamiento— y parcialmente limitada a nivel legislativo —por las propias prescripciones constitucionales—.

Ahora bien, dicha apertura, en un modelo de democracia procedimental, no genera propiamente incertidumbre, pues todas las opciones que habitan en él son igual de válidas²⁰. Y si esto es así, no hay en puridad incertidumbre que reducir sino sencillamente *pluralismo* que canalizar. No hay una certeza que «buscar» en ese entorno social —una suerte de «verdad» o de decisión «buena» o «correcta» — sino una opción política lícita que, sencillamente, elegir entre todas las que

20 El relativismo axiológico característico de la democracia procedimental ya se había puesto de manifiesto por Kelsen (2011:134). Igualmente, Radbruch (1933: 17 y ss.)

dicho entorno ofrece. La mejor decisión política es la decisión —valga la redundancia— propiamente *decidida*, es decir, acordada tras el correspondiente proceso deliberativo donde, a pesar de imponerse la voluntad final de la mayoría, las minorías hayan podido expresarse (principio democrático). Determinar, entonces, cuál es esa opción políticamente posible que va a traducirse en norma jurídica —que es la labor de la función normadora— es una tarea que no es, por su propia naturaleza, susceptible de predicción puesto que es un acto libre de creación (Kelsen 1995: 200). De ahí que, en aquellas funciones del ordenamiento presididas por el principio democrático —por excelencia, las creadoras de normas (Kelsen 2011:101 y ss.)—, las predicciones no encuentren fácil cabida dado que carecen de objeto: no se trata —ni se puede— pronosticar cual es la «mejor» opción política dado no hay un «acierto» o una «verdad» a los que llegar; solo un procedimiento que respetar²¹. Donde rige el principio democrático, en suma, hay sencillamente voluntad política, no predicción.

Asimismo, el hecho de que, en el modelo procedimental los *outputs* no estén predeterminados es lo que hace que la inteligencia artificial no pueda operar en la labor creadora de normas, toda vez que aquella es un software que es capaz de realizar predicciones sobre una serie de objetivos previamente definidos; es decir, la IA no actúa «en blanco», sino orientada a la consecución de un fin preestablecido (*output*). Decidir, en lo que ahora nos ocupa, qué expectativas sociales van a convertirse en norma jurídica en esos niveles superiores del ordenamiento jurídico no es en este caso una tarea orientada a disciplinar medios para conseguir «mejor» o de manera más eficaz un objetivo (*output*) sino al contrario, una labor (procedimiento) orientada justamente a establecerlos (König, 2020: 477). Se trata, en otras palabras, de establecer dichos *outputs*, de decidirlos. Y esa función es política en su naturaleza, en la medida en que supone decidir sencillamente conforme a fines (qué es lo que se quiere en base a criterios de oportunidad), no conforme a medios (De Otto, 2010:39).

Podría decirse, sentado lo anterior, que la inteligencia podría intervenir en un estadio posterior, esto es, en el proceso de construcción del texto normativo —una vez decidido qué y cómo se quiere normar— entregando así la elaboración propiamente dicha de la norma —o partes de la misma— a la inteligencia artificial, a través de modelos fundacionales como el Chat GPT, aunque su aprobación final se hiciera por el órgano jurídicamente legitimado²². Sin embargo, debe tenerse

21 Así, alejando las nociones de bien o verdad del procedimiento democrático de toma de decisiones, en relación justamente con la irrupción de las ciencias masivas de datos, Requejo Pagés (2020:38-39). En esta línea se insertan también otros discursos académicos, como el de Innerarity (2020:100-101) (2023:4) o el de König, Wenzelburger (2022:136-141). Se ha ocupado de estudiar el papel que la verdad ocupa en democracia, eminentemente procesal, Villaverde Menéndez (2016:149 y ss.).

22 Véase cómo, recientemente, en el Ayuntamiento de Portoalegre (Brasil), fue el ChatGPT quien desarrolló una normativa posteriormente aprobada por unanimidad. Puede consultarse aquí la noticia: <https://www.elmundo.es/internacional/2023/12/28/658c3852e4d4d879658b45bb.html> (última consulta el 19 de enero de 2024).

presenta que la elaboración de una norma en democracia no exige tanto *procesar* información como *construir* una voluntad común que se plasme normativamente y que, en cuanto tal, se materializa en un procedimiento que exige pluralismo, discusión, publicidad, etc.²³. Ya Kelsen puso tempranamente de manifiesto que el procedimiento legislativo en democracia no tenía por fin encontrar una verdad más elevada o absoluta, sino lograr una transacción (Kelsen, 2011:67). De ahí que los *outputs* adopten la forma propiamente dicha de «decisiones» y no de «resultados».

La validez y la legitimidad del proceso de creación normativa en el sistema democrático proceden sencillamente de adecuarse a las normas que disciplinan su propia articulación y desarrollo que, a su vez, aseguran la participación de todos en términos de igualdad y libertad. Es netamente procedimental y, en ese sentido, autorreferencial. La procedimentalización de la toma de decisiones, de la formación de la voluntad común en democracia parece exigir, en definitiva, la intervención humana (aunque, claro está, se canalice o exhiba a través de medios técnicos). La «reserva de humanidad» (Ponce Solé, 2019), en este punto, no es sino una reserva de procedimiento al servicio, obviamente, del principio democrático²⁴. Dicho esquema se distorsiona si, en pro de la eficacia o de una supuesta objetividad en las decisiones²⁵ se prescinde —total o parcialmente— de dicho procedimiento, entregando la conformación de tales etapas a la inteligencia artificial. En tal caso, se desplazarían hacia el exterior del sistema democrático el fundamento de validez y de legitimidad de tales decisiones, diluyendo así el principio democrático²⁶. No en vano ya ha comenzado a hablarse de los riesgos de la «algorocracia» (Danaher, 2016).

Esto, como es lógico, no supone excluir absolutamente a la inteligencia artificial del proceso de creación normativa en los niveles superiores del ordenamiento jurídico sino otorgarle una *función instrumental* al servicio de la formación de la voluntad común²⁷. En otras palabras: no se trataría tanto de que la inteligencia artificial

23 De ahí que, como subraya acertadamente König (2020:468) la inteligencia artificial es apolítica porque elimina el componente deliberativo o de contraste sobre las opciones en liza, solo procesa información. Por su parte, Balaguer Callejón (2022:35) señala justamente que existe una cierta incompatibilidad entre los algoritmos y la democracia entendida como proceso público, plural y participativo que es justamente lo que hace que no puedan ser sustituidos por los primeros, al menos, sin afectar a los principios constitucionales.

24 Esta es también la idea que, en términos similares, parece plantear Esteve Pardo (2009:110-113) cuando habla de «reserva de decisión política» para referirse al hecho de que determinadas decisiones vitales para la comunidad jurídica (en su caso sobre el entramado tecnológico) no puedan ser externalizadas a favor de la ciencia sino sujetas a la voluntad de las instancias representativas.

25 Desarrolla la idea de la eficacia como nudo gordiano de los mecanismos de aprendizaje automático, vinculándolo con los postulados neoliberales, Ezra Waldman (2019:624 y ss.).

26 En efecto, algunos autores como Innerarity (2022:39) han puesto de relieve esta idea al aludir al *outsourcing* de las decisiones si se confían a la inteligencia artificial. Son igualmente trasladables a este ámbito las reflexiones vertidas por Esteve Pardo (2009:99 y ss.) donde analiza los riesgos que, desde el punto de vista democrático, implica que la ciencia —dado su conocimiento experto— tome decisiones que, en último término, deberían ser políticas y, por tanto, adoptadas por la comunidad en su conjunto.

27 Esta es la posición, también, de Rangone (2023:108), quien ofrece diversos ejemplos sobre la función de la IA en el procedimiento legislativo. La literatura académica sobre esta cuestión es, hasta la fecha, escasa. En todo caso, algunas de las implicaciones de la inteligencia artificial en el proceso legislativo pueden

suplante al proceso normativo tradicional, sino de que se ponga a su servicio. Lo relevante, parece, es que dicho software permanezca en el campo de lo instrumental, dejando expedita la formación estrictamente política de la voluntad general.

Así, en primer lugar —y a título meramente ejemplificativo— podría realizar una *función informativa*. La labor reductora de incertidumbre que realiza, a través de las predicciones, la inteligencia artificial, podría servir para ofrecer un mejor conocimiento (científico o técnico) sobre la realidad empírica sobre la que se quiere legislar —especialmente cuando resulta altamente técnica (piénsese por ejemplo en cuestiones urbanísticas, medioambientales, energéticas...)—, ofreciendo asimismo distintas estimaciones sobre el impacto que podría tener la adopción de diversas medidas. Constituiría un valioso canal de comunicación e información entre el Parlamento y la realidad social. En segundo lugar, también podría desempeñar una *función de asistencia técnica* al procedimiento legislativo, por ejemplo, contribuyendo a mejorar la técnica legislativa y la redacción de los textos legales²⁸, como sucede en Holanda, donde se utiliza el sistema LEDA que asiste en la elaboración de textos normativos; o agilizando el trabajo parlamentario, por ejemplo, transcribiendo automáticamente las sesiones parlamentarias, como lo hace el sistema HANS en el Parlamento de Estonia a través del reconocimiento de voz²⁹. Y, en tercer lugar, podría desempeñar asimismo una *función participativa*, en tanto que permitiera abrir nuevos canales de comunicación entre la sociedad y la sede parlamentaria, a través, por ejemplo de un *evidence check system*, como el que existe en el Reino Unido, que ofrece al público y expertos la posibilidad de ofrecer información en tiempo real, a través de un web fórum, para testar la fiabilidad de la evidencia o los datos sobre los que se está legislando³⁰; o para conceder audiencias públicas, como se hizo de manera experimental en 2021 en el Parlamento finlandés (Eduskunta) con un sistema de inteligencia artificial³¹, entre otras muchas posibles aplicaciones.

V. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y APLICACIÓN DE NORMAS.

Previamente se apuntó que el sistema jurídico entra en contacto con el entorno social, no solamente cuando debe decidir —como ya se ha visto— qué

verse en Drahmman, Meuwese (2022) y, entre nosotros, en Tudela Aranda (2023), quien propone algunos usos de la inteligencia artificial en sede parlamentaria similares a lo que a continuación se mencionan en el texto. Asimismo, aunque analizando la implicación de la inteligencia artificial en el procedimiento normativo reglamentario, Canals Ametller (2019) o Álvarez González (2022), entre otros.

28 Véase más extensamente las posibilidades que se señalan a este respecto en el extenso informe de Palmirani, Vitani, Puymbroek, Nubla Durango (2022).

29 Para más información, véase <https://e-estonia.com/hans-ai-support-tool-for-estonian-parliament/> (última consulta el 19 de enero de 2024).

30 Pueden consultarse aquí algunas de esas aportaciones <https://www.parliament.uk/get-involved/web-forum-archive/> (última consulta el 19 de enero de 2024).

31 Un análisis más detenido sobre dicho experimento puede encontrarse, entre otros, en Fitsilis (2021)

expectativas de las que habitan en el segundo formarán parte del primero (función creadora de normas) sino cuando debe verificar la correspondencia entre lo prescrito en las normas y lo acontecido en la realidad, es decir, la concordancia fáctica entre el *ser* y el *deber ser* (función de aplicación de normas). En el éxito de dicha concordancia, o en la reacción jurídica frente a la misma si ésta no existiera, reside, en último término, la eficacia del sistema normativo en su conjunto.

Podría pensarse, en línea con lo expuesto en las páginas precedentes, que si se asume que todo acto de aplicación de normas es, en último término un acto de creación, y en la creación normativa se ha descartado el uso de predicciones, éstas tampoco podrían encontrar un hueco en esta función del ordenamiento. Sin embargo, dado que dicha diferenciación —entre creación y aplicación— no es binaria, sino de grado, parece posible explicar que conforme desciende el componente creativo y adquiere fuerza el aplicativo, el uso de las predicciones puede encontrar mejor cabida. Y ello porque, siendo la erosión del principio democrático uno de los principales argumentos en contra del uso de aquéllas en la labor normadora —como se ha explicado—, tal riesgo se minora conforme el componente aplicador predomina sobre el creador. En estas etapas más finales del ordenamiento, el principio que rige el funcionamiento del sistema no es tanto el democrático como el de legalidad (Kelsen 2011:101): ahora ya no se trata de que los gobernados deliberen y decidan acerca de qué expectativas quieren traducir en norma —algo no susceptible de predicción—, sino en implementar en la realidad dichas selecciones previas ya normativizadas³². Y ahí lo relevante ya no es la participación y el pluralismo, sino la realización de lo normativamente prescrito. Precisamente porque esto es ahora lo determinante, las predicciones quizás puedan ser un mecanismo que coadyuve a realizar esa concordancia entre realidad fáctica y el deber ser normativamente establecido. El plano, por tanto, en el que aquéllas incidirían no es, obviamente, el de la validez —nada puede decir un elemento ajeno a las operaciones propias del sistema (las normas) sobre la validez de estas— sino en el de su *eficacia* (Kelsen 1991:66).

Lo que sucede, sin embargo, es que dicha tarea no podrá desempeñarse en todos los casos, es decir, independientemente de qué tipo de normas sean las aplicadas. Precisamente por ello —y al margen, obviamente, de que otras perspectivas de análisis pudieran ser utilizadas— resulta útil distinguir entre los *programas condicionales* —aquellos que anudan una consecuencia jurídica al acaecimiento de un determinado hecho o situación— y los *programas finalísticos* —aquéllos que simplemente establecen la consecución de un objetivo dejando a los poderes públicos libertad de medios para alcanzarlo—³³ (Luhmann, 2005: 253 y ss.;

32 En este sentido parecen orientarse las reflexiones de König, Wenzelburger (2022:141) quienes defienden que la inteligencia artificial sí podría desempeñar un papel a la hora de implementar los objetivos que previamente emergieron y se acordaron en el proceso democrático.

33 Por cuestiones metodológicas, manejamos aquí dicha distinción que, no obstante, guarda evidentes semejanzas con la clásica distinción entre reglas y principios propuesta por Alexy (1983:86-87).

Luhmann, 1983:92 y ss.). Dicha distinción resulta aquí de ayuda porque se basa en dos elementos que forman parte de la propia fisonomía de las predicciones como mecanismos reductores de incertidumbre. Por un lado, la distinción propuesta entre programas condicionales y finales permite mostrar la forma en que ambos se relacionan con la realidad fáctica donde operan y despliegan su eficacia, dado que cada uno de ellos se *abre* de forma diferente a ella³⁴: o bien desde las causas o bien desde las consecuencias de la acción, como veremos a continuación. Por otro lado, y en estrecha conexión con lo anterior, cada uno de aquéllos también se relaciona de manera distinta con el tiempo (pasado y futuro, esencialmente) y su propia ordenación³⁵.

1. Los programas condicionales

El tipo de programación característica del sistema normativo es la condicional: dado un determinado estado de cosas (condición o causa), debe actuarse de una determinada manera (consecuencia jurídica). Si $A \rightarrow B$. Este tipo de programación normativa se erigió en una de las piezas fundamentales en la construcción del Estado de Derecho, por cuanto la validez de la actuación estatal —y por tanto su legitimidad— dejó de depender de los fines que perseguía, como sucedía en el Estado policía, sino de su adecuación a los medios previstos jurídicamente por el propio sistema³⁶. Éste tasa normativamente las condiciones/causas que desencadenan la activación del monopolio de la fuerza estatal, resultando así indiferentes, a efectos netamente jurídicos, las consecuencias que la misma produzca. Los criterios de validez, en suma, se sitúan dentro del orden normativo, apuntalando así la autorreferencialidad de éste. Esto, en lo que ahora nos ocupa, podría traducirse en que resultan jurídicamente irrelevantes las predicciones sobre, por ejemplo, los efectos/consecuencias que puede tener la aplicación de una determinada norma condicional, pues aunque pudiera pronosticarse su ineficacia o sus malos resultados, el ordenamiento ha sujetado la administración de la fuerza a la concurrencia de determinadas causas³⁷.

Tanto la programación condicional como la final —como ya se indicó— se relaciona con la realidad empírica donde opera. Lo que sucede, sin embargo, es

34 Díaz Díez (2023:119) pone precisamente de relieve la idea de que, a menor densidad normativa, más entrada puede tener el conocimiento científico en la programación jurídica. Por tanto, este entrará allí donde los programas normativos presenten aperturas, como analizaremos a continuación.

35 Desde una perspectiva metodológica diferente a la de la teoría de los sistemas, que es la que aquí se sigue, también analizan la relación de las reglas y los principios con el tiempo Guttel, Harel (2008).

36 Este tránsito se estudia pormenorizadamente en Luhmann (1983: 86 y ss.). A este respecto, resulta curioso cómo el propio autor explica que la programación condicional «se encuentra fijada en forma de algoritmos» para poner de relieve, precisamente, que la decisión jurídica es lícita en tanto sigue las pautas, fijadas ahora en forma de causas o condiciones, jurídicamente establecidas, con independencia de otros factores externos.

37 En términos similares (Velasco Caballero, 2023:68).

que lo hacen de distinta manera. En lo que respecta a la primera, el sistema jurídico se relaciona con aquélla desde la frontera del *input*: aquél se abre a la realidad empírica desde las condiciones o causas de la acción (Luhmann 2005: 253 y ss.; Luhmann 2014: 97 y ss.). En este punto es donde se produce la comunicación sistema-entorno. Al establecer jurídicamente unas determinadas causas o condiciones para activar una determinada consecuencia jurídica lo que hace el sistema jurídico es precisamente permitir que un determinado estado de cosas (fáctico) devenga en el factor desencadenante de la respuesta jurídica. Las condiciones o causas —entiéndase bien— están jurídicamente programados (es el sistema normativo el que las establece) lo que sucede es que solo son desencadenables desde el exterior, desde lo fáctico. Siendo esto así, podría parecer preliminarmente coherente sostener que donde podrían actuar las predicciones con las que trabajan los sistemas de inteligencia artificial sería en el plano de las causas/condiciones de la acción en tanto que ese es el punto de conexión del sistema normativo con la realidad empírica. Sin embargo, tal cosa dependerá de la naturaleza que revistan dichos presupuestos pues, aunque todos actúan como condiciones de una determinada respuesta jurídica, no lo hacen de la misma manera.

Lo más frecuente es que las condiciones o causas se refieran a un determinado estado de cosas dado, es decir, que constituyan lo que se conoce por un *supuesto de hecho*. Este es el esquema clásico de la programación condicional. Con él se persigue que el sistema jurídico despliegue el monopolio de la fuerza en un escenario cierto —al menos relativamente cierto— en tanto que susceptible de verificación fáctica *ex post* (aunque pueda serlo en mayor o menor medida según los casos). De ahí que este tipo de programación haya sido tradicionalmente una de las piezas angulares del Estado de Derecho. Se pretende que hechos determinados desencadenen, en último término, el uso de la fuerza; es decir, que lo que oriente la acción del sistema jurídico sea *lo ya acontecido* (hechos, conductas, actividades...) dado que es lo único potencialmente constatable. La programación condicional, en términos generales, se orienta entonces hacia el pasado (Luhmann 2005: 253 y ss.; Luhmann 2014: 97 y ss.). De ahí que el ordenamiento opere, en estos casos, *ex post*.

En este orden de cosas ¿pueden desempeñar las predicciones alguna labor en la aplicación de la programación condicional, es decir, en la verificación de las causas o condiciones de la acción cuando éstas aluden a hechos? No resulta sencillo asumir, en términos estrictamente jurídicos, que las predicciones pudieran servir para verificar la concurrencia de hechos reales pasados³⁸. El ejemplo para-

38 Lo que no plantea tantos problemas es el uso de sistemas meramente automatizados cuando actúan como un mecanismo técnico de verificación o comprobación más eficaz de los correspondientes supuestos fácticos. Piénsese, por ejemplo, en los más modernos radares que también son actualmente capaces de detectar ciertas infracciones como el uso del teléfono móvil o no utilizar el cinturón de seguridad. En este caso, dichos sistemas solo son un medio técnico que sirve para «fotografiar» de forma más nítida, precisa y ágil la realidad empírica, enviando dichas informaciones al sistema normativo para aplicar de manera más eficaz su propia

digmático a este respecto es el ámbito sancionador. En tales supuestos, lo que hay que hacer es verificar (comprobar, demostrar, constatar) que determinadas circunstancias predeterminadas en la norma *se han dado en la realidad*. Las verificaciones o constataciones (mecanismos *ex post*) no parece que puedan asumir la forma de predicciones (*ex ante*) pues no se trata de pronosticar algo incierto, sino de demostrar —en la medida de lo posible— si algo ha fácticamente ha sucedido con los datos que la realidad arroja. Dicho en otros términos, cuando la programación condicional establece como condiciones de la respuesta jurídica hechos reales, tal cosa —al menos desde el punto de vista del Estado de Derecho— exige la constatación fáctica de tales presupuestos —algo que generalmente se guía por la lógica de la causalidad³⁹— no la predicción⁴⁰ (Huergo Lora 2020:78-79). De lo contrario, estaríamos erosionando la propia programación condicional, dado que lo que tendría capacidad para activar el ejercicio de la fuerza por parte del ordenamiento sería la potencialidad de que algo hubiera podido ocurrir (probabilidades), pero no la concurrencia efectiva de una determinada circunstancia (hecho). Estarían, por tanto, activando la respuesta jurídica factores ajenos a los normativamente previstos.

Ahora bien, aunque la formulación clásica de la programación condicional establece como presupuestos de la acción *hechos* propiamente dichos, también es posible —y cada vez más frecuente, merced a la complejidad propia del mundo moderno— que aquéllos revistan la forma de *potencialidades*. En ocasiones, el sistema normativo quiere activar el ejercicio de la fuerza (B) pero las circunstancias fácticas a las que quiere atribuir ese poder desencadenante (A) son tan variables, tan complejas, inestables o indeterminadas *a priori* que no tiene más remedio que «difuminarlas»⁴¹, estableciendo como causas o condiciones de la acción no hechos —cerrados, altamente predeterminados— sino meras potencialidades, lo que conduce a hacer juicios prospectivos.

Podrían ofrecerse muchos ejemplos de este tipo de programación condicional difuminada. Un campo especialmente abonado para la misma es justamente el penal y penitenciario, en la medida en que es ciertamente habitual que se consideren ciertas potencialidades tales como la peligrosidad del reo o del condenado, su riesgo de reincidencia o su pronóstico de reinserción social (A), como condiciones para adoptar determinadas decisiones (B) (Martínez Garay, Montes Suay, 2018:4).

programación. Tales sistemas son fundamentalmente automatizados pues simplemente llevan al plano técnico las exigencias normativamente establecidas (no conducir a más de 120 km/h, llevar puesto el cinturón, ...). No hay, en suma, predicción y por eso su uso en estos casos no resulta problemático. Coadyuvan a constatar los supuestos de hecho previstos en la programación condicional.

³⁹ En este sentido, Miraut Martin (2023:121) pone de manifiesto que el proceso cognoscitivo de hechos pasados se rige por la causalidad, mientras que el de hechos futuros, dada la carencia de material empírico, por la probabilidad.

⁴⁰ Desarrolla más extensamente esta cuestión, en el ámbito administrativo sancionador, en Huergo Lora (2022:275).

⁴¹ Este fenómeno lo explica brillantemente Luhmann (1983:223 y ss.)

Así, por ejemplo, la Administración catalana utiliza el sistema *RisCanvi* para valorar el riesgo de reincidencia de los reclusos de cara a conceder, por ejemplo, la libertad condicional (art.90 CP)⁴²; al igual que el Ministerio del Interior utiliza el sistema *VioGén* para valorar el nivel de riesgo de una víctima de violencia de género (A) y, en base a ello, imponer determinadas medidas de seguridad y protección policial (B) (art.282 LECrim)⁴³. Similares predicciones podrían realizarse, por seguir en el mismo ámbito, en el caso de la prisión provisional que, entre otras cosas, puede decretarse (B) cuando pueda inferirse racionalmente el riesgo de fuga del acusado (A) o cuando exista riesgo de reiteración delictiva (A) (art.503 LECrim)⁴⁴, supuestos de hecho que encierran el mismo nivel de potencialidad futura.

Estos supuestos de hecho difuminados se aprecian también, por ofrecer otros ejemplos, en algunas normas iusfundamentales. Véase como el art.21.2 CE otorga a los poderes públicos la facultad de prohibir reuniones o manifestaciones en lugares de tránsito público (B) «cuando existan razones fundadas de alteración del orden público, con peligro para personas o bienes» (A), lo que obliga, según la jurisprudencia del Tribunal Constitucional, a hacer un *pronóstico de peligro* sobre la posibilidad de que dicha alteración de produzca⁴⁵; limitación —la del orden público— que aparece también en el art.16.1 CE como límite a la libertad ideológica, religiosa y de culto.

Así las cosas, este tipo de programación condicional, por su propia fisiónomía, admite mucho mejor el empleo de predicciones: cuando el presupuesto de la acción estatal es una potencialidad, no es un hecho (pasado) lo que desencadena la administración de la fuerza, sino la posibilidad o eventualidad (futura) de que algo llegue a suceder. Como tal, aquélla no es susceptible de constatación fáctica, sino solo de pronóstico o estimación, juicios que, por su propia naturaleza, solo pueden ser vertidos *ex ante*. El sistema jurídico mira en estos casos hacia la realidad empírica no para comprobar o constatar si algo ha sucedido, sino para —teniendo en cuenta la información que aquélla le proporciona— valorar en qué

42 Un análisis del mismo puede verse, entre muchos otros, en Martínez Garay (2017) y Andrés Pueyo (2017).

43 De entre los múltiples estudios sobre este sistema, pueden verse, entre otros los de González Álvarez, López Ossorio, Muñoz Rivas (2018); Presno Linera (2023b).

44 Así, por ejemplo, en relación con la prisión provisional, la jurisprudencia constitucional ha puesto diversas veces de manifiesto que, al decretar la prisión provisional, hay que hacer un «pronóstico de comportamiento futuro» que, como tal, «se funda en diversos factores y, entre ellos, en máximas de experiencia, que se ven más o menos reforzadas en función de los datos fácticos concurrentes» (SSTC 50/2019, de 9 de abril; 37/2020, de 25 de febrero, entre otras). Véase más extensamente sobre el uso de la inteligencia artificial en la adopción de medidas cautelares, entre otros, Nieva Fenoll (2018); Simón Castellanos (2021).

45 El Tribunal ha declarado que la imposición de la prohibición «exige una alta certeza cognitiva de las premisas que justifican la intervención, es decir, una seguridad epistémica acerca del riesgo que el ejercicio del derecho supone para el bien protegido. Ello, sin perjuicio de que la certeza sobre la existencia del riesgo no empece la incertidumbre característica de todo pronóstico de peligro sobre su verificación, y que la gravedad del riesgo acreditado está en función no solo del grado de probabilidad de que efectivamente acaezca, sino de la trascendencia de los resultados lesivos que puedan producirse» (STC 84/2023, de 5 de julio).

grado es plausible que suceda un determinado acontecimiento. En dicha labor se pueden insertar de manera más natural las predicciones, en tanto que mecanismos que coadyuvan a reducir la incertidumbre (fáctica) sobre el acaecimiento de circunstancias futuras inciertas.

2. Los programas de fines

A diferencia de la programación condicional, la programación final no establece qué hay que hacer ni cuándo hay que hacerlo, solo que debe perseguirse un determinado fin. Lo determinante, en este caso, no son las causas que desencadenan la activación del monopolio de la fuerza por parte del Estado (*input*), sino los efectos o consecuencias que el Derecho, como sistema, debe producir en la realidad empírica donde opera (*outputs*). Es, por tanto, en ese plano —en el de los efectos o consecuencias de la acción (*output*)— donde se produce la conexión sistema-entorno. Dicho efecto el ordenamiento jurídico lo incorpora y establece como un fin a conseguir. No hay un «si A debe de ser B» sino, simplemente, «debe de ser B». El contenido del *deber ser* (la conducta prescrita) es, en suma, un *ser* —la consecución de unos objetivos en el plano fáctico⁴⁶—; por ejemplo: proteger el superior interés del menor. Por consiguiente, los programas de fines orientan al sistema normativo hacia y según el futuro (Luhmann 1981:70; Luhmann 2014:177). Lo importante no es lo que ha sucedido y, por tanto, cómo se reacciona frente a lo sucedido, sino *lo que debe suceder* en la realidad empírica, que es lo que el fin normativamente prescribe. Si se piensa bien, esta fisionomía es bastante coincidente con la que reviste la inteligencia artificial. Por un lado, si la programación final es teleológica, aquélla también lo es pues, en base a la inmensa cantidad de datos que maneja y cruza, trata de ofrecer la solución óptima (predicción) para alcanzar un objetivo previamente establecido (*output*). Por otro lado, y como consecuencia de lo anterior, ambas comparten la orientación a las consecuencias.

¿Pueden desempeñar algún papel las predicciones en la aplicación de programas de fines? Dado que este tipo de programas no predeterminan la conducta debida, sino que la dejan indeterminada, aquéllas podrían coadyuvar a reducir en cierto grado la incertidumbre sobre qué medios son mejores o más eficaces para alcanzar el fin exigido por el Derecho, que es lo que la norma deja abierto⁴⁷; esto es, a identificar los que resulta más plausible que consigan el objetivo propuesto

⁴⁶ No es este el lugar para extenderse acerca de las dificultades jurídicas que entraña convertir a un fin en el objeto del deber ser, cuestión que contribuye a desdibujar la normatividad del sistema jurídico en la medida en que el *ser* (la propia realidad) acaba por condicionar la validez de sus operaciones (el *deber ser*). Nos remitimos en este punto a las consideraciones críticas que, entre otros, ha realizado Luhmann (1981:61 y ss.) y que ha recogido, entre nosotros, por ejemplo, De Otto (2011:43-44).

⁴⁷ Velasco Caballero (2023:68) alude precisamente a la utilización de juicio de probabilidad en procedimientos prospectivos en la medida en que pueden coadyuvar a predecir la mejor solución posible.

en la realidad, puesto que lo relevante —lo que se debe hacer— es la producción de unos efectos en el plano fáctico⁴⁸. No en vano —y mucho antes de la llegada de la inteligencia artificial al ámbito jurídico— se había indicado que, a la hora de aplicar programaciones finalistas, el poder público debía, entre otras cosas, hacer una «prognosis» acerca del modo en que las distintas medidas posibles podían incidir sobre la situación (de hecho) que se pretendía modificar (De Otto, 2011:43). Dicha prognosis es justamente eso, un juicio de pronóstico, en suma, una predicción. La programación final, en definitiva, establece mandatos de optimización y lo que puede hacer la inteligencia artificial a través de las predicciones que arroja es, justamente, *optimizar* las decisiones para conseguir los objetivos propuestos en la realidad empírica⁴⁹. Aquéllas coadyuvarían a que el *ser* (el ámbito fáctico de que se trate en cada caso) responda en la mayor medida de lo posible al *deber ser* exigido por la norma.

Este esquema que aquí se propone, de todas formas, es relativamente plausible cuando la programación final se inserta en aquellos estadios del ordenamiento donde el componente aplicativo predomina sobre el creativo, que es precisamente lo que se trata de abordar en este epígrafe. Esta prevención es importante porque los programas de fines, cuando se insertan en los niveles superiores del ordenamiento, terminan por reconducir a la función creadora de normas. Véanse, por ejemplo, los principios rectores de la política social y económica (Título I, Capítulo III CE), que son los programas de fines por antonomasia en nuestro ordenamiento jurídico. Su aplicación presenta un componente creador claramente predominante y por eso dichos principios, en el marco de una Constitución abierta, terminan por reconducirnos a la función legislativa, que es la que debe precisar los medios a través de los cuales pretende conseguir el fin constitucionalmente establecido. Y ésta, como ya se ha explicado, regida por el principio democrático, deja poco espacio a la predicción.

Por tanto, las reflexiones que aquí se plantean resultan aplicables cuando la programación final se encuentra en los últimos estadios del ordenamiento jurídico y, por tanto, donde —pese a su apertura— su componente aplicativo es mayor que el creativo, al no resultar interpelada la propia función legislativa. En

48 Esta potencialidad de la inteligencia artificial, que se bautiza como «policy algorithms», la apuntan, entre otros, Reichmann, Sartor (2019:154-155). En sentido contrario, cuestionando la idoneidad de la inteligencia artificial para adoptar decisiones que no sean propiamente binarias, en las que exista claramente una respuesta correcta y otra incorrecta (algo que no encaja bien, como es sabido, con la programación de fines), Surden (2019:1322-1324). Entre nosotros, Doménech Pascual (2009:162,168) justamente señala que cuando se aplican principios jurídicos debe tenerse en cuenta los efectos de las decisiones de quienes los aplican, para ver en qué medida aquéllos contribuyen, o no, al logro de tales objetivos en el terreno de los hechos. Debe valorarse en qué medida tales decisiones optimizan la consecución de tales objetivos. A ello sirve, en opinión del autor, el análisis económico del Derecho; aunque dicha lógica de razonamiento parece extrapolable al uso de sistemas de inteligencia artificial.

49 Bernal Pulido (2022:1441) parece orientarse en esta línea cuando habla, precisamente, de utilizar la inteligencia artificial para «maximizar las posibilidades fácticas y jurídicas de satisfacción de los derechos fundamentales».

este sentido, quizás resulte más fácil hallar posibles aplicaciones en el ámbito más administrativo. Piénsese, por ejemplo, que las predicciones tal vez pudieran contribuir a identificar la forma más «sostenible y eficiente» de gestionar un determinado servicio público, que es el objetivo que el art.85 Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local le impone a la Administración Local. Y así sería plausible que sucediera, en fin, con aquellas programaciones que, en vez de preterdeterminar conductas, establecieran objetivos (futuros) como tales susceptibles —al menos en cierto grado— de predicción.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Agrawal, A., Gans, J., Goldfarb, A. (2018). *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Cambridge: Harvard Business Review Press.
- Alexy, R. (1983). *Teoría de los derechos fundamentales*. Trad. E. Garzón Valdés. Madrid: CEC.
- Álvarez González, E.M. (2022). *La función normativa y la técnica legislativa en España. Una nueva herramienta: la inteligencia artificial*. Valencia: Tirant lo Blanch, 234 y ss.
- Anderson, C. (2008). The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete, *Wired*, disponible en: <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>
- Andrés Pueyo, A. (2017). Predicción de la reincidencia penitenciaria en Cataluña por medio del RisCanvi. En Orts Berenguer, E., Alonso Rimo, A., Roig Torres, M. (dirs.), *Peligrosidad criminal y Estado de Derecho*. Valencia: Tirant lo Blanch, 371 y ss.
- Balaguer Callejón, F. (2022). *La Constitución del algoritmo*. Zaragoza: Fundación Giménez Abad.
- Bastida Freijedo, F. (1998). La soberanía borrosa: la democracia». En Punset Blanco, R. (coord.), *Soberanía y Constitución. Fundamentos. Cuadernos monográficos de teoría del Estado, Derecho Público e Historia Constitucional*. Oviedo: Junta General del Principado de Asturias, KRK, 381 y ss.
- Bayamlioglu, E., Leenes, R., (2018). The ‘rule of law’ implications of data-driven decision-making: a techno-regulatory perspective. *Law, Innovation and Technology*, 10, 295 y ss.
- Bernal Pulido, C. (2022). Derechos fundamentales e inteligencia artificial. *International Journal of Constitutional Law*, núm.20, 1440 y ss.
- Boix Palop, A. (2020). Los algoritmos son reglamentos: la necesidad de extender las garantías propias de las normas reglamentarias a los programas empleados por la Administración para la adopción de decisiones. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, I, 223 y ss.
- Canals Ametller, D. (2019). El proceso normativo ante el avance tecnológico y la transformación digital (inteligencia artificial, redes sociales y datos masivos). *Revista General de Derecho Administrativo*, 2019, 1 y ss.
- Cardozo, B., (1924). *The growth of the Law*. New Haven: Yale University Press.
- Casey, A., Niblett, A. (2017). The Death of Rules and Standards. *Indiana Law Journal*, 92, 1401.
- Chabert, J.L., et al., (1999). *A History of Algorithms: From the Pebble to the Microchip*. Springer.

- Cotino Hueso, L. (2019). Riesgos e impactos del Big Data, la inteligencia artificial y la robótica. enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50, 2019, 1 y ss.
- Danaher, J. (2016). The Threat of Algocracy: Reality, Resistance and Accommodation. *Philosophy & Technology*, 29, 245 y ss.
- De Gregorio, G. (2022). *Digital Constitutionalism in Europe. Reframing Rights and Powers in the Algorithmic Society*. Cambridge: Cambridge University Press.
- De Gregorio, G. (2023). The normative power of artificial intelligence. *Indiana Journal of Global Legal Studies*, 30, 2, 55 y ss.
- De Otto, I., (2010). *Derecho Constitucional. Sistema de fuentes*. Barcelona: Ariel, Barcelona.
- Díaz Díez, C.A. (2023). El conocimiento científico como criterio directivo de la actuación administrativa. Un estudio de metodología aplicativa. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, 7, 119.
- Doménech Pascual, G. (2009). Principios jurídicos, proporcionalidad y análisis económico. En Ortega, L., De la Sierra, S. (coords.), *Ponderación y Derecho administrativo*. Madrid: Marcial Pons, 159 y ss.
- Epstein, L., King, G., (2002). The Rules of Inference. *The University of Chicago Law Review*, 69, 2 y ss.
- Esteve Pardo, J. (2009). *El desconcierto del Leviatán. Política y derecho ante las incertidumbres de la ciencia*. Madrid: Marcial Pons.
- Ezra Waldman, A. (2019). Power, Process, and Automated Decision-Making. *Fordham Law Review*, 88, 624 y ss.
- Fagan, F., Levmore, S., (2019). The Impact of Artificial Intelligence on Rules, Standards, and Judicial Discretion. *Southern California Law Review*, 93, 1 y ss.
- Fenoll, N. (2018). *Inteligencia artificial y proceso judicial*. Madrid: Marcial Pons.
- Fitsilis, F., (2021). Artificial Intelligence (AI) in parliaments — preliminary analysis of the Eduskunta experiment. *The Journal of Legislative Studies*, 27, 4, 621 y ss.
- Gillespie, T. (2014). The Relevance of Algorithms. En Gillespie, T., et al., *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*. Cambridge: the MIT Press, 167 y ss.
- González Álvarez, J. L., López Ossorio, J.J, Muñoz Rivas, M., (2018). La valoración policial del riesgo de violencia contra la mujer pareja en España — Sistema VioGén. Ministerio del Interior. Gobierno de España, Madrid, 2018, disponible en: https://www.interior.gob.es/opencms/pdf/archivos-documentacion/documentacion-y-publicaciones/publicaciones_descargables/seguridad-ciudadana/La_valoracion_policial_riesgo_violencia_contra_mujer_pareja_126180887.pdf
- Guttel, E., Harel, A. (2008). Uncertainty Revisited: Legal Prediction and Legal Postdiction. *Michigan Law Review*, 107, 467 y ss.
- Hansson, S. (2022). Can Uncertainty be Quantified?. *Perspectives on Science*, 30, 2, 201 y ss.
- Hart, H.L.A. (1994). *The concept of law*, 2º ed. Oxford: Clarendon Press.
- Hildebrandt, M. (2015). *Smart Technologies and the End(s) of Law*, Cheltenham: Elgar Publishing.
- Huergo Lora, A. (2020). Una aproximación a los algoritmos desde el Derecho Administrativo. En Huergo Lora, A. (dir.), Díaz González, G. (coord.), *La regulación de los algoritmos*, Cizur Menor: Thomson-Reuters Aranzadi, 23 y ss.

- Huergo Lora, A. (2022). Inteligencia artificial y sanciones administrativas. *Anuario de Derecho Administrativo Sancionador*, 275 y ss.
- Hydén, H. (2020). AI, Norms, Big Data, and the Law. *Asian Journal of Law and Society*, 7, 409 y ss.
- Innerarity, D. (2020). El impacto de la inteligencia artificial en la democracia. *Revista de las Cortes Generales*, 109, 87 y ss.
- Innerarity, D. (2022). Gobernanza democrática digital: una introducción. En Reche Tello, N., Tur Ausina, R. (dirs.), *La teoría constitucional frente a la transformación digital y las nuevas tecnologías*. Cizur Menor: Thomson Reuters-Aranzadi, 37 y ss.
- Innerarity, D. (2023). The epistemic impossibility of an artificial intelligence take-over of democracy. *AI&Society*, 1 y ss.
- Kelsen, H. (1991). *Teoría Pura del Derecho*, trad. R. Vernego. México: Porrúa.
- Kelsen, H. (1995). *Teoría General del Derecho y del Estado*, trad. E. García Máynez. México: UNAM.
- Kelsen, H. (2011). *De la esencia y valor de la democracia*, trad. R. Luengo y L. Legaz Lacambra. Granada: Comares.
- Kitchin, R. (2014a). *The Data Revolution. Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. London: Sage.
- Kitchin, R. (2014b). Big Data, new epistemologies and paradigm shifts. *Big Data & Society*, 1, 1-16.
- König, P. (2020). Dissecting the Algorithmic Leviathan: On the Socio-Political Anatomy of Algorithmic Governance. *Philosophy and Technology*, 33, 467 y ss.
- König, P., Wenzelburger (2022). Between technochauvism and human-centrism: Can algorithms improve decision-making in democratic politics? *European Political Science*, 21, 132 y ss.
- Lazaro, C., Rizzi, M., (2023). Predictive analytics and governance: a new sociotechnical imaginaries for an uncertain future. *International Journal of Law in Context*, 19, 70 y ss.
- Lehr, D., Ohm, P. (2017). Playing with the Data: What Legal Scholars Should Learn About Machine Learning. *University of California Davis Law Review*, 51, 669 y ss.
- Lindley, D. (2014). *Understanding uncertainty*. New Jersey: Wiley.
- Luhmann, N. (1981). *Sistema jurídico y dogmática jurídica*, trad. I. De Otto y Pardo. Madrid: CEC.
- Luhmann, N. (1983). *Fin y racionalidad de los sistemas sociales*, trad. J. Nicolás Muñoz, Madrid: Editorial Nacional.
- Luhmann, N. (1998). *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. Barcelona: Anthropos Editorial, Universidad Iberoamericana, CEJA, Pontificia Universidad Javeriana.
- Luhmann, N. (1998). Closure and Openess: On reality in the World of Law. En Teubner, G., *Autopoietic Law: A New Approach to Law and Society*. Berlin: Walter de Gruyter, Berlin, 335 y ss.
- Luhmann, N. (2005). *El derecho de la sociedad*, 2ª ed., trad. J. Torres Nafarrate. México: Herder.
- Luhmann, N. (2015). *Sociología política*, trad. Ivan Ortega Rodríguez. Madrid, Trotta.
- Martínez Garay, L. (2017). Problemas conceptuales y de comunicación en la evaluación del riesgo de reincidencia y su aplicación al sistema penal: el ejemplo del RisCanvi.

- En Orts Berenguer, E., Alonso Rimo, A., Roig Torres, M. (dirs.), *Peligrosidad criminal y Estado de Derecho*. Valencia: Tirant lo Blanch, 341 y ss.
- Martínez Garay, L., Montes Suay, F. (2018). El uso de valoraciones del riesgo de violencia en Derecho Penal: algunas cautelas necesarias. *InDret*, 2, 1 y ss.
- Martínez García, J. I. (2012). Derecho e incertidumbre. *Anuario de filosofía del derecho*, 28, 97 y ss.
- Matsumi, H., (2017). Predictions and Privacy: Should There Be Rules About Using Personal Data to Forecast the Future?. *Cumberland Law Review*, 48, 191 y ss.
- Mayer Schönberger, V.; Cukier, K. (2013). *Big Data. A Revolution that Will Transform How We Live, Work and Think*, Houghton: Mifflin Harcourt.
- Medvedeva, M., Wieling, M., Vols, M. (2023). Rethinking the field of automatic prediction of court decisions. *Artificial Intelligence and Law*, 31, 195 y ss.
- Merkel, A. (2004). Prolegómenos a una teoría de la estructura jurídica escalonada del ordenamiento (I), trad. Juan L. Fuentes Osorio y Miguel Azpitarte Sánchez. *Revista de Derecho Constitucional Europeo*, 2, 1 y ss.
- Miraut Martín, L. (2023). *La implicación del concepto de probabilidad en el Derecho*, Murcia: Laborum Ediciones.
- Moral Soriano, L. (2023). Criaturas empíricas en un mundo normativo: la inteligencia artificial y el Derecho. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, 7, 151 y ss.
- Palmirani, M.; Vitali, F.; Van Puymbroeck, W.; Nubla Durango, F., (2022). Legal Drafting in the Era of Artificial Intelligence and Digitisation, Directorate-General for Informatics, Solutions for Legislation, Policy & HR, disponible en: <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2022-06/Drafting%20legislation%20in%20the%20era%20of%20AI%20and%20digitisation%20%E2%80%93%20study.pdf>
- Ponce Solé, J. (2019). Inteligencia artificial, Derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50, 1 y ss.
- Presno Linera, M.A. (2022). *Derechos fundamentales e inteligencia artificial*. Madrid: Marcial Pons.
- Presno Linera, M.A. (2023a). La propuesta de «Ley de Inteligencia Artificial» europea. *Revista de las Cortes Generales*, 116, 81 y ss.
- Presno Linera, M.A. (2023b). Policía predictiva y prevención de la violencia de género: el sistema VioGén. *Revista de Internet, Derecho y Política*, 39, 1 y ss.
- Radbruch, G. (1933). *Filosofía del Derecho*, trad. J. Medina Echavarría. Madrid: Editorial Revista de Derecho Privado.
- Rangone, N. (2023). Artificial Intelligence Challenging Core State Functions: A Focus on Law-Making and Rule Making. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, 8, 95 y ss.
- Reichman, A., Sartor, G. (2019). Algorithms and regulation. En Micklitz, H. W., Pollicino, O., Reichman, A., Simoncini, A., Sartor, G., De Gregorio, G. (cords.), *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*. Cambridge: Cambridge University Press, 131 y ss.
- Requejo Pagés, J.L. (2020). *La agonía de la democracia*. Oviedo, KRK.
- Ross, A., (1994). *Sobre el Derecho y la Justicia*, 5ª ed., trad. G. R. Carrió. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

- Sánchez Barrilao, J. F. (2023). Inteligencia artificial y fuentes del derecho. *Revista Española de Derecho Constitucional Europeo*, 39, 1 y ss.
- Schauer, F. (2003). The Convergence of Rules and Standards. *New Zealand Law Review*, 303 y ss.
- Simón Castellanos, P. (2021). *Justicia cautelar e inteligencia artificial: la alternativa a los atávicos heurísticos judiciales*. Barcelona: J.M. Bosch Editor.
- Simoncini, A., Longo, E., Fundamental Rights and the Rule of Law in the Algorithmic Society, en Micklitz, H.W., Pollicino, O., Reichman, A., Simoncini, A., Sartor, G., De Gregorio, G. (cords.), *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Cambridge University Press, Cambridge 2021, pp. 27 y ss.
- Spiecker Gen. Döhmman, I., (2015). Instrumentos estatales para la superación de incertidumbre y autorregulación. En Darnaculleta i Gardella, M., Esteve Pardo, J., Spiecker Gen. Döhmman, I. (eds.), *Estrategias del Derecho ante la incertidumbre y la globalización*. Madrid: Marcial Pons.
- Surden, H. (2019). Artificial Intelligence and Law: An Overview. *Georgia State University Law Review*, 35, 4, 1305 y ss.
- Tudela Aranda, J. (2023). Gobierno, Parlamento e Inteligencia Artificial. *Teoría y Realidad Constitucional*, 52, 303 y ss.
- Velasco Caballero, F. (2023). Psicología para el Derecho Administrativo. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, 7, 47 y ss.
- Villaverde Menéndez, I. (2016). Verdad y Constitución. Una incipiente dogmática de las ficciones constitucionales. *Revista Española de Derecho Constitucional*, 106, 149 y ss.
- Wendell Holmes, O. (1897). Path of the Law. *Harvard Law Review*, 10, 8, 457 y ss.
- Zalnieriute, M., Bennett Moses, L., Williams, G. (2019). The Rule of Law and Automation of Government Decision-Making. *Modern Law Review*, 82, 3, 425 y ss.
- Zikopoulos, P.C., Eaton, C., de Roos, D., Deutsch, T. and Lapis, G. (2012). *Understanding Big Data*. New York: McGraw Hill.

TITLE: *Artificial intelligence, predictions and normative functions*

ABSTRACT: *The core of artificial intelligence systems, at least from a legal perspective is that, based on the amount of data they handle, they are able to offer inferences about what is most plausible to happen in the future, that is, to make predictions. This paper tries to explore, from a general theory point of view, how predictions can fit in the normative system, being this understood in a legal-positive way. Thus, after analyzing whether or not prediction is the function that is generally entrusted to the legal order, the implication of the former in the two characteristic functions of the later (the creation and application of norms) is carefully studied.*

RESUMEN: *El núcleo gordiano de los sistemas de inteligencia artificial, al menos desde el punto de vista jurídico, es que, en base a la cantidad de datos que manejan son capaces de ofrecer inferencias sobre lo que es más plausible que suceda en el futuro, es decir, arrojar predicciones. Este trabajo trata, precisamente, de explorar, desde un punto de vista de teoría general, el encaje que las predicciones pueden tener en el sistema normativo, entendido éste desde un punto de vista jurídico-positivo. Así, tras analizar si la predicción es o no la función que aquél tiene generalmente encomendada, pasa a estudiarse la implicación de aquélla en las dos funciones características del ordenamiento jurídico: la creación y la aplicación de normas.*

KEY WORDS: *artificial intelligence, predictions, creation of norms, enforcement of laws.*

PALABRAS CLAVE: *inteligencia artificial, predicciones, creación de normas, aplicación de normas.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 26.01.2024 FECHA DE ACEPTACIÓN: 19.09.2024

CÓMO CITAR / CITATION: García Majado, P. (2024). Inteligencia artificial, predicciones y funciones normativas. *Teoría y Realidad Constitucional*, 54, 421-447.

