ENTRE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA DEL DERECHO. ¿HACIA UNA HERMENÉUTICA TELEMÁTICA?

Between Science and the Technique of Law: Towards a Telematics Hermeneutic?

Nuria Belloso Martín

Universidad de Burgos
nubello@ubu.es

Fecha de recepción: 26/07/2013
Fecha de aceptación: 15/12/2013

RESUMEN

Cada vez son más estrechas las relaciones entre la informática y el Derecho. La evolución ha sido notable: de la informática jurídica documental, que nos ha facilitado en numerosas ocasiones obtener información jurídica muy completa en un corto espacio de tiempo, hemos pasado a una Informática jurídica de gestión, que cada día avanza más en su empeño de liberar al jurista de las tareas más rutinarias. Se ha llegado así a la Informática jurídica decisional, con un futuro más prometedor. Pero también, como contrapartida, es la esfera que más susceptibilidades y reticencias provoca.

Concretamente, vamos a prestar especial atención a la proyección de las nuevas tecnologías en las decisiones judiciales, tanto en la vertiente de la Inteligencia Artificial como en la de los Sistemas Expertos Jurídicos: es un área controvertida, ya que en la actualidad no es posible, ni deseable, una suplantación plena del razonamiento jurídico del juez o del abogado por el cálculo informático del ordenador. Basta que se configure como una herramienta de apoyo o de ayuda a la decisión. Todo ello proyecta una nueva línea de reflexión para la Filosofía del Derecho, como es la hermenéutica telemática.

Palabras clave: nuevas tecnologías, inteligencia artificial, sistemas expertos jurídicos, hermenéutica telemática.

ABSTRACT

The relationship between computer science and law is ever closer. The evolution has been notable: from the legal computer document, which has facilitated on numerous occasions the obtaining of complete legal information in a short time, we have pass to a managerial legal computer science, which every day advances the liberation of the jurist from the most routine tasks. In this way computerized decision-making has arrived with a more promising future. But also, as a counterpart, this is the most susceptible sphere which provokes reserve.

Concretely, we are going to pay special attention to the projection of the new technologies in the judicial decisions, both in the aspects of Artificial Intelligence as in that of Expert

Legal Systems. It is a controversial area, since at present it is neither possible, nor desirable, to overturn the judicial reasoning of the judge or of the lawyer for the computer calculation. All this projects a new line of reflection for legal philosophy, since it is the hermeneutic telematics.

Key words: new technologies, artificial intelligence, expert legal systems, hermeneutic telematics.

INTRODUCCIÓN

Desde la representación pétrea del Derecho en el Código de Hammurabi, promulgadas por el rey que le da nombre en el año 1769 a.C. en Mesopotamia, hasta llegar a la actualidad, el Derecho se ha visto impregnado por los avances de la ciencia y la técnica. La era de la conmutación y de la información nos permite considerar la primacía, extensión y expansión de las nuevas tecnologías —NTIC—a todas las áreas temáticas entre las cuales se encuentra el Derecho[1]. Hay que subrayar que abundan los escépticos con respecto a lo que la Filosofía del Derecho puede aportar en la era tecnológica.

Hacer Filosofía del Derecho en la actualidad implica reflexionar sobre distintos tipos de actividades jurídicas: acceso a textos jurídicos (jurisprudencia, legislación, bibliografía), interpretación del Derecho, aplicación del Derecho, construcción de dogmas y construcción de teorías. A ello hay que sumar la posibilidad de que cada una de estas tareas sea auxiliada por las técnicas de la información y de la comunicación. Ello equivale a reconocer que es posible hacer consideraciones jurídicas sobre las técnicas de programación que utilizan los ingenieros informáticos en el entorno jurídico[2]. Hemos podido asistir a un paralelismo entre los avances de la ciencia y tecnología y del derecho, lo que ha permitido diferenciar diversas etapas de informatización del Derecho[3].

Según J. Strangas, la Filosofía del Derecho, en tanto que teoría jurídica del Estado tiene como objeto "el gobierno de las consecuencias de la utilización de la informatización automatizada, y por ello, parece justificado darle a la materia

1. Basta observar la polémica desatada entre los defensores de la libertad en la red y quiénes abogan por pagar por el uso de la misma. Concretamente, en España, el día 6 de marzo de 2011 se promulgó la *Ley de Economía Sostenible* (*Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía sostenible*. BOE. Núm. 55. Sec. I. Pág. 25033) cuya Disposición final 41.ª (más conocida como 'Ley Sinde', nombre de la Ministra de Ciencia e Innovación que la ha promovido) se ocupa de la regulación de webs y la protección de la propiedad intelectual.

2. Cfr. GALINDO, F., *Derecho e informática*, Madrid, La ley, 1998, pp. 216-217.

3. Las posibilidades de aplicación de la informática al Derecho son diversas. Entre las mismas, destacamos: a) Informática jurídica documental: ayuda a obtener información jurídica muy completa en un corto espacio de tiempo; b) Informática jurídica de gestión: intenta liberar al jurista de las tareas más rutinarias, haciendo que el trabajo de los operadores del Derecho sea cada vez más sencillo; c) Informática jurídica decisional: en las páginas que siguen vamos a analizar más detenidamente esta modalidad.

correspondiente el nombre de iuscibernética". Incluso se podría decir —continúa Strangas— que la "iuscibernética" no es sino Filosofía del "Derecho de la informática"[4].

Las máquinas ya no son puros autómatas, confinados en el cometido de soporte material de la comunicación según pautas operativas, previamente establecidas e inmodificables, de tratamiento y difusión entre operadores sino que disponen de mayor autonomía para intervenir en el flujo de representaciones simbólicas, utilizando modos y formas muy próximas a las de los procesos mentales humanos. La tecnología afecta, principalmente a los campos profesionales: al proceso de redacción de textos jurídicos (*drafting*), al proceso de toma de decisiones (*sentencing*) y al proceso de ejercicio de la propia profesión de abogado (*lawyering)*[5].

Es decir, podríamos distinguir tres principales estadios de desarrollo de la informática jurídica: en un primer momento, la informática jurídica documental, que estudia el tratamiento automatizado de las fuentes del conocimiento jurídico a través de los sistemas de dominación legislativa, jurisprudencial y doctrinal. Nos ha facilitado en numerosas ocasiones obtener información jurídica muy completa en un corto espacio de tiempo; en un segundo momento, la Informática jurídica de gestión y/o administración, que ha facilitado conocer los procesos de organización de la infraestructura o medios instrumentales con los que se gestiona el Derecho. Cada día avanza más en su empeño de liberar al jurista de las tareas más rutinarias, haciendo que el trabajo de despacho sea más rápido y cómodo. Y por último, la Informática jurídica decisional, que ha permitido acceder más ágilmente a las fuentes de producción jurídica a través de la elaboración informática de los factores lógico-formales que concurren en un proceso legislativo y en la decisión judicial y que analizaremos de forma más detallada en los epígrafes siguientes. Es quizá el área de la Informática jurídica la que más se está desarrollando en los últimos años y la que tiene un futuro más prometedor. Pero también, como contrapartida, es la esfera que más susceptibilidades y reticencias provoca[6]. La justificación de la relevancia de la informática jurídica documental en nuestro

---

4. Strangas advierte que, en cualquier caso, se debe rechazar cualquier concepción utópica de la cibernética que atribuya al uso automatizado de la información un sentido distinto del estrictamente instrumental y técnico y lo asocie con elucubraciones pseudocientíficas sobre la condición humana en la nueva sociedad tecnológica (STRANGAS, J., "Las relaciones entre la Informática y los fines de la Filosofía del Derecho", trad. de C. Alarcón Cabrera, en *Informática y Derecho*, n.º 8, p. 201).

5. Para acceder a información sobre Derecho y tecnología, *vid. REDI. Revista electrónica de derecho informático* (http://www.alfa-redi.org).

6. N. Cuadrado destaca que: "Los juristas nos aferramos al papel firmado, aceptamos con reservas pedir al ordenador algún antecedente de jurisprudencia, desconfiamos en mayor o menor medida de los trámites judiciales informáticos y rechazamos con verdadera indignación cualquier propuesta que implique que una máquina pueda decidir la menor de las controversias (CUADRADO GAMARRA, N., "Inteligencia Artificial y Derecho: ¿Un encuentro posible?" en II Congreso Mundial de Derecho Informático, Madrid-2002. Madrid, Instituto Español de Informática y Derecho, 2002). Disponible en Web (consulta febrero de 2013: http://www.ieid.org/congreso/ponencias/Cuadrado%20Gamarra,%20Nuria).

trabajo estriba en que constituye la base de los datos en registros sobre la que se va a erigir la informática jurídica decisional. La herramienta que utiliza es la de los sistemas expertos.

Como acertadamente apuntaba J. Aguiló Regla, para construir un sistema experto sobre una determinada rama del derecho es condición necesaria disponer de todos los enunciados jurídicos válidos que forman esa rama, es decir, hay que resolver previamente el problema documental[7]. Explica que los sistemas de documentación jurídica han ido evolucionando (y perfeccionándose) a medida que se ha ido desarrollando la informática. Pero ya en 1988 tenía pocas esperanzas de que se consiguieran mayores aportaciones informáticas dado que las limitaciones y disfunciones que entonces existían no obedecían a unas limitaciones técnicas sino a limitaciones del objeto que se trataba de procesar. Es decir, se trataba de "limitaciones jurídicas"[8]. Con la distancia de veinticinco años, se puede apreciar que la informática jurídico documental y la informática jurídica de gestión y/o control han experimentado un crecimiento significativo. Sin embargo, no ha sucedido lo mismo en la informática jurídica decisional.

Tanto los juristas del Derecho continental como los del *Common Law* han tenido que acudir a estos tres modelos de documentos para paliar sus necesidades informáticas y resolver los problemas jurídicos que se les fueran presentando. Como subraya Aguiló, las diferencias que pueden observarse entre estos juristas serán "exclusivamente de grado respecto a la extensión de las áreas cubiertas por la legislación o por las normas jurisprudenciales y a la mayor o menos fuerza que se asigne a cada una de esas especies de normas".

Los principales documentos que contienen información acerca del ordenamiento jurídico son la legislación, la jurisprudencia y la doctrina. La primera, la legislación se considera en un sentido amplio, superando el concepto de ley en sentido formal, es decir, Constitución, leyes orgánicas, leyes ordinarias (del Estado y de las Comunidades Autónomas), tratados internacionales, reglamentos, etc. La segunda, la jurisprudencia, puede utilizarse tanto para denominar la ciencia del Derecho (dogmática jurídica) como para el conjunto de resoluciones emanadas de los tribunales de justicia. Aquí nos referimos al segundo sentido, como decisiones adoptadas por los órganos judiciales. Pero, ¿de todos los órganos judiciales o sólo de los tribunales de mayor rango? Todas las sentencias serán relevantes pero es obvio que las de los tribunales superiores y, especialmente, las del Tribunal Constitucional en la medida en que puedan declarar la constitucionalidad o inconstitucionalidad de las leyes, serán las más relevantes[9]. La doctrina jurídica resulta más accesible y menos compleja de organizar ya que puede encontrarse en libros y artículos.

---

7. AGUILÓ REGLA, J., *Informática jurídica, lenguajes documentales y técnica legislativa.* Tesis Doctoral. Director: M. Atienza. Universidad de Alicante, 1989; *Vid.* también, de mismo autor, "Informática jurídica legislativa, teoría general del Derecho y técnica legislativa", en PÉREZ LUÑO, A. E. (compilador), *Problemas actuales de la documentación y la informática jurídica*. Madrid, Tecnos, 1987.

8. AGUILÓ REGLA, J., *Informática jurídica, lenguajes documentales*, cit., p. 16.

9. NINO, C. S., *Introducción al análisis del Derecho*. Barcelona, Ariel, 1983, p. 293.

El almacenamiento en ficheros del material puede realizarse de diferente modo según quien sea el analista. Habrá que darle una denominación con palabras clave o descriptores que podrán ser diferentes en función de la formación o adscripción ideológica del analista. Es decir, ya el propio proceso de selección de datos que se considere pertinente para formar parte de una base de datos no puede considerarse neutral. La actividad humana va a mediar entre el texto y la aplicación informática en que se inserte, por lo que puede recaer sobre el analista la sospecha de la manipulación en la medida en que para insertar los datos, previamente tienen que realizar una actividad interpretativa (bien sea de la ley, de la jurisprudencia o del texto doctrinal). Esta posibilidad lleva al usuario a desconfiar.

La realidad viene a avalar que los medios tecnológicos tienen una clara presencia en el Derecho y en la actividad jurisdiccional, como pueda ser en el almacenamiento de datos y acceso a la información con gran rapidez, o la comunicación entre tribunales, partes y abogados a través de videoconferencia. Pero todos estos son medios instrumentales que no interfieren directamente en la formación de opinión del juez sobre la causa. Es sobre todo este último aspecto al que vamos a prestar especial atención, es decir, a las diversas posibilidades o campos de aplicación que actualmente tienen las nuevas tecnologías en las decisiones judiciales, en la vertiente de la Inteligencia Artificial y, concretamente, en la de los Sistemas Expertos Jurídicos[10]. Hay que comenzar desterrando la posibilidad de un automatismo de la decisión equivalente a la iuscibernética. No se trata de llegar a crear un juez mecánico.

1. PROYECCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LAS DECISIONES JUDICIALES

La aplicación del Derecho tiene como objetivo la resolución de un determinado conflicto, para lo que se utilizarán procedimientos y textos legales. Consiste en la averiguación de las características de los hechos conflictivos, la fijación de la cuestión de hecho, y el señalamiento de la relación de los mismos en relación al Derecho. La aplicación del derecho depende básicamente de la resolución de la autoridad, fundamentalmente del juez.

---

10. Hay una generación de investigadores que han trabajado sobre las implicaciones de las técnicas y modos de programación en el campo jurídico desde la perspectiva técnica: Giovanni Sartor, Dan Hunter, Antonio Martino, Mario Losano y Carlos Barriuso, entre otros. En el ámbito español, A. E. Pérez-Luño fue pionero en el estudio de la informática aplicada al Derecho (*Nuevas tecnologías, sociedad y derecho*, Madrid, Fundesco, 1987; *Manual de Informática y Derecho*, Barcelona, Ariel, 1996); También F. Galindo (*Derecho e informática*, cit.) en la Universidad de Zaragoza así como la Universidad de Alicante han trabajado en esta línea de investigación. En nuestra exposición tendremos especialmente presente estudios tales como: BOURCIER, D., y CASANOVAS, P. (editor), *Inteligencia artificial y derecho*, Barcelona, UOC, 2003; también BARRAGÁN, J., *Informática y decisión jurídica*, México, Fontamara, 1994; GRAUBAND, S. R. (comp.), *El nuevo debate sobre la inteligencia artificial, sistemas simbólicos y redes neuronales*, Barcelona, Gedisa, 1993.

El ámbito de la aplicación judicial es diferente al de la aplicación administrativa[11]. No nos estamos refiriendo al ámbito burocrático de la oficina judicial, donde claramente sí tienen cabida (bien sea para la tramitación de los expedientes o para utilizar los ordenadores para acceder a la documentación jurídica que sea necesaria en los diversos procesos). Los cursos para jueces de introducción a la informática son frecuentes, adiestrándoles en el acceso y utilización de bases de datos jurídicas y en el manejo de un programa de tratamiento de textos e introducción al posible uso en la oficina judicial del correo electrónico.

De todo esto derivan varios interrogantes: el lenguaje (y los sistemas) informáticos, ¿pueden sustituir al lenguaje jurídico? La lógica jurídica tradicional (el silogismo judicial) ¿puede evolucionar hacia una lógica jurídica más amplia que abarque tanto el estudio del razonamiento jurídico como el desarrollo de nuevos instrumentos informático-jurídicos? ¿Es posible una nueva lógica jurídica para la argumentación telemática? Los sistemas informáticos, ¿pueden ir de la subsunción a la ponderación? ¿Cabe transferir los modelos interpretativos que aplicamos a nuestros semejantes (creencias, objetivos, intenciones) a los entes artificiales?[12].

G. Sartor coloca el acento en el uso de la informática como instrumento para facilitar la organización del conocimiento, su comunicación. El objetivo no es sustituir el papel del juicio humano en el razonamiento jurídico, sino proporcionar instrumentos gracias a los cuales se pueda ejercitar mejor el juicio[13]. Es evidente que el lenguaje jurídico tradicional o "natural" no puede sustituirse por el lenguaje de la informática, ni es posible atribuir a los ordenadores la capacidad de aplicar disposiciones formuladas en lenguaje natural. El verdadero problema consiste en establecer de qué modo, para qué finalidad y en qué contexto resulte oportuno formalizar (aspectos) de la normativa (y del conocimiento) jurídico para traducirlo en realizaciones informáticas. Este problema no se puede resolver en abstracto sino que se debe afrontar con una referencia específica a los intereses,

---

11. F. Galindo recoge el ejemplo del INEM de Zaragoza, en el que se utiliza un sistema de ayuda informática para documentar con criterios concretos la distribución de fondos para subvencionar el empleo con respecto a contratos de obra y servicios a realizar por parte de las Corporaciones Locales de la provincia. "El programa propone a lo largo del procedimiento de decisión distintas formas de repartir fondos entre los municipios solicitantes, atendiendo a criterios de distribución contemplados en la norma vigente que ordenan la información relevante para la decisión de modo diferente. La decisión es adoptada por el Director Provincial del INEM tras recibir los asesoramientos de las Comisiones obligadas a ello" (*Ibidem*, p. 241).

12. Con respecto a este último aspecto, pensemos por ejemplo en la posibilidad de que un contrato se haya concluido (querido) por un sistema informático, que un sistema informático pueda ser víctima de un engaño (mentira), que pueda caer en un error (falsa creencia), que pueda dañar a un tercero dolosamente (intencionalmente), etc. La intencionalidad del sistema informático se pone en tela de juicio porque le estamos adscribiendo nuestro propio estado mental (creencias, objetivos, intenciones). (*Vid*. SARTOR, G., "L'intezionalità dei sistema informatici e il diritto", en *Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, 2002, pp. 23-51).

13. SARTOR, G., "Una nuova logica giuridica per l'argomentazione telematica?, en *Scrittura e Diritto. Quaderni della Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, Milano, Giuffrè, 2000, pp. 190-191.

a los problemas y a los valores jurídicos implicados en los diversos sectores de la disciplina jurídica, y en los diversos momentos de su aplicación.

Resulta imprescindible que el jurista mantenga con especial celo, ejerciéndola con corrección y sometiéndola a los controles adecuados, la propia soberanía con respecto a la actividad de los ayudantes-sustitutos electrónicos. Es decir, el poder de decidir si el caso en examen es susceptible de ser tratado adecuadamente mediante los filtros del sistema automático, o si en cambio, la excepcionalidad del caso requiere una solución diversa[14].

a) Inteligencia artificial —IA—

El desarrollo de estos sistemas fue más difícil de lo que en un principio se había pensado[15]. Los primeros desarrollos constatan trabajos de teoría y lógica

---

14. La ponderación o valoración sólo es posible realizarla por los agentes jurídicos que son los responsables de las decisiones o aplicaciones: juez, jurado, funcionarios, parlamentarios, Gobierno, ministros, miembros de un comité, firmantes de un contrato. Recordemos el artículo 15 de la Directiva Europea sobre protección de datos (95/46/EC), que prohíbe someter al individuo a procesos decisionales completamente automatizados.

En este mismo sentido, J. Strangas sostiene que no se debe permitir o facilitar la concentración desmesurada, la libre difusión o el uso injustificado de informaciones que se refieren a los aspectos más íntimos de la persona. Siguiendo a Pérez Luño, Strangas ha advertido del problema de la correcta valoración de los peligros que surgen al almacenar tales informaciones de forma ilimitada. Pérez Luño defiende que es un dilema falso el de que, o se deja inerme al Estado y a la sociedad, o se debe aceptar la existencia de un gigantesco aparato informativo y de control de manera que nadie sepa con certeza lo que los demás saben de él, cómo pueden utilizar esta información y con qué intenciones la utilizarán. Ante este dilema falso la alternativa racional no puede ser otra que la de reglamentar jurídicamente de manera eficaz y democrática el uso de los medios tecnológicos de información y control. A fin de cuentas, nos enfrentamos al viejo dilema de "quis custodiet custodes". Incluso se podría afirmar que el dilema de escoger entre estas disposiciones extremas —por un lado, desarrollo de la tecnología a cualquier precio, y por el otro, exclusión del desarrollo por sus peligros implícitos —supone que se presenta de una nueva forma el dilema de escoger entre la equidad y la certeza del derecho, principalmente bajo la cobertura de intentar lograr una síntesis correcta. "La reglamentación jurídica por medio de la cual se limitan los peligros mencionados, combinada eventualmente con la regulación de las cuestiones derivadas del uso de las computadoras electrónicas (por ej., los problemas concernientes a la prueba procesal, a la tutela jurídica del 'software', a la responsabilidad "du fair de la machina") se puede considerar como constitutiva de una nueva rama de la ciencia jurídica: el 'Derecho de la informática' (STRANGAS, J., *op. cit.*, p. 200).

15. El concepto de IA parte de la perspectiva de llegar a configurar un ordenador que tendrá capacidades cognitivas semejantes o incluso superiores a las humanas. Este concepto fue introducido por J. Searle en un momento en que quería establecer una distinción entre dos hipótesis diferentes de IA: la primera, en que la máquina actúa como si pensase y, la segunda, en que la máquina realmente piensa. Todavía no hay un consenso acerca de lo que constituirá el conjunto mínimo de atributos y capacidades para que un ordenador pueda ser considerado inteligente. En 1950 Alan Turing propuso un test que se convirtió en el más conocido para determinar la inteligencia de un ordenador. Se trataba de colocar a un humano y a un ordenador, cada uno en su sala. Otra tercera persona, estaría aislada en otra sala. El tercero va intercambiando mensajes escritos tanto con el ordenador como con la persona. Cuando el ordenador no consiga, de modo consistente, determinar cuál de los dos interlocutores

focalizados sobre problemas de teoría de la argumentación, modelos dialógicos, pesos de principios. La clave está en el interrogante de si es posible una máquina para juzgar, es decir, una máquina que proporcione una respuesta exacta a un problema y no sólo un conjunto de informaciones sobre un problema[16]. La IA "comprende las investigaciones y las aplicaciones que tienen como objetivo dotar al ordenador de capacidades habitualmente atribuidas a la inteligencia humana (razonamiento, toma de decisiones, etc.) y simularlas en un ordenador[17]. Constituye una multi-disciplina que abarca: Informática, Ciencia neurótica, Filosofía, Psicología, Robótica y Lingüística, entre otras.

El término inteligencia artificial —IA—, que se empezó a utilizar sobre 1956, expresaba que el concepto de inteligencia se extendía más allá del comportamiento humano y animal para abarcar también las operaciones que pueden efectuar los sistemas artificiales, las computaciones de los ordenadores. Desde este origen la IA ha ido produciendo lenguajes para permitir el tratamiento simbólico de secuencias de acciones y de razonamientos. Con el tiempo se han desarrollado estructuras para la modelización de las propiedades de la mente (memoria, asociaciones, a través de *scripts*, *frames*, etc.). Todo ello ha permitido establecer la base de las simulaciones contemporáneas de los procesos más característicos de la inteligencia humana: percepción, memoria y razonamiento.

La IA estudia y desarrolla tanto la capacidad de los autómatas y robots, con el fin de resolver problemas por medio de procesos afines a los del pensamiento humano como los mecanismos de dotación de facultades propias de la inteligencia humana a los computadores u ordenadores.

Consiste en la incorporación de mecanismos manipulables en la computadora que comprenden el conocimiento de algún tema y los procedimientos necesarios

---

es el humano y cuál el ordenador, entonces es porque el ordenador se hizo realmente "inteligente" (TURING, A.M., "Computing machineray and intelligence", *Mind,* 59, 1950, pp. 433-460).

16. Un software desarrollado en China está siendo usado por jueces de ese país para decidir las sentencias a aplicar para cien tipos de delitos distintos, entre los que figuran asalto y violación. Esta "calculadora legal" realiza sus cálculos y dicta su sentencia, incluyendo la pena capital. El software fue desarrollado con el fin de reducir el problema de los jueces corruptos, y hasta ahora ha sido empleado en 1.500 causas judiciales. El desarrollador de este macabro software, Qin Ye, ha trabajado en el desarrollo de este programa desde 2003. El mismo, analiza los datos ingresados y lo compara con una base de datos de legislación y jurisprudencia china. Una vez terminados de analizar los datos, el programa dicta sentencia. Por ahora el programa ha sido usado durante un período piloto de dos años, pero muy pronto será adoptado en el resto del país asiático. Voces críticas a la aplicación de este "juez virtual", argumentan que el software permitirá a los jueces relajarse y trabajar en causas complejas, que requieren aplicación de criterio y que ninguna máquina lo puede aplicar. Además recalcan que el software, como cualquier otro, puede ser hackeado y alterado dando cualquier clase de sentencia. China aplica la pena de muerte para 68 delitos, que incluyen la bigamia, el robo de combustible, la evasión impositiva y el delito informático. En ese país, el Estado quita la vida a más personas que ningún otro país del mundo, incluso en términos demográficos relativos. En 2005 se documentaron 1.779 ejecuciones en China, pero según Amnistía Internacional la cifra real se acerca a las 8.500 debido al número de ejecuciones sumarias secretas.

17. BOURCIER, D., y CASANOVAS, P. (editor), *Inteligencia artificial y derecho*, cit., p. 51.

para dar solución o respuesta a los problemas planteados acerca del tema en discusión. De esta manera, a través de la inteligencia artificial, se proyecta mediante técnicas, la introducción en la computadora del conocimiento y los procedimientos que son necesarios para que, al surgir un problema, de la forma más sencilla y natural se ofrezca una o varias soluciones al respecto.

L. Ferrajoli ha insistido en la conveniencia de advertir que el Estado de Derecho legal —Estado de "Derecho débil"— y el Estado de Derecho constitucional —Estado de "Derecho fuerte"— suponen dos paradigmas que configuran un concepto de Derecho, de Estado y de juristas muy diferentes. Y es precisamente esa evolución del Estado legal al Estado constitucional —e incluso, neoconstitucional— el que hace más dificultoso el recurso a la informática jurídica decisional. Introducir un amplio compendio de normas, incluso las constitucionales, en un potente ordenador no es dificultoso. Pero si pretendemos obtener decisiones que tomen en consideración no sólo las leyes y el ordenamiento jurídico, sino los principios y valores contenidos en la Carta Magna, no se puede augurar un resultado exitoso.

Del Derecho decimonónico, apoyado en un concepto del Derecho que se identificaba con la ley y con los códigos, donde la voluntad general canalizada por el Poder Legislativo era infalible (Rousseau) y absolutamente previsora (no había lagunas en la ley por lo que el Código de Napoleón no contemplaba mecanismos de integración) donde los jueces debían ser la boca muda que pronuncia las palabras de la ley se evolucionó hacia un Estado de Derecho constitucional[18]. Este Derecho no está sólo en la ley, sino en la Constitución y en los tratados que reconocen derechos humanos. La voluntad general legislativa debe ser controlada y es posible que los jueces la invaliden por razones jurídicas formales y sustanciales. Los jueces deben procurar la justicia o la equidad mediante el derecho asumiendo las particularidades del caso y valorando las consecuencias de sus decisiones. Los esfuerzos del jurista se canalizan a través de argumentos o razones con las que respaldan sus propuestas o decisiones. Como afirma Pérez Luño, las fuentes del Derecho "están desbordadas"[19], como pone de manifiesto el *ius cogens*, la jurisprudencia supranacional, los principios jurídicos, el derecho indígena, etc. Para comprender adecuadamente los principios y los valores y obtener las mejores respuestas jurídicas, los juristas necesitan de la filosofía jurídica. La Constitución se configura como la norma jurídica más alta, con un fuerte contenido moral que impregna a todo el Derecho vigente y que obliga a los jueces a velar para que no

18. Perelman sitúa simbólicamente el inicio de esa transformación en Nuremberg, dado que era un sistema insostenible desde el Derecho legal y su iusfilosofía, pues los jerarcas nazis habían cumplido la ley dogmáticamente y, a pesar del reproche moral, el Derecho nazi había sido un derecho que incluía consecuencias coercitivas (VIGO, R., "Introducción" a *En las fronteras entre el Derecho Constitucional y la Filosofía del Derecho*, de A. Santiago. Buenos Aires-Madrid-Barcelona, Marcial Pons, 2010, pp. 12-13).

19. PÉREZ LUÑO, A. E., *El desbordamiento de las fuentes del Derecho*. Madrid, La Ley-Grupo Wolters Kluwer, 2011.

sea vulnerada ni formal ni sustancialmente[20]. La IA no puede ser capaz de acoger esa sensibilidad que ha conllevado la evolución de un Estado legal a un Estado constitucional.

El encuentro entre la IA y el Derecho ofrece varias posibles lecturas, entre las que destacamos las más relevantes, en unos casos porque son más proclives a la informática jurídica decisional (positivista, *mechanical jurisprudente, jurimetrics*) y, en otras, porque dejan clara la dificultad o incluso, imposibilidad, de aplicación (realismo jurídico americano, principialismo).

La Teoría positivista sostiene una concepción del Derecho como un sistema de reglas (*system of rules*). Siguiendo la triple clasificación del positivismo según N. Bobbio (positivismo como metodología, positivismo teórico y positivismo como ideología), conviene detenerse en la primera (seguiremos la teoría de Hoerster). Concretamente, la tesis central del *Positivismo como metodología* es la neutralidad. Neutralidad significa una aproximación avalorativa al concepto de Derecho, entendiendo que éste puede ser definido como un hecho, no como un valor y, por tanto, con independencia de la valoración que merezca su contenido. El contenido mínimo del positivismo metodológico se compone de estas dos ideas: que la existencia de las normas no depende de que satisfagan algún particular valor moral, y que el Derecho es siempre obra de decisiones humanas o, como suele decirse, que tiene un origen social[21]. El principal exponente de la teoría positiva, H. Kelsen, sostiene que la ciencia jurídica, para ser tal, debe estar purificada tanto de elementos extranormativos —sociológicos, económicos— como de factores valorativos o axiológicos.

Pero el Derecho no sólo está integrado por normas. Las reglas, los valores constitucionales, los principios, la presencia de la moral, de la sociología, de las circunstancias históricas, políticas, económicas, las lagunas, las contradicciones, todo esto impregna el Derecho. La teoría purista del Derecho kelseniana, de haber prosperado, habría facilitado la aplicación de la informática jurídica decisional.

La *Mechanical Jurisprudence*: El raciocinio jurídico puede implementarse a través de una estricta deducción lógica. La representación del conocimiento, según Sowa[22], es una disciplina que aplica teorías y técnicas de tres áreas diferentes: lógica, ontología y computación. La lógica proporciona las formas estructurales y las reglas de la inferencia. Se utiliza para analizar la validez de los argumentos así como su redundancia o contradicción, permitiendo testar la validez de las conclusiones obtenidas. La ontología define el contexto, y hace que las palabras tengan un significado o valor y no sean una mera suma de letras. La computa-

20. VIGO, R., "Introducción", cit., pp. 13-14.

21. PRIETO SANCHÍS, L., "El constitucionalismo de principios, ¿entre el positivismo y el iusnaturalismo? (A propósito de "El Derecho dúctil" de Gustavo Zagrevelski), en *Anuario de Filosofía del Derecho*, T. XIII, Madrid: BOE-Ministerio de Justicia, 1996, p. 128.

22. SOWA, J. F., *Knowledge representation: logical, philosophical, and computional foundations*, MIT Press, 2000.

ción proporciona el soporte para lidiar con estas cuestiones en el dominio de los sistemas de la computación.

La discusión de los problemas de la aplicación de la lógica al Derecho y el papel que la informática pueda desempeñar ya se encontraba en la correspondencia que existió entre Kelsen y Ulrico Klug sobre la aplicación de las reglas de la lógica al mundo del Derecho. La relación epistolar entre ambos juristas inicia el 6 de marzo de 1959 y se prolonga hasta el 28 de julio de 1965. La posición de Kelsen evolucionó desde una actitud más favorable hacia una posición de rechazo, abandonando el logicismo propio de la *Teoría pura del Derecho* por el irracionalismo de su *Teoría general de las Normas*[23].

El problema principal del positivismo jurídico kelseniano es que los razonamientos legales se pretenden asumir bajo una lógica aristotélica, con una premisa mayor que es la norma, una premisa menor que es el caso concreto y la conclusión, que es aplicar la norma general al caso concreto. Este parámetro funciona bien mientras se mantienen los Estados nación pero no cuando la pirámide lógica kelseniana se desmorona ante un Derecho supranacional. La estructura normativa plural, el pluralismo jurídico actual, pone de manifiesto nuevos sistemas no jerarquizados entre ellos y simultáneamente aplicables. El diálogo entre la lógica, la matemática y la lingûística es imprescindible. La lógica deóntica aplicada a la lingüística computacional puede ofrecer importantes aportaciones a la Ciencia del Derecho[24]

El Realismo Jurídico Americano, escéptico respecto a las reglas, se decanta por el paradigma basado en casos. Los realistas consideran que del conjunto de factores que contribuyen a la decisión judicial, las normas jurídicas son un elemento más a tener en cuenta, pero no el único. Dan una fuerte valoración de los aspectos extrajurídicos, como los morales, políticos, económicos, en el análisis de las decisiones judiciales. Conceden especial énfasis a los aspectos no lógicos, a los factores inconscientes y a los prejuicios de jueces, jurados y testigos, a la hora de determinar lo que es el Derecho, es decir, en la medida en que estos factores influyen en las decisiones judiciales. Mantienen una actitud relativista frente a la certeza del Derecho. Para los realistas americanos el Derecho es básicamente incierto, incertidumbre que se debe tanto a la vaguedad y ambigüedad del lenguaje jurídico, como a la dificultad de verificar los hechos alegados en el proceso. Tanto en su vertiente de escépticos frente a los hechos como la de los escépticos frente a las reglas, no encuentra acomodo en la IA.

La *Jurimetrics* parte de utilizar expresiones matemáticas para representar decisiones judiciales y del análisis estadístico-comportamental de los jueces,

---

23. Cfr. LOSANO, M., "La Teoría Pura del Derecho, del logicismo al irracionalismo", *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, n.º 2, 1985, pp. 55-85; *vid*., también, ARJONA SÁNCHEZ, A. J., "El Derecho en red: una aproximación desde el Derecho Europeo", *Videtur Quod. Anuario de Pensamiento Crítico*, 2010, pp. 101-102.

24. *Vid*. MARTINO ANTONIO, A. (ed.), *Deontologic, Computacional Linguistics and Legal Informatica Systems.* Actas (Vol. 2) de la primera Conferencia sobre Lógica, Informática y Derecho. Florencia, 6-10 de abril de 1981.

como forma de prever futuras decisiones[25]. Según Loevinger, la jurimetría serviría para hacer las decisiones judiciales (jurisprudencia) experimentadas (como sucede en los experimentos de ciencias exactas) y no solamente comentadas. La jurimetría tiene la pretensión de utilizar la lógica matemática en el Derecho con tal finalidad. Sin embargo, la crítica a esta tesis se fundamenta en el hecho de que el pensamiento del juez, al decidir la causa, no es el de un matemático cuando resuelve sus ecuaciones. Además, toda causa tiene sus peculiaridades que obligan al juzgador a adentrase en sus circunstancias, las cuales son invisibles a los ojos de las fórmulas matemáticas. Asimismo, la lógica matemática tendría el poder de reducir las demandas al *easy case* mencionado por R. Dworkin y suprimir los detalles que la transforman en *hard case*.

Por último, resulta evidente la dificultad para acoger una teoría principialista por parte de la IA. Como sabemos, según Dworkin, el Derecho no está formado exclusivamente por reglas puestas por el legislador (reglas de letras negras) sino que incluye principios. Dworkin sitúa en el centro del sistema jurídico los principios, una clase de normas que expresan una idea moral de rectitud y que no son propiamente "puestas" sino "encontradas" en el proceso de aplicación del derecho, normas, por lo demás, que se identifican como parte del sistema no mediante los criterios de validez que se aplican a las normas positivas sino por la fuerza justificatoria.

El juez puede encontrarse tanto ante un *hard case* como ante conceptos jurídicos indeterminados. En relación a los *hard case*, recordemos que, según Dworkin[26], estamos ante un caso difícil cuando no se puede someter a una regla de derecho clara, pero el juez debe en todo caso decidir. Lo mismo sucede cuando no hay reglas, correspondiéndole al juez descubrir qué reglas aplicar. Tanto en los conceptos jurídicos indeterminados como en los *hard cases*, Dworkin no admite discrecionalidad del intérprete en la determinación de su significado (concepto indeterminado) o en la solución del litigio.

Es bien conocida la incertidumbre producida por el lenguaje[27]. Por tanto, una buena parte de los conceptos jurídicos son, al menos parcialmente, indeterminados. Toda norma presenta la dualidad de un núcleo de certeza y una penumbra de duda que le aporta un halo de vaguedad. Aflora la "irreductible textura abierta" del lenguaje. Y, hasta los términos claves de la teoría del derecho tienen su "penumbra de incertidumbre". La función de la incertidumbre es dejar abiertas cuestiones que, dada nuestra incapacidad para anticipar el futuro no pueden resolverse razonablemente de antemano sino sólo cuando se presentan. Es habitual que algunos textos jurídicos usen términos valorativos, expresiones con carga

25. Los primeros estudios de la jurimetría se atribuyen al abogado de Minesota, Lee Loevinger quien al inicio de la década de los 60 escribió al respecto, presentando la jurisprudencia como algo no susceptible de examen científico. (LOEVINGER, L., "Jurimetrics: the methodology of legal inquiry" en *Law and Contemporany Problems*, vol.28, n.º1, Jurimetrics, Duke University School of Law, 1963).

26. DWORKIN; R., *Los derechos en serio*. Barcelona, Ariel.

27. Sobre esta cuestión seguimos a MORESO, J. J., PRIETO SANCHÍS, L, y FERRER BELTRÁN, J., en la obra *Los desacuerdos en el Derecho*. Madrid, Fundación Coloquio Europeo, 2010.

moral. Algunas son tan antiguas como el Derecho Privado (buena fe, diligencia de un buen padre de familia) y otras, llegaron con las Declaraciones de derechos incluidas en las Constituciones y en los Tratados internacionales (dignidad humana, igualdad, prohibición de tratos inhumanos y degradantes). Se desemboca así en el neoconstitucionalismo, corriente que está impulsando una nueva teoría del Derecho, cuyos rasgos más sobresalientes resultan incompatibles con la visión de un sistema meramente normativista y legalista[28].

Todo ello permite la introducción de métodos matemáticos y estadísticos en la apreciación del raciocinio jurídico simbólico. Asistimos, así, al paradigma del avance tecnológico, de manera que al tiempo que viabiliza una apertura hacia el saber, representa un obstáculo insalvable debido a la cantidad de material y dificultad de acceso al mismo. Con todo, la diferencia entre ciencia del Derecho y técnica aplicada al Derecho sigue siendo nítida. Como sostiene C.S. Nino, "(…) frente a las lagunas, contradicciones, ambigüedades que el derecho puede, aparente o realmente, presentar, la llamada "ciencia del derecho" se quedaría a mitad de camino respecto de las expectativas de quienes recurren a ella —como puedan hacerlo los jueces y abogados— si se limitara a mostrarles la ausencia, sobreabundancia o imprecisión de las soluciones del sistema, en vez de fundamentar la elección de determinada decisión"[29].

Obviamente, la revolución tecnológica tendrá que cultivar la estabilidad y la previsibilidad y sostener la seguridad jurídica. Es decir, el valor seguridad jurídica no ha sido abolido por el vector celeridad procesal, ni mucho menos resulta incompatible con el mismo. La velocidad con que las sentencias judiciales se tienen que dictar no significa que la seguridad jurídica ceda espacio a favor de la efectividad de la jurisdicción. Ambos deben ser tomados en consideración.

---

28. Como principales características del neconstitucionalismo cabe destacar las cinco siguientes: a) un concepto del derecho no normativista sino principialista, que incluye exigencias universales o límites morales o axiológicos; b) un saber jurídico que no se limita a la descripción sino que confía y se propone alcanzar las mejores, más correctas o justas respuestas jurídicas, señalando la invalidez sustancial de las normas, o las antinomias y lagunas que exhibe el derecho vigente contrastado desde la Constitución o los derechos humanos; c) se apela a la filosofía del derecho dado ese compromiso sustancial o moral que tiene el saber jurídico; d) el juez ocupa el lugar central de la escena jurídica, pues está en sus manos el "triunfo" de los principios o derechos humanos, y para ello cuenta con una capacidad argumentativa y ponderativa, y e) especialmente los principios y requerimientos derivados de las particularidades del caso (Cfr. VIGO, R., "Introducción", cit., pp. 14-15). En estos cinco argumentos se puede resumir la caracterización aproximadamente coincidente que ofrecen diversos autores tales como R. Alexy (*El concepto y la validez del Derecho*, trad. al castellano de J. M. Seña, Barcelona, Gedisa, 1994, pp. 159 ss.); G. Zagravelsky (*El Derecho dúctil. Ley, derechos, justicia*. Trad. al castellano de M. Gascón, epílogo de G. Peces-Barba, Madrid, Trotta, 1995, pp. 109 ss.); R. Guastini ("La constitucionalización del ordenamiento jurídico: el caso italiano". En: *Neoconstitucionalismo (s),* 4.ª ed., Madrid, Trotta, 2009, pp. 45-69) y de Prieto Sanchís (L., *Constitucionalismo y positivismo,* México, Fontamara, 1997, pp. 15 ss).

29. NINO, C. S., *Introducción al análisis del Derecho*. 4.ª ed., Barcelona, Ariel, 1991, p. 318. Nino advierte del propósito de atraer para la actividad de los juristas el halo de prestigio y aprobación que rodea a toda actividad que pueda designarse con la palabra "ciencia" (p. 320).

E. García de Enterría[30] ha explicado que en un ordenamiento tan complejo y variable, elaborado por impulsos dispersos y ocasionales, y que ha parecido renunciar a mantener un orden sistemático discernible, la referencia a los principios y valores constitucionales permite construir, en el proceso de aplicación del derecho, unidad y coherencia, evitando la completa disolución casuística[31]. García de Enterría parece pensar que la presencia de principios permite, actuando dentro del sistema, resolver contradicciones normativas, colmar lagunas legales, y decidir racionalmente a propósito de disposiciones vagas e imprecisas, proporcionando una cierta estabilidad y unidad a un cuerpo legal disperso y en continua agitación. Sin embargo, otros consideran la presencia de principios como factor de inseguridad jurídica. Si admitimos que en nuestras sociedades modernas se multiplican las oportunidades para la proliferación de los casos difíciles, ¿cómo podemos resolverlos generando certeza?

La "textura abierta de las reglas" —a la que Hart se refería— acabará haciendo surgir antinomias, lagunas, ambigüedades e incertidumbres, es decir, se presentarán casos difíciles en los que los órganos de aplicación del derecho no podrán echar mano del arsenal de reglas convencionales. ¿Cuál es la solución? ¿Los principios? ¿La arbitrariedad? O bien, ¿la sumisión ciega a las reglas? "El sueño de un mundo de reglas sin principios termina en la pesadilla del formalismo y el reglamentismo a ultranza". Pero antes o después se tropezaría con casos difíciles, en los que la maquinaria de aplicación del derecho rodaría en el vacío y para los que no habría otra salida que la arbitrariedad[32].

Lo cierto es que en el desempeño de su función jurisdiccional los tribunales han de observar no sólo principios morales sustantivos sino también principios políticos formales, de carácter organizativo y procedimental: no deben decidir sólo sobre la base de consideraciones materiales de justicia y de equidad, sino tomando en consideración también principios formales —como el principio de irretroactividad y el principio de legalidad en materia penal— y, también, principios organizativos y procedimentales como los principios de jerarquía y competencia vinculados a la idea de división de poderes.

Según Dworkin, las consideraciones de justicia y moralidad no se pueden separar del Derecho. En realidad todo el aparato crítico realizado por Dworkin contra el positivismo encarnado en Hart y su regla de reconocimiento gira en torno al

---

30. GARCÍA DE ENTERRÏA, E., *Justicia y seguridad jurídica en un mundo de leyes desbocadas* Madrid, Cuadernos Civitas, 2000.

31. "Ante la situación actual […] del desorden extremo de las normas escritas, sólo un esqueleto firme de principios puede permitir orientarse en el magma innumerable de dichas normas, en su mayor parte ocasionales e incompletas, sometidas a un proceso de cambio incesante y continuo. Esta situación nos entrega, insoslayablemente, aunque pueda parecer paradójico, a un pensamiento jurídico de valores o por principios" (E. García de Enterría).

32. F. J. Laporta, en su obra *El imperio de la ley. Una visión actual* (Madrid, Trotta, 2007) a modo de experimento mental, examina las graves deficiencias que aquejarían a un sistema de solución de conflictos integrado, únicamente por principios. Pero también se podría estudiar el caso opuesto de "un mundo sin principios". Lo ideal sería un "modelo mixto de reglas y principios".

hecho de que cuando los juristas razonan o discuten sobre derechos y obligaciones jurídicas, especialmente en los casos difíciles, echan mano de principios u otros tipos de pautas y estándares que no funcionan como reglas"[33].

Uno de los grandes interrogantes es el de cómo seleccionar la información. De hecho, el desarrollo inicial de la informática jurídica fue en su vertiente documental, facilitando el acceso a la información, optimizando su racionalización, como ya hemos subrayado. Se han construido diversos modelos para representar el conocimiento de la IA. Modelar un sistema jurídico es reproducir su contenido, estructura y funcionamiento de forma simplificada, sirviéndose de rigurosos métodos científicos.

Llegados a este punto se puede concluir en diferenciar diversos modelos de computarización del Derecho a través de las técnicas de la IA, a partir de las diversas lecturas que hemos realizado acerca de la relación entre teorías jurídicas e IA[34]. El primer modelo es el Normativista, que concibe el sistema jurídico como un conjunto ordenado de reglas[35]. El segundo modelo es el Realista, basado en decisiones que concibe el sistema jurídico desde el punto de vista de la solución de casos y se sirve tanto del raciocinio inductivo como analógico (RJA). Pueden diferenciarse entre inductivos (las prácticas jurídicas consistentes en precedentes serían fuentes inductivas); y deductivos (los estatutos pueden considerarse fuentes jurídicas deductivas). El tercer modelo es el Argumentativo, según el cual la verdad jurídica debe ser la búsqueda dentro de la argumentación, del proceso contradictorio de argumentos. Adecuado para capturar la naturaleza dialéctica del proceso argumentativo. Se basa en la construcción de una verdad dentro de un "juego" de argumentos; El cuarto modelo es el que se basa en la experiencia, por el que bastaría tomar como punto de referencia el patrón de solución de los casos jurídicos (ni uso de reglas ni conocimiento formal para tomar decisiones).

---

33. Principios, pautas y estándares que, además de ser utilizados por los juristas, los profesores de derecho enseñan, los textos citan y los historiadores del derecho celebran, como sostiene Dworkin.

34. No podemos extendernos en el análisis de otros principales conceptos o dominios nacidos en el área del conocimiento de la IA: Sistemas, Multi-Agente, Sistemas de apoyo a la decisión, Raciocinio con información incompleta, Raciocinio basado en casos y otros. Centraremos nuestra atención en los *Expert Systems* (CARNEIRO PACHECO, A./ CARNEIRO, D./NOVAIS, P., "A inteligencia artificial na resolução de conflitos em linha", en *Scientia Iuridica*, T. LIX, 2010, n.º 321, pp. 137-164).

35. Un ejemplo de regla de producción jurídica sería la siguiente:
- Si se toman cosas y
- Las cosas son ajenas y
- No hay el permiso del dueño y
- Hay ánimo de lucro
- Entonces será castigado como reo de hurto.

b) Sistemas Expertos Jurídicos —SEJ—

Los Sistemas Periciales (*Expert Systems*) —SE— son sistemas lógicos (software) que intentan imitar la pericia de un humano en un determinado dominio de conocimiento. Este ha sido uno de los más relevantes campos de investigación en el área de la IA. Estos sistemas almacenan, ordenan y hacen operativos para el usuario el conocimiento adquirido y elaborado durante tiempo por los especialistas de la disciplina.

Un sistema experto que se aplique al Derecho debe ser capaz de simular aquella parte del razonamiento jurídico que, a partir de unas normas extraiga conclusiones, o bien, que de los precedentes obtenga una regla general. Un SEJ es un programa de ordenador construido/diseñado con la ayuda de un especialista en derecho para solucionar problemas en el área jurídica. Interesaron a los juristas por su capacidad de representar el conocimiento bajo la forma de reglas, y su capacidad de simular funciones como la decisión. Estos programas se desarrollaron con el objetivo de ayudar a resolver, de forma inteligente, los problemas dentro del área jurídica utilizando la pericia de un especialista incorporado a tal programa. Por ejemplo, ayudaría al alcalde de una localidad a escoger el tratamiento de una situación de molestias sonoras, como un centro de ocio nocturno: le proporcionaría un diagnóstico sobre la gravedad de la situación y seguidamente le propondría una solución jurídica compatible con el derecho vigente[36].

Un SE basado en la IA, aplicado al sistema legal, tendría como objetivo recopilar y archivar electrónicamente información jurídica para poder resolver las diversas cuestiones o consultas legales que le plantee el usuario. La mayor parte de los SEJ se basan en la jurisprudencia y en la recopilación legal[37].

Muchos científicos son de la opinión de que la actividad de juzgar (*legal decision making*) constituye una tarea exclusivamente humana, razón por la cual los SEJ deberían funcionar solamente como programas de auxilio para la toma de decisiones jurídicas y tal vez, deban ser conocidos como "*legal advisory system*" o "*legal decision support system"*[38].

---

36. Tomamos el ejemplo de BOURCIER, D., y CASANOVAS, P. (editor), *Inteligencia artificial y derecho*, *cit*., p. 71. "Los SEJ son las herramientas más utilizadas por los juristas. Los modos de estructuración bajo forma de reglas se adecuan perfectamente a priori al razonamiento jurídico; sin embargo, su modo de razonamiento es a menudo limitado con respecto a los conocimientos que deben representar y a los casos difíciles que pueden serles sometidos" (*Ibidem*, p. 91).

37. Por ejemplo, el sistema desarrollado por el Instituto para la Documentación Jurídica de Florida para el cálculo de montos en accidentes automovilísticos.

38. El principal problema con el que se ha topado el Derecho en relación a la Informática es que, en un principio, se mantenía la pretensión de una adaptación total de éste a los rígidos esquemas informáticos. Sólo con una estrecha colaboración por parte de ambos sectores se puede lograr que la investigación en este terreno alcance los frutos deseados. Los juristas deben hacer un esfuerzo por depurar, en todo lo posible, el proceso de interpretación y aplicación de la norma, pero sin tener que corregir a cualquier precio los rasgos que le son propios: la textura abierta, la presencia continua de valoraciones, el carácter vago de algunas palabras, la peculiaridad de su orden jerárquico

Cabe diferenciar tres categorías de sistemas informáticos-jurídicos inteligentes

- (i) sistema para el análisis jurídico
- (ii) sistema para la recuperación de la información jurídica
- (iii) sistema para la planificación jurídica

El SEJ puede basarse:

a) Tanto en reglas: Estos sistemas hacen uso de la fórmula "*si...entonces*" (*if...them*) para representar el conocimiento incorporado en la BC
   - *SI* una boda entre menores se realiza sin el consentimiento de los padres de los menores *ENTONCES* será nula,
   - una boda se realizó sin el consentimiento de los padres,
   - Por consiguiente, esta boda será nula;

b) Como en casos: asumiendo que los problemas que se asemejan poseen soluciones también semejantes. En nuestro día a día, cuando nos encontramos con un problema, buscamos, aunque inconscientemente, en nuestra experiencia pasada alguna situación que se asemeje con este nuevo caso intentando encontrar puntos comunes que nos ayuden en la toma de decisiones para una solución más idónea.

Hay cuatro pasos secuenciales: a) Recuperar los casos más relevantes; b) Reutilizar los casos en el intento de resolver el problema; c) Revisar la solución propuesta si es necesario; d) Conservar la nueva solución como parte de un nuevo caso.

Las posibilidades de aplicación del SEJ son variadas. Podemos citar, en primer lugar, el Sistema de cláusulas de Horn, que utilizan Reglas del tipo "A *si* B1 y B2 y . . . Bn" donde cada cláusula tiene exactamente una conclusión y puede o no tener una o más condiciones de la que dependa la validez de la conclusión[39].

---

y fundamentalmente su semántica. Es aquí donde los informáticos tienen también que adaptarse a estas peculiaridades propias del lenguaje jurídico para poder crear Sistemas Expertos coherentes y de verdadera ayuda para los juristas.

39. VG. Una persona nacida en el Reino Unido debería ser ciudadano británico si en el momento de su nacimiento su padre o su madre era:

- (a) ciudadano británico; o
- (b) establecido en el reino Unido

se daría de la siguiente forma

- x es ciudadano británico
- si x nació en el Reino Unido
- y x nació en la fecha T
- y T es después el *commencement*
- e y es padre o madre de x y
- e y es ciudadano británico en la fecha T
- o y se encuentra establecido en el Reino Unido en la fecha T.

En segundo lugar, el Sistema Hypo es un sistema inteligente que intenta resolver un problema analizando el caso presente y procurando similitudes con casos pasados lo que, obviamente, posee bastante afinidad con el uso de precedentes en el raciocinio jurídico. Se aprecia la conveniencia de utilizar sistemas híbridos: así, RBR estaría, en términos generales, más adaptado al país del *civil law*, donde las fuentes legales son primordialmente estatutarias. En cambio, RBC estaría más indicado para los países del *Commom Law*, donde la jurisprudencia de casos asume un papel relevante dentro de las fuentes jurídicas y los precedentes tienen un valor equiparado al texto legal.

En tercer lugar, los trabajos con modelado artificial de la argumentación jurídica están influidos por las teorías de la filosofía (Habermas, Apel) y por la filosofía del derecho (Alexy, Toulmin, Perelman), algunos autores han orientado sus investigaciones hacia el campo de la argumentación como: Proceso dialéctico; Negociación; Problema de la aceptabilidad y comparación de argumentos; Argumentación probabilística.

En cuarto lugar, las Redes neuronales artificiales —RNA— que se basan en la idea de que dentro de una máquina podemos representar el modelo de tratamiento de la información que llevan a cabo nuestras neuronas. La policía, la inspección de hacienda, los bancos y las empresas aseguradoras utilizan estas redes en tratamientos para clasificación de expedientes. Otro ejemplo, modelar la práctica existente en los tribunales de conceder o no una fianza a alguien acusado de cometer un determinado delito. Para ello, el dominio será limitado para incluir solamente un número limitado de factores relevantes que serán: (i) si el delito fue cometido con violencia; (ii) si el acusado tiene antecedentes delictivos. Este sistema de fianza se representará a través de una simple RNA donde encontramos sólo dos entradas (delito_con_violencia y antecedentes_delictivos) y sólo una salida (concesión_de_fianza), utilizando sólo una neurona.

Se plantean diversas cuestiones con respecto a las RNA:

- ¿Hasta qué punto la teoría jurídica puede admitir un modelo estadístico para la solución de casos?
- El raciocinio jurídico ¿puede ser planteado sólo como una cuestión de cálculos estadísticos?
- Los métodos estadísticos que están en el corazón de la RNA, ¿son capaces de abarcar la compleja naturaleza del raciocinio jurídico? Y si la respuesta es afirmativa, ¿hasta qué punto se compromete la teoría jurídica con una visión esencialmente formalista del derecho?[40].

40. *Vid*. SARTOR, G., "Il linguaggi (e i sistema) informatici e linguaggio giuridico", en *Rivista del Notariato*, núm.5, 1998, pp. 825-859; del mismo autor, "L'intenzionalità dei sistemi informatici e il diritto", en *Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, 2000, pp. 23-51. *Vid*. también, BOURCIER, D., *La decision artificielle. Le droit, la machine et l'humain*, Paris, PUF, 1995, pp. 221-232.

- Otro problema es que las RNA no nos proporcionan una explicación de cómo llegan a una determinada conclusión, lo que en el caso del derecho es especialmente importante.

Es por ello que abundan los argumentos en contra de la aplicación de la informática jurídica decisional a la vez que se ponen de manifiesto diversas dificultades de los SE para su proyección en el Derecho. En primer lugar, el carácter imperativo de las normas jurídicas, que constituyen mandatos que surgen de quien tiene el poder legislativo y no de elaboraciones lógicas; en segundo lugar, la interpretación judicial no tiene un significado automático y/o mecánico, las respuestas no se obtienen de una mera deducción lógica. En el proceso de razonamiento del Derecho se puede utilizar la deducción pero no ofrece un resultado aritmético, como si se tratara de la matemática; En tercer lugar, la terminología jurídica es susceptible de diversas interpretaciones, por cuanto las decisiones del juez se realizan en función de normas que no tienen un significado claro y unívoco, sino pluralidad de sentidos, que se aplican a las situaciones de la realidad social: hay términos jurídicos ambiguos, conceptos jurídicos indeterminados, múltiples excepciones, mientras que los Sistemas Expertos (SE) "operan siempre dentro de un modelo lógico, que permite llegar a soluciones fijas e indiscutibles"; en cuarto lugar, en el ámbito jurídico suele haber más de una respuesta a la cuestión objeto de la controversia legal. Baste pensar en la teoría de la argumentación y en el arte de la retórica que puede desembocar en dos opciones distintas.

Tanto la IA como los SEJ parten del presupuesto de que es posible apoyarse en una visión neutral de la representación de la realidad (Ciencias naturales como la ingeniería, la física o la biología). Sin embargo, en el Derecho no se trabaja con leyes causales, no hay perspectivas neutras o desinteresadas. El significado de la norma sólo se logra tras un proceso interpretativo. Los valores personales, dimensiones culturales, éticas, sociales y emocionales juegan un papel decisivo. Es la manifestación de la textura abierta (*open texture*) del lenguaje jurídico. ¿Qué implicaciones tiene esto para la formalización simbólica? Consideramos que se puede reducir la incertidumbre del lenguaje, pero no eliminarla completamente.

Por todo ello, actualmente, no podemos considerar la IA y los SEJ más que como sistemas de apoyo y ayuda a la decisión pero no como sustitutivos de la capacidad de valorar y ponderar por parte del órgano judicial.

2. A MODO DE REFLEXIONES FINALES

El diseño de un juez robot o una máquina de decidir o incluso, de un legislador cibernético, sigue siendo una utopía más en la idea de sustituir el gobierno de las personas por el de las máquinas. Como señala D. Bourcier, la IA, como rama de la informática, intenta reproducir las funciones cognitivas humanas como el razonamiento, la memoria, el juicio o la decisión, y después, confiar una parte de estas facultades, a los ordenadores. Sin embargo, cabe cuestionarse si la evo-

lución informática ha sido capaz de llegar a representar adecuadamente toda la complejidad que encierra el Derecho y, más concretamente, una decisión jurídica. Un lenguaje formal, ¿puede ser un modelo conceptual lo suficientemente profundo como para representar objetos de una forma flexible y natural, especialmente los conceptos de textura abierta citados por Hart (*open-structured concepts*, *open textura of language*)? ¿Y los conceptos jurídicos indeterminados? ¿Y las lagunas jurídicas? A lo que hay que sumar en qué situación queda la protección de datos de carácter personal (LOPROD 15/1999, de 13 de diciembre) de los potenciales acusados (estado civil, situación bancaria, antecedentes penales, propiedades, estudios, y tantos otros aspectos que quedan bajo la cobertura del derecho a la intimidad). La base de datos del ordenador, ¿puede contener toda esa información?

Por muy completo que sea el sistema de auxilio a la decisión, tanto técnicamente como jurídicamente, una máquina no puede sustituir la capacidad de apreciación y valoración de la prueba como un ser humano. Tampoco puede motivar la sentencia, como debe hacer un juez. Los SEJ no se limitan a calcular sino que razonan, proporcionando un resultado en el que se ha tenido en cuenta el conjunto del derecho positivo. Pero, ¿el Derecho se reduce exclusivamente a las normas del ordenamiento jurídico? Como ya sostuvo el juez O.Wendel Holmes, una sentencia está impregnada de historia, de teoría del derecho, de sociología, de valores, además de la normativa jurídica. Un SEJ no puede integrar todos estos elementos que resultan imprescindibles para llegar a una decisión. La tecnología (y la lógica matemática) podrá ser auxiliar de las decisiones judiciales si se admitiera que cada demanda y cada causa sólo puede tener una única respuesta cierta.

A los sistemas de auxilio a la decisión siempre se les podrá hacer una crítica como es la de que clasifican la realidad atendiendo a los designios del diseñador, por lo que los criterios que aplican son los del diseñador del programa. Por ello, el resultado de la decisión estará muy influido por los valores, creencias y convicciones de quien haya diseñado el programa computacional. Por muy bien que conozcan el Derecho y su funcionamiento, por muy objetivos e imparciales que intenten ser en el diseño de sus programas de auxilio a la decisión, será difícil lograr un resultado impecablemente imparcial y justo.

También se está empezando a plantear la aplicación de la IA a los sistemas de resolución *on line* de conflictos —ODR—. Dado que el papel de la tecnología en el procedimiento de ODR es más activo, se podría pensar que serían ellos mismos, el tercero (mediador o árbitro). Esta sería una perspectiva más radical en la que el elemento humano (decisorio como en el arbitraje u orientador como en la mediación) deja de estar presente, siendo sustituido por un sistema computacional que desempeñará este papel activo en el proceso de resolución de conflictos. Este sistema de "mediador electrónico" o "árbitro electrónico" deberá tener no sólo la capacidad de comunicación con las partes sino también y principalmente, la capacidad de entender los deseos y recelos de las partes y de racionar acerca de la mejor estrategia a seguir para gestionar de la manera más oportuna cada tipo de problema. Si ya en el proceso judicial es difícil, aquí resulta aún más complejo, ya que no es fácil dotar a un sistema computacional de las capacidades de

planificación y de decisión de un perito humano y, sobre todo, de la sensibilidad necesaria para percibir los deseos y emociones de las partes implicadas.

En definitiva, como ha subrayado P. Heritier[41], nos encontramos ante un debate científico y filosófico, "el problema de la hermenéutica telemática", en el que se funde la filosofía del derecho y la informática jurídica. El propio desarrollo de la telemática, con las complejas cuestiones filosóficas, sociales y jurídicas que lleva aparejadas al emerger del ciberespacio y de la llamada realidad virtual puede constituir un tipo de puente entre la filosofía del derecho y la informática jurídica, dirigido a integrar dos disciplinas tradicionalmente distintas en la didáctica y en la investigación. Ya no se puede seguir pensando en la informática jurídica como disciplina principalmente técnica sino más bien con un significativa aportación crítica, filosófico-jurídica y atenta a la necesaria visión de conjunto, cuyo objeto de discusión abarca muchas temáticas: de la *privacy* a la seguridad informática, de los derechos de autor a la organización empresarial en red, del comercio electrónico a la democracia telemática, del *e-money* al *e-learning*, del proceso telemático a los bancos de datos jurídicos, de la hipertextualidad a la multimedialidad, del *open source* a los agentes inteligentes, y otros más.

La Filosofía del Derecho actual puede aspirar, legítimamente, a convertirse en una disciplina transversal que, a modo de cordón umbilical, atraviesa, nutre e impulsa las demás disciplinas jurídicas. La Filosofía del Derecho del siglo XXI, con todas las aportaciones que puede ofrecer respecto a las teorías de la argumentación, de la ponderación, de la seguridad jurídica, de la hermeneútica y de tantos otras posibilidades que integran su rico contenido temático, está en condiciones de ofrecer unas claves esenciales para que la hermenéutica telemática se desarrolle orientada por un criterio de justicia y de respeto a los derechos humanos. No podemos dejar a la filosofía en el reducido reducto de la metodología jurídica, la lógica jurídica o la ontología jurídica.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILÓ REGLA, J.,"Informática jurídica legislativa, teoría general del derecho y técnica legislativa", en PÉREZ LUÑO, A. E., *Problemas actuales de la documentación y la informática jurídica*. Madrid, Tecnos, 1987, pp. 226-230.

AGUILÓ REGLA, J., *Informática jurídica, lenguajes documentales y técnica legislativa.* Tesis Doctoral. Director: M. Atienza. Universidad de Alicante, 1989.

AIBAR, E., "Inteligencia artificial y sistemas expertos: nuevas perspectivas y viejos dogmas sobre el conocimiento", en *Arbor*, n.º 557, 1992, pp. 69-92.

ATIENZA, M., "Enseñanza del Derecho e informática" en PÉREZ LUÑO, A. E., *Problemas actuales de la documentación y la informática jurídica*. Madrid, Tecnos, 1987

BARRAGÁN, J., *Informática y decisión jurídica*, México, Fontamara, 1994.

41. HERITIER, P.,"La rete fra il testo e il Diritto verso un'ermeneutica figurale?, en PAGALLO, U. (ed.), *Prolegomeni d'informatica giuridica*, Milán, CEDAM, 2003, pp. 165-166.

BOURCIER, D., *La decision artificielle. Le droit, la machine et l'humain*, Paris, PUF, 1995.
BOURCIER, D., y CASANOVAS, P. (ed.), *Inteligencia artificial y derecho*, Barcelona, UOC, 2003.
CARNEIRO PACHECO, A./ CARNEIRO, D./NOVAIS, P., "A inteligencia artificial na resoluçâo de conflitos em linha", en *Scientia Iuridica*, T. LIX, 2010, n.º 321, pp. 137-164.
CIAMPI, C., "Intelligenza artificiale e sistema informativi giuridici", en *Informática e Diritto*, mayo-agosto 1982.
CUENA, J., "Introducción general a la Inteligencia Artificial, en *Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos*, Madrid, Alianza editorial, 1986.
FAMELI, E., "Il ruolo dell' intelligenza artificiale nei sistemi informativi giuridici: tendenze problemi e prospettive ", en *Informatica e diritto*, n.º 1-3, 1991, pp. 5-26.
FROSINI, V., *Cibernética, Derecho y Sociedad*, trad. A. Salguero y R. Soriano, Madrid, Tecnos, 1978.
GALINDO, F., *Derecho e informática*, Madrid, La ley, 1998.
GARCÍA DE ENTERRÏA, E., *Justicia y seguridad jurídica en un mundo de leyes desbocadas* Madrid, Cuadernos Civitas, 2000.
GRAUBAND, S.R. (comp.), *El nuevo debate sobre la inteligencia artificial, sistemas simbólicos y redes neuronales*, Barcelona, Gedisa, 1993.
HERITIER, P., "La rete fra il testo e il Diritto verso un'ermeneutica figurale?", en PAGALLO, U. (ed.), *Prolegomeni d'informatica giuridica*, Milán, CEDAM, 2003.
IGARTUA SALAVERRIA, J., "La motivación de las sentencias", *Revista Vasca de Administración Pública*, n.º 31, 1991, pp. 143-157.
GUASTINI, R., "Produzione di norme a mezzo di norme" en *Informática e Diritto*, enero-abril 1985.
LOEVINGER, L., "Jurimetrics: the methodology of legal inquiry" en *Law and Contemporany Problems*, vol. 28, n.º 1, Jurimetrics, Duke University School of Law, 1963.
LOSANO, M., "La Teoría Pura del Derecho, del logicismo al irracionalismo", *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, n.º 2, 1985, pp. 55-85.
LOSANO, M., *Curso de Informática Jurídica*, Ed. Tecnos, Madrid, 1987.
LOSANO, M., *La informática y análisis de los procedimientos jurídicos,* trad. de A. Elvira, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1991.
MARTINO ANTONIO, A. (ed.), *Deontologic, Computacional Linguistics and Legal Informatica Systems.* Actas (vol. 2) de la primera Conferencia sobre Lógica, Informática y Derecho. Florencia. 6-10 de abril de 1981.
MORESO, J. J., PRIETO SANCHÍS, L, y FERRER BELTRÁN, J., *Los desacuerdos en el Derecho*. Madrid, Fundación Coloquio Europeo, 2010.
NINO, C.S., *Introducción al análisis del Derecho*. 4.ª ed., Barcelona, Ariel, 1991.
PÉREZ LUÑO, A. E., *Nuevas tecnologías, sociedad y derecho*, Madrid, Fundesco, 1987.
PÉREZ LUÑO, A. E., *Manual de Informática y Derecho*, Barcelona, Ariel, 1996.
PÉREZ LUÑO, A. E., *El desbordamiento de las fuentes del Derecho*. Madrid, La Ley-Grupo Wolters Kluwer, 2011.
PRIETO SANCHÍS, L., "El constitucionalismo de principios, ¿entre el positivismo y el iusnaturalismo? (A propósito de "El Derecho dúctil" de Gustavo Zagrevelski), en *Anuario de Filosofía del Derecho*, T. XIII, Madrid: BOE-Ministerio de Justicia, 1996.
ROLSTON, D. W., *Principios de inteligencia artificial y Sistemas expertos*, Bogotá, McGraw-Hill, 1990.
SARTOR, G., "Il linguaggi (e i sistema) informatici e linguaggio giuridico", en *Rivista del Notariato*, núm. 5, 1998, pp. 825-859.

SARTOR, G., "L'intenzionalità dei sistemi informatici e il diritto", en *Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile,* 2000, pp. 23-51.

SARTOR, G., "Una nuova logica giuridica per l'argomentazione telematica?, en *Scrittura e Diritto. Quaderni della Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, Milano, Giuffrè, 2000, pp. 190-191.

SARTOR, G., "L'intezionalità dei sistema informatici e il diritto", en *Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, 2002, pp. 23-51.

SOWA, J. F., *Knowledge representation: logical, philosophical, and computional foundations*, MIT Press, 2000.

STRANGAS, J., "Las relaciones entre la Informática y los fines de la Filosofía del Derecho", trad. de C. Alarcón Cabrera, en *Informática y Derecho*, n.º 8, pp. 185-204.

TURING, A. M., "Computing machineray and intelligence", *Mind,* 59, 1950, pp. 433-460.

Revistas electrónicas

REDI. Revista electrónica de derecho informático (http://www.alfa-redi.org).

Páginas Web

NAVARRO, Joan (2011). «A favor de Internet… y de la 'ley Sinde'». *El País.com*. [http://elpais.com/artículo/opinión/favor/Internet/ley/sinde/elpepiopi/20110127_12/Te ?print=1] [Fecha de consulta: 25/03/11].

ARJONA SÁNCHEZ, A.J., "El Derecho en red: una aproximación desde el Derecho Europeo", *Videtur Quod. Anuario de Pensamiento Crítico*, 2010. Disponible en web: http://www.liberlex.com/archivos/derechoenred.pdf (acceso el 15.03.2013).

CUADRADO GAMARRA, N., "Inteligencia Artificial y Derecho: ¿Un encuentro posible?" en II Congreso Mundial de Derecho Informático, Madrid-2002. Madrid, Instituto Español de Informática y Derecho, 2002. Disponible en Web (consulta febrero de 2013: http://www.ieid.org/congreso/ponencias/Cuadrado%20Gamarra,%20Nuria).