

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Enseñanza y aprendizaje de la inteligencia artificial y derecho en Chile: Sobre el *minor* en Inteligencia Artificial y Derecho de la Universidad Autónoma de Chile

Ensinar e aprender inteligência artificial e direito no Chile: Sobre o menor em Inteligência Artificial e Direito na Universidad Autónoma de Chile

Teaching and learning law and artificial intelligence in Chile: On the minor in Artificial Intelligence and Law at the Universidad Autónoma de Chile

Pablo Contreras Vásquez  Michelle Azuaje Pirela 
Francisco Bedecarratz Scholz  Sebastián Bozzo Hauri 
Juan Pablo Díaz Fuenzalida  y Daniel Finol González 

Universidad Autónoma de Chile

RESUMEN El texto aborda la penetración de nuevas tecnologías en la profesión legal chilena para explicar la innovación curricular del *minor* en Inteligencia Artificial y Derecho (IA+D) conforme a sus resultados de aprendizaje. A partir de ello, examina cada asignatura que compone el *minor* IA+D desde un doble punto de vista: el de la justificación de su inclusión y la estructuración orientada al cumplimiento del perfil esperado con la aprobación de todas las asignaturas del *minor*. Tras esta revisión, el texto concluye con los desafíos de la implementación de un programa curricular de esta naturaleza en el pregrado.

PALABRAS CLAVE Inteligencia artificial, innovación curricular, *minor*, competencias digitales, interdisciplinariedad.

RESUMO O texto aborda a penetração de novas tecnologias na profissão jurídica chilena, a fim de explicar a inovação curricular do menor em inteligência artificial e direito (IA+D), de acordo com os seus resultados de aprendizagem. A partir disto, examina cada tema que compõe o menor IA+D, de um duplo ponto de vista: a justificação da sua inclusão e a estruturação orientada para o cumprimento do perfil esperado com a apro-

vação de todos os temas do menor. Após esta revisão, o texto conclui com os desafios da implementação de um programa curricular desta natureza a nível de licenciatura.

PALAVRAS-CHAVE Inteligência artificial, inovação curricular, *minor*, competências digitais, interdisciplinaridade.

ABSTRACT The paper addresses the penetration of new technologies in the Chilean legal profession, in order to explain the curricular innovation of the *minor* in artificial intelligence and law (IA+D), according to its learning outcomes. From this, it examines each subject that composes the IA+D *minor*, from a double point of view: the justification for the inclusion of each subject and its structuring oriented to the fulfillment of the expected profile with the approval of all the subjects of the *minor*. After this review, the text concludes with the challenges of implementing a curricular program of this nature at the undergraduate level.

KEYWORDS Artificial intelligence, curriculum innovation, *minor*, digital skills, interdisciplinarity.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) es una tecnología disruptiva que ha calado profundamente en diversas tareas del quehacer humano. Se ofrece como una gran promesa que ayudará a la humanidad a resolver problemas y mejorar en áreas tan distintas como la educación, la industria, la salud, la administración de justicia, la banca, el arte, el marketing, las políticas públicas, los servicios jurídicos y un largo etcétera (Coeckelbergh, 2020: 68-73). Sin embargo, también ha sido empleada por gobiernos e instituciones para hacer predicciones y tomar decisiones de forma automatizada en áreas tan sensibles como, por ejemplo, las relativas al otorgamiento de un crédito, la decisión sobre un puesto de trabajo o, incluso, la determinación de si un sujeto debe ser sancionado penalmente o no.

Existen diversos motivos para esta expansión de la tecnología, pero se ha afirmado que el incremento en el uso de algoritmos de IA se debe principalmente a que estos son más eficientes, más rápidos y menos costosos que las personas a las que sustituyen o apoyan en la realización de tareas; y son también aparentemente más objetivos, pues se supone que no tienen los problemas de sesgo, subjetividad, emocionalidad y prejuicios característicos de los seres humanos (Azuaje y Finol, 2020). Sin embargo, esta suposición de objetividad está en jaque. Las grandes bases de datos (*big data*) en las que se basa su entrenamiento pueden estar sesgadas, bien sea por no consistir en una muestra aleatoria y estadísticamente válida de la población de interés, o por

contener el historial de decisiones anteriores tomadas por seres humanos, basadas en los factores que se reflejan en ellas (Lambrecht y Tucker, 2020). Dicho sesgo puede, a la postre, replicarse en la decisión tomada o propuesta por el sistema de IA.

Esto ha dado pie a preocupación con respecto al impacto de la tecnología en áreas especialmente sensibles de la sociedad, como el futuro del trabajo (Moradi y Levy, 2020) o su precarización,¹ las obligaciones de responder por sus resultados lesivos (Turner, 2019) o bien generar nuevas formas de discriminación. En relación con esto último, algunos algoritmos realizan inferencias sobre rasgos personales y sensibles (como la etnia, el género, la orientación sexual o las creencias religiosas) a partir de la información que obtienen del comportamiento de navegación en internet y elaborando perfiles de los usuarios. Dichos perfiles, empleados originalmente para efectos publicitarios, pueden ser usados para implementar nuevas formas de discriminación directa o de discriminación por asociación (Wachter, 2019), o incluso para generar manipulación y desinformación, especialmente en contextos eleccionarios (Kertysova, 2018).

Los procesos descritos generan un impacto directo en la profesión legal y en la forma en cómo abogados y abogadas se relacionan con el desarrollo de la IA. Son nuevos conflictos de relevancia jurídica y nuevas formas de afectar los derechos de otras personas, lo cual constituye un desafío para el que deben estar preparados los profesionales del mañana. La rápida evolución de la robótica y la IA y su integración social están redefiniendo los contornos del ejercicio del derecho (Bozzo, 2020). En relación con esto, se presenta la experiencia de innovación curricular de la carrera de Derecho e Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma de Chile, en virtud de la cual se creó el *minor* en IA y Derecho (IA+D).

El texto se organiza de la siguiente forma. Primero, aborda la penetración de nuevas tecnologías en la profesión legal chilena para explicar la innovación curricular del *minor* IA+D, conforme a sus resultados de aprendizaje. A partir de ello, examina cada asignatura que compone el *minor* IA+D desde un doble punto de vista: el de la justificación de su inclusión y la estructuración orientada al cumplimiento del perfil esperado con la aprobación de todas las asignaturas del *minor*. Tras esta revisión, el texto concluye con los desafíos de la implementación de un programa curricular de esta naturaleza en el pregrado.

1. «Perspectivas sociales y del empleo en el mundo 2021: El papel de las plataformas digitales en la transformación del mundo del trabajo», Organización Internacional del Trabajo, disponible en <https://bit.ly/3BBqGOu>.

Innovación curricular en los estudios del derecho y la introducción de la IA

Las nuevas tecnologías en el sistema judicial como acicate a la innovación

Más allá de un desarrollo futuro, las tecnologías de la información y la comunicación son, actualmente, parte del sistema judicial en Chile. Ejemplo de lo anterior son la tramitación electrónica implementada por la Ley 20.886 del 18 de diciembre 2015 y el sistema de audiencias en línea con la aplicación de la Ley 21.226 del 2 de abril de 2020, dictada a causa del impacto del covid-19 en Chile. Es decir, lo digital y la virtualidad van en línea con el funcionamiento regular de los tribunales.

El siguiente paso es la inclusión de la IA en el ámbito judicial. En 2017, en el contexto comparado regional, por parte de la Fiscalía de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se utilizó Prometea, que es una herramienta de IA que sirve para preparar automáticamente dictámenes judiciales (Corvalán, 2018). Los resultados fueron significativos, y se logró la disminución de los tiempos que iban desde el 78% al 99% (Estevez y otros, 2020). Dicha tecnología ha sido utilizada también en la Corte Constitucional colombiana como respuesta a la alta carga laboral. En efecto, dicho tribunal recibe anualmente cerca de 600.000 acciones de tutela, lo que implica que un magistrado debe revisar diariamente 2.700 causas, y, en épocas de descongestión, 3.600.² La realidad del volumen de causas es trasladable a nuestros tribunales.

A mayor abundamiento, y desde fines de 2019, la Corporación Administrativa del Poder Judicial ha organizado eventos sobre el tema en el contexto del trabajo de la Comisión de Apoyo a la Ley de Tramitación Electrónica de la Corte Suprema.³ En 2020, la Corte Suprema⁴ firmó convenios de colaboración con universidades para modernizar las bases de datos jurisprudenciales mediante la aplicación de IA. Con ello se pretende desarrollar:

Un buscador jurisprudencial moderno, con el propósito de que coadyuve a la labor jurisdiccional y aminore los tiempos de búsqueda de información especializada para las salas de la Corte Suprema, siendo una herramienta que también estará disponible para el público en el futuro.

2. Yamid Amat, «Corte ahora usa inteligencia artificial para manejar alud de tutelas», *El Tiempo*, 25 de enero de 2020, disponible en <https://bit.ly/2Tw3q3i>.

3. «Cuenta pública: Presidencia Corte Suprema 2021», Corte Suprema, disponible en <https://bit.ly/3x3eAKz>.

4. «Cuenta pública...»

Una oferta de pregrado para el desarrollo de nuevas competencias profesionales

Frente a la evolución descrita, es preciso que las universidades y, en particular, las facultades de Derecho, incorporen aspectos pertenecientes a la IA. Lo que se busca con ello no es reemplazar al abogado por un robot, sino prepararlo para:

 Ser capaz de aprender a utilizar herramientas tecnológicas para tener un número de datos —leyes, decretos, jurisprudencia, contratos—, de forma que pueda proyectar con alta probabilidad teorías de sus casos, que serán acogidas por los tribunales, y así podrá asesorar mejor a sus clientes en toda la fase prejudicial y precontractual (Alarcón y otros, 2019).

Lo anterior puede lograrse de dos formas: integrándola en todas las asignaturas, con un rediseño curricular completo del plan de estudios; o generando una especialidad, en forma de mención o dedicación particular del plan, lo que implicaría un rediseño parcial. Ahora bien, independiente del camino curricular a seguir, se debe tener presente lo que hace un tiempo viene recordando la Comisión Europea sobre las competencias digitales (Ocaña y otros, 2019).⁵ Así, el conocimiento y la comprensión de las inteligencias artificiales son parte del acervo necesario de estas competencias, y requieren habilidades sobre pensamiento computacional y programación, entre otras.

Otro aspecto relevante es la ética en relación con la IA. En un escenario de cambio tecnológico su control depende, en buena medida, de directrices éticas aplicables a la IA sobre el uso de la información, la protección de grupos desaventajados, las externalidades negativas de su funcionamiento y tanto los costos como los beneficios asociados a este tipo de tecnología. Asimismo, todo lo relacionado con inteligencias artificiales repercute en materia de derechos humanos, lo que hace imprescindible su estudio en relación con aspectos éticos en la nueva disciplina. Así lo han explicitado instituciones nacionales de derechos humanos. De hecho, se evidencia con la Carta de Derechos Digitales de enero de 2021,⁶ que es una verdadera declaración de derechos humanos en relación con el entorno digital.

La utilización de la tecnología puede encuadrar con las competencias de responsabilidad social universitaria, en el sentido de que la educación superior tiene, como uno de sus principales objetivos, promover el desarrollo nacional y alcanzar, a través de este, el bien común, el cual deberá ser promovido con alto nivel de responsabilidad

5. «Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/CE)», Parlamento Europeo y Consejo, 18 de diciembre de 2006, disponible en <https://bit.ly/3kTie7h>.

6. Para más información, véase Carta de Derechos Digitales, disponible en <https://bit.ly/36XszXJ>.

no solo científica, sino ética, social y moral (Ibarra y otros, 2020). Para ello, es necesario considerar competencias sobre diseño de inteligencias artificiales, es decir, para manejar aspectos básicos para su puesta en práctica.

El impacto de las inteligencias artificiales en el derecho también se evidencia en relación con la práctica profesional (Alarcón y otros, 2019). Así, han surgido problemas jurídicos de aplicación práctica en relación con datos y libertades individuales, *blockchain* y *smart contracts*, algoritmos y tecnologías, *crowdfunding* e impuestos a los robots, entre otros casos y materias. En rigor, son profundizaciones o concreciones que encuadran en cursos de especialidad sin que se desatiendan las «asignaturas troncales» de la carrera de Derecho.⁷

Considerando lo anterior, se decidió agregar asignaturas que pudieran complementar la estructura curricular de la carrera de Derecho. Conforme a la reglamentación universitaria pertinente, la matriz curricular se compone principalmente de áreas de formación básica, profesional y general (Universidad Autónoma de Chile, 2017a). Específicamente, se establece un marco orientador general para el diseño y para el desarrollo de programas formativos destinados a una especialización (secundaria), que permita certificar tanto la profundización de asignaturas y fundamentos en un área disciplinar concreta, es decir, complementando una especialización principal (Universidad Autónoma de Chile, 2017b). En el contexto internacional, un *minor* corresponde a una concentración en una disciplina o área temática con una extensión de cinco cursos. Al mismo tiempo, en Chile se han ido implementando diversos *minor* en al menos diez universidades (Universidad Autónoma de Chile, 2017a).

La innovación curricular que aquí se analiza se estructuró bajo la modalidad de un *minor* en IA y Derecho (IA+D). El *minor* IA+D tiene por objeto que el estudiante pueda diseñar proyectos y servicios tecnológicos que cuenten con aplicaciones de IA, en base a una mirada ética y normativamente adecuada, desde la formación general. Para ello debe considerar, en su desempeño, aspectos de protección de datos personales y seguridad de la información desde lo profesional y lo disciplinar (Universidad Autónoma de Chile, 2019).

Las asignaturas que complementan el plan de estudios son las siguientes. En primer lugar, tres en el área de formación general: Introducción a la programación, correspondiente a un electivo de desarrollo del pensamiento; Ética e IA, electivo de ética; y Diseño de Aplicaciones en IA, electivo de responsabilidad social. En segundo lugar, dos asignaturas de especialidad: Protección de datos y Ciberseguridad (Universidad Autónoma de Chile, 2019). En los siguientes apartados, se expondrá sobre las asignaturas de la innovación curricular.

7. Acta 47-2020: Texto refundido del instructivo para la tramitación de expedientes de juramento de abogadas y abogados, Corte Suprema, 20 de marzo de 2020.

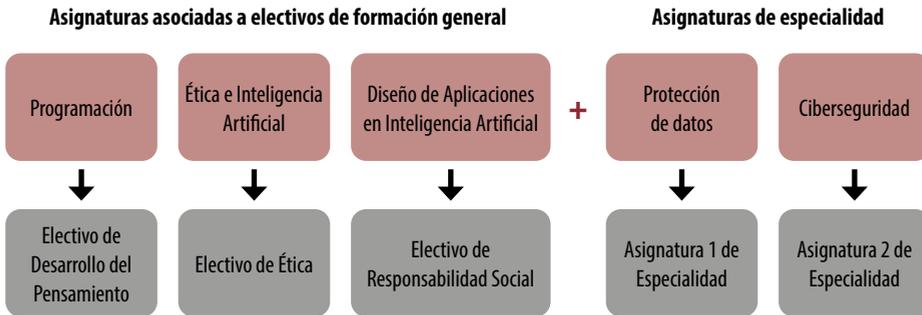


Figura 1. Malla curricular del *minor* IA+D

Introducción a la programación

¿Por qué programación para abogados?

Para trabajar en la intersección entre derecho e IA, se consideró necesario que los futuros abogados tuviesen experiencia «de primera mano» en la actividad fundamental de las ciencias de la computación: la programación de computadoras. Esto, debido a que es dentro de esta ciencia donde nace y se desarrolla la IA.

En ese sentido, al introducir a estudiantes de derecho al mundo técnico de la computación se presenta un dilema: hacerlo desde un punto de vista conceptual, de arriba hacia abajo (*top-down*), con énfasis en una comprensión de «alto nivel» y sin profundizar en los aspectos prácticos de las técnicas de programación,⁸ o bien, enseñar directamente a programar para lograr un aprendizaje de los conceptos a partir de la experiencia concreta y práctica, aunque básica.

El primer enfoque de «alto nivel» parece atractivo, a primera vista, si se considera que los estudiantes de derecho no están acostumbrados a lidiar con aspectos técnicos de ciencias exactas. Entonces, una visión conceptual podría suavizar la curva de aprendizaje. Sin embargo, este enfoque acarrea desventajas: al ser de «alto nivel», el enfoque conceptual tendería a ser demasiado superficial y abstracto. No permitiría a los estudiantes hacerse una idea realmente precisa de lo que implica crear un programa informático. Estamos ante una actividad eminentemente práctica. Además, no otorgaría a estos futuros abogados las habilidades necesarias para ser participantes activos en el desarrollo de aplicaciones de IA (u otras áreas, como *LegalTech*).

8. El enfoque *top-down* se utiliza, por ejemplo, en el curso CS50 for Lawyers de la Universidad de Harvard. El enfoque *bottom-up* se utiliza, por ejemplo, en el curso Computer Programming for Lawyers de la Universidad de Georgetown.

Con el segundo enfoque, *bottom-up*, hay que tener cuidado de no crear una curva de aprendizaje demasiado empinada al llevar a los estudiantes pertenecientes a un área tan alejada del tipo de razonamiento matemático inherente a la programación, directamente a los detalles técnicos de su práctica. Sin embargo, este enfoque conlleva importantes ventajas: el «aprender haciendo» permite que los conocimientos adquiridos perduren más firmemente en la mente de los estudiantes, que tendrán, al menos, una idea más precisa de cómo funcionan «por dentro» los programas de computación. Además, adquirirán una habilidad que puede serles útil en la medida que las nuevas tecnologías invadan todas las áreas de la producción social, incluso el derecho (un área usualmente conservadora). Esta habilidad no se adquiere solo con conceptos, como tampoco se puede aprender a nadar teóricamente. Adicionalmente, este enfoque se ajusta al modelo educativo de la universidad, centrado en el estudiante, a quien se le otorgan herramientas para ser protagonista de su propio proceso formativo (Capote, 2015; Martín, 2019).

Estructura de la asignatura

La asignatura es de carácter práctico y su objetivo es que el estudiante adquiriera las habilidades necesarias para desarrollar sistemas simples de tratamiento de datos, relacionados con casos específicos, y con los distintos tipos de archivos que se utilizan, mediante la escritura y la lectura de caracteres y líneas.

El material de la asignatura se ha dividido en tres unidades: i) introducción al lenguaje de programación; ii) programación orientada a objetos; y iii) funciones de orden superior. En la unidad i) se introducen los conceptos de algoritmos y de lenguaje de programación para abordar problemas básicos de esta última. Dada la prevalencia del paradigma de programación orientada a objetos, la unidad ii) tiene como objetivo que el estudiante construya programas computacionales básicos, aplicando los pilares de dicho paradigma. En la unidad iii) se ha privilegiado impartir los fundamentos más básicos de un emergente paradigma de programación (programación funcional), además de familiarizar al estudiante con el manejo de archivos a través de sus propios programas, dada la importancia de los archivos para cualquier programa informático.

Se ha elegido el lenguaje Python para utilizar en la asignatura, por ser uno de los más usados en la mayoría de las áreas de la informática y por ser, al mismo tiempo, particularmente fácil de aprender y de uso casi universal en el área, tanto en aplicaciones empresariales como en investigación científica.

Ética e inteligencia artificial

¿Por qué y para qué una asignatura sobre ética e inteligencia artificial?

Algunos de los principales problemas que surgen para la valoración normativa del funcionamiento de sistemas de IA se expusieron en la introducción de este trabajo. Frente a estos, resulta imprescindible preguntarse: ¿Cuáles usos de la IA están justificados? ¿Cómo inciden esos múltiples usos y aplicaciones en los derechos y libertades? ¿Qué medidas pueden tomarse para mitigar las consecuencias indeseables de la IA? ¿Cómo pueden aprovecharse sus desarrollos sin afectar los derechos de las personas?

Estas preguntas son el punto de partida de una asignatura en la que la ética y el derecho son protagonistas. En ese sentido, interesa no solo cómo debe comportarse la humanidad frente a los desafíos de la IA, sino también cómo debe «comportarse» la IA hacia la humanidad, así como quién o quiénes deben fijar los límites de ello. Hay diversas respuestas al respecto. Una aproximación inicial se centró en promover la ética y la autorregulación. En ese sentido, frente a cuestionamientos como los planteados por algunas corrientes, afirman que es posible diseñar «sistemas éticos» y algoritmos que respondan a los valores alineados en la sociedad (Mittelstadt y otros, 2016). De ahí que se hable de una «ética de la IA» o «ética para la IA» (Bryson, 2020).

Con dicho término también se hace referencia a una ética que se va gestando a través diversas declaraciones e instrumentos internacionales, y que se va traduciendo en una serie de principios o códigos de valores de cara a la elaboración de futuras regulaciones nacionales e internacionales. Y si bien algunos juristas ven con escepticismo la verdadera importancia y el alcance de esta «ética de la IA» o «ética para la IA», ha servido y servirá para que el derecho pueda comenzar a trabajar en el desarrollo de políticas y regulaciones que son cada vez más necesarias (Cotino, 2019).

En ese contexto, el propósito de la asignatura es que los estudiantes puedan reflexionar sobre los principales problemas y dilemas ético-jurídicos presentes y futuros de la IA, a fin de proponer las mejores opciones para la sociedad con enfoques del sector público y privado. Todo ello, promoviendo un uso transparente, seguro y confiable de la IA que priorice los intereses de las personas a través de una aproximación jurídica y con una perspectiva de derechos humanos.

Estructura de la asignatura

En los últimos años crecieron los esfuerzos de estándares éticos en el diseño y uso de sistemas de IA. Esto ha generado la elaboración de códigos y declaraciones con directrices éticas, considerando que la velocidad en el desarrollo de la tecnología requiere de herramientas flexibles que puedan adaptarse donde el derecho no puede llegar (Contreras y Trigo 2021). Sin embargo, las propuestas más recientes se encami-

nan a «repensar» aspectos regulatorios para asegurar el respeto y la protección de los derechos fundamentales de las personas frente a estos sistemas.⁹

El curso analiza los dilemas éticos derivados del uso de la IA y sus interacciones con el derecho nacional y comparado. Esto debe interesar tanto a quienes estudian Derecho como a quienes cursan Ingeniería Civil Informática, ya que, para resolver tales dilemas, se requiere conocer las normas y principios. Esto debe ser considerado por el Estado, las organizaciones e individuos, en el diseño y en la gestión de los sistemas inteligentes.

El programa se divide en dos unidades. La primera se titula «Robótica e IA», en la que se examinan los conceptos fundamentales de la robótica e IA y se analizan críticamente los principales impactos, desafíos y oportunidades del uso de estos sistemas. La segunda unidad se denomina «Dimensiones ético-jurídicas de la robótica y la IA», e integra los aspectos generales y dilemas éticos derivados del uso de la IA. Además, se analizan las principales tendencias y los principales instrumentos regulatorios aplicables en la materia a nivel nacional e internacional.

Se espera que los participantes puedan proponer soluciones a problemáticas ético-jurídicas de la robótica y la IA, valorando las mejores alternativas para las personas y la sociedad. Con ello, se busca el desarrollo del «comportamiento ético», la competencia genérica declarada en los perfiles de egreso de las carreras de Derecho e Ingeniería Civil Informática de la universidad, esto es, un actuar de los profesionales que sea «comprometido con la sociedad en la que se insertan, respetando a las personas y promoviendo el desarrollo de la justicia y solidaridad» (Universidad Autónoma de Chile, 2019).

Diseño de aplicaciones en inteligencia artificial

La importancia del diseño en la materia

El reto ético central de la IA, en relación con el derecho, es, por una parte, identificar la manera en la cual su uso puede estar cambiando los valores jurídicos fundamentales y, por otra parte, asegurarse de que estos valores cruciales sean preservados en la transición tecnológica:

No podemos negar a la inteligencia artificial, que ha llegado para quedarse, pero —por otro lado— debemos estar muy alertas para poner *límites*, brindar *protección*, utilizando medidas *preventivas* para tratar de evitar que se produzcan perjuicios a las personas de nuestra sociedad actual y del futuro (Sobrino, 2020: 244).

9. «Proposal for a regulation of the European parliament and of the council, laying down harmonised rules on artificial intelligence (artificial intelligence act) and amending certain Union Legislative Acts», European Commission, 21 de abril de 2021, disponible en <https://bit.ly/3i1Dmq6>.

Una visión más positiva también identifica las maneras en las cuales la tecnología de IA puede no solo preservar valores centrales, sino que también fomentar y mejorar estos valores para el beneficio del sistema jurídico y de la sociedad entera (Surden, 2020).

En este orden, son importantes la integración tanto de los principios como de las directrices éticas y el conocimiento sobre los aspectos regulatorios que deben tenerse en cuenta para promover innovaciones responsables y éticas desde la fase de diseño. Este enfoque se encuentra en sintonía con la integración de valores y otras propuestas similares surgidas en los últimos años para evitar eventuales sesgos y problemas de seguridad, así como para garantizar la protección de los datos personales (Coeckelbergh, 2020: 139). Así, en la asignatura se construyen escenarios hipotéticos que permitan resolver eventuales problemas éticos y jurídicos con el propósito de analizarlos, corregirlos y mitigarlos.

Por otra parte, existen diversas tareas que pueden emplear IA en el sector jurídico, por ejemplo, la predicción de los resultados legales y el análisis legal de situaciones fácticas que, cuando son llevadas a cabo por jueces o abogados, ocupan varios aspectos de la cognición humana. Si usamos tecnología para automatizar estas tareas jurídicas —completa o parcialmente— sería un uso de la IA dentro del derecho (Surden, 2020).

Estructura de la asignatura

En la asignatura Diseño de aplicaciones en IA se cumplen dos objetivos fundamentales del *minor*. Primero, que el estudiante esté en capacidad de diseñar aplicaciones de IA en el ámbito del derecho; segundo, que pueda evaluar los diseños de estas aplicaciones, en general, con respecto a criterios de responsabilidad social.

El primer paso para la elaboración de cualquier sistema de software es el análisis de los requerimientos que dicho sistema debe satisfacer. El levantamiento de dichos requerimientos requiere del dominio de metodologías específicas, que permitan convertir las informaciones, extraídas de las entrevistas con los clientes/usuarios finales, en un análisis pormenorizado de la solución, y este, a su vez, en un diseño de la arquitectura del software, que pueda ser implementado por profesionales con el conocimiento técnico apropiado.

La asignatura Diseño de aplicaciones en IA provee las habilidades para «traducir» las necesidades del usuario, desde un lenguaje del área o dominio de aplicación (jurídica), a una arquitectura en el lenguaje técnico del área de solución. Para lograr todo esto, en la asignatura se estudian las aplicaciones tradicionales de la computación dentro del derecho, las relaciones entre el derecho y la IA, y tres tipos distintos de aplicaciones jurídicas de la informática: documentales, de gestión y de decisión.

A continuación, se desarrollan técnicas de levantamiento de requerimientos y

modelamiento de aplicaciones. Se busca que el estudiante pueda definir la problemática del cliente/usuario, incluyendo sus causas y contexto; precisar las características y requerimientos del sistema; especificar los requerimientos de software; y, finalmente, integrar las necesidades del cliente, los requerimientos de sistema y los requerimientos de software en la pirámide de requerimientos. Todo esto capacita al estudiante para comunicar efectivamente los requisitos del cliente y del producto; buscar soluciones pertinentes, y proveer los ingredientes necesarios para el desarrollo del producto.

En esta fase de la asignatura también se estudia un tipo clásico de IA: los «sistemas expertos». Se profundiza en los sistemas expertos judiciales y se incluye la elaboración de prototipos de estos.

Finalmente, en la última fase de la asignatura se pone en contexto la relación entre la lógica como tal y la lógica jurídica. Se revisan las técnicas y conceptos asociados a la heurística, y la relación entre estos, en el contexto de las ciencias de la computación y de las ciencias jurídicas. Finalmente, se analizan los factores de toma de decisiones judiciales. Estos factores y consideraciones permiten al estudiante desarrollar modelos de análisis y evaluación de soluciones informáticas y de IA a problemas del derecho, y desarrollar diseños detallados de aplicaciones en este ámbito. Todo lo anterior se pone en práctica mediante la elaboración de proyectos que contribuyen a resolver problemáticas del ámbito jurídico-empresarial.

Protección de datos

¿Por qué y para qué relacionar la protección de datos personales con la IA?

Se suele repetir que los datos son el petróleo de la nueva economía.¹⁰ Si bien es una metáfora que debe ser abandonada,¹¹ algo todavía grafica: la transformación digital de procesos productivos se ha intensificado en el uso de datos y en la recolección masiva de datos personales (Ivanova, 2021: 146). La transformación de las condiciones materiales de la vida a condiciones de carácter digital ha impactado en el tipo de relaciones sociales que tenemos y los procesos políticos, económicos, sociales y culturales que vivimos. En buena medida, se le ha conocido como *datafication*, esto es, el proceso de reducir fenómenos en datos, bajo un formato cuantificable, que puede ser tabulado y analizado (Mayer-Schönberg y Cukier, 2013: 78). La *dataficación* reconstituye a los seres humanos y a sus relaciones sociales, mediados a través del

10. Michael Palmer, «Data is the new oil», *Ana Marketing Maestros*, 3 de noviembre de 2006, disponible en <https://bit.ly/3Etsd9u>.

11. Joshua New, «Why do people still think data is the new oil?», *Center for Data Innovation*, 16 de enero de 2018, disponible en <https://bit.ly/3Etk6Kj> y Antonio García, «No, data is not the new oil», *Wired*, 26 de febrero de 2019, disponible en <https://bit.ly/3y7arXp>.

tratamiento de *big data*, a través de la conformación de perfiles para el tratamiento de los datos y mediante sistemas de IA débil que automatizan decisiones en las más diversas áreas, desde las empresas de seguro hasta las entradas de redes sociales (Eubanks, 2018: 9-13).

Si los datos son centrales para el funcionamiento de la IA, la regulación y su protección es crucial para un estudio interdisciplinario de este tipo de tecnologías. En las tendencias de regulación de la IA es posible identificar un primer paso, a partir de la Reglamenteo General de la Unión Europea de Protección de Datos Personales (RGPD) (Rademacher y Wischmeyer, 2020: 6). Aunque no todos los datos que procesa un sistema de IA son datos personales, buena parte de la información de titulares de datos se mezclan y funden en grandes de masas de *big data*. Además, cuando existan bases de datos que tienen inextricablemente unidos datos personales con aquellos que no lo son, se debe aplicar la regulación del RGPD (Tosoni y Bygrave, 2020: 113).

Transparencia algorítmica, acceso a los datos que procesan los sistemas, deberes de los responsables del tratamiento de datos, derechos de los titulares de datos con respecto a perfiles y frente a decisiones automatizadas son algunas de las cuestiones que tienen su origen regulatorio en el RGPD. Si la protección de datos obliga al diseño, desarrollo, funcionamiento, auditoría, control y responsabilidad de sistemas de IA, entonces se hace necesario integrar —desde el diseño y por defecto— una mirada tutelar de la autodeterminación informativa.

Estructura de la asignatura

El curso de Protección de datos tiene por objeto brindar a estudiantes de Derecho y de Ingeniería las herramientas que les permitan resolver problemas o casos concretos sobre la garantía y la tutela de la información personal de los titulares de datos. Para ello, deben ser capaces de identificar los principios básicos y la normativa, doctrina y jurisprudencia aplicable para resolver problemas bajo el actual entorno digital.

En el caso de los estudiantes de Derecho, se trata de un curso que les brinda herramientas para la asesoría en el diseño o la auditoría de productos o servicios sistemas de IA. Con respecto a los estudiantes de Ingeniería, la ausencia de estudios sobre el derecho se trata de una las carencias identificadas en sus planes de estudio (Hildebrandt, 2021: 28-31). Como sostiene Hildebrandt (2020: xi), «para los desarrolladores de sistemas computacionales, ya sean basados en aprendizaje automático, *blockchain* u otro código, el conocimiento de la ley también es crucial porque sus sistemas codeterminarán la eficacia de la ley».

La asignatura evalúa la capacidad de explicar los aspectos fundamentales del derecho de la protección de datos personales; analizar problemas jurídicos de protección de datos en un entorno digital; y, en general, resolver problemas relativos a las obligaciones jurídicas asociadas al tratamiento de datos y a la garantía de derechos de sus

titulares. Para ello, el estudiante debe ser capaz de diseñar una evaluación de impacto de tratamiento de datos personales y justificar su postura, con base en criterios éticos y jurídicos.

Ciberseguridad

Desafíos actuales y futuros de ciberseguridad

El desarrollo sin precedentes de las tecnologías de la información y la comunicación, junto a la cada vez mayor dependencia por parte de la sociedad,¹² ha implicado una mayor exposición frente a ataques informáticos perpetrados por individuos, empresas, grupos organizados o gobiernos (Barrio, 2018: 16; Jang-Jaccard y Nepal, 2014: 973). De acuerdo con el informe de riesgos del Foro Económico Mundial, los ciberataques se mantienen en el noveno lugar en probabilidad de ocurrencia, mientras que el colapso de la infraestructura informática está en el décimo lugar en impacto de daño (FEM, 2021). En 2018, Chile fue el décimo país más afectado a nivel mundial por ataques de *ransomware*,¹³ concentrando un 1,8% del total de 545.231 ataques (Symantec, 2018).

Este panorama de riesgos ha impulsado a los Estados a regular, con especial énfasis, la seguridad de la información y la ciberseguridad, creando un ecosistema regulatorio compuesto de normas de distinto rango, campo de aplicación y profundidad normativa. Esto ocurre en Chile a través de tratados internacionales, como el Convenio contra la Ciberdelincuencia de 2001,¹⁴ la Ley 19.223 de delitos informáticos, así como la normativa preceptora de deberes positivos para diversas instituciones, como el capítulo 20-10 de la Recopilación Actualizada de Normas de la Comisión para el Mercado Financiero. Lo anterior representa un primer desafío hermenéutico, traducido en la sistematización de la normativa regulatoria de la ciberseguridad en un todo coherente.

Un segundo desafío se manifiesta en lo referente al impacto del desarrollo tecnológico en la materia, particularmente con respecto a la aplicación de normativa a situaciones no previstas al momento de su concepción. Esto ya ha ocurrido en relación con los problemas que representa la persecución penal de delitos en internet y en la

12. Al 31 de diciembre de 2020, la penetración de internet en Chile alcanzó un 92% de la población, muy por encima del 76,2% del contexto sudamericano. Para más información, véase «South America», Internet World Stats, disponible en <https://bit.ly/3yYejuZ>.

13. Tipo especial de ataque consistente en programas informáticos maliciosos que bloquean un equipo o parte de sus funciones mientras exigen el pago de un rescate al usuario para recuperarlo. El término proviene de una contracción de las palabras en inglés *ransom* (rescate) y *software* (programa).

14. Decreto 83 del Ministerio de Relaciones Exteriores de 2017: Promulga el Convenio obre la Ciberdelincuencia.

nube (Mayer, 2018: 192; Davara y Davara, 2017: 39 y ss.; Dalby, 2016: 2), la que ha tenido que enfocarse en un tipo de criminalidad con una alta capacidad de adaptación y de potencialidad de daño de bienes jurídicos (Herzog, 2009: 480). En este contexto, el desarrollo de las capacidades de la IA logradas en el último decenio han afectado el mapa de riesgos, en tanto dichas tecnologías también pueden ser utilizadas maliciosamente para efectuar nuevos ataques o bien para intensificar la probabilidad de éxito de las formas de comisión existentes (Brundage y otros, 2018: 3).

Finalmente, la exposición de entidades públicas y privadas frente a ataques implica una relevancia cada vez mayor de sus deberes de garantizar un nivel de seguridad de sus *stakeholders* frente a los riesgos que enfrentan en la materia. En dicho sentido, la ciberseguridad también posee una dimensión organizacional, que se traduce en diversas obligaciones de autorregulación y *compliance* enfocadas no solo en garantizar una operación de negocios ordenada y no delictiva (Bedecarratz, 2020: 696), sino que también en resguardar a las mismas entidades frente a delitos informáticos perpetrados por terceros maliciosos.

Estructura de la asignatura

El diseño de proyectos y servicios tecnológicos con aplicaciones de IA debe considerar aspectos fundamentales de la seguridad de la información y de la ciberseguridad, con el fin de implementar el principio de ciberseguridad desde el diseño (Barrio, 2018: 90). Luego, el estudio del impacto de la IA en el derecho debe tener presente consideraciones relativas a la seguridad de la información y a la ciberseguridad para garantizar una investigación, un desarrollo y una aplicación segura de dicha tecnología.

La asignatura de Ciberseguridad es el quinto y último curso del *minor* IA+D. Su propósito es generar las competencias necesarias para elaborar soluciones a problemáticas jurídicas, a partir de la integración de los conceptos y fundamentos técnicos esenciales de la ciberseguridad con su marco regulatorio, tomando en cuenta, al mismo tiempo, los preceptos éticos que regulan la actividad y los derechos fundamentales de las personas afectadas por la tecnología. El curso tiene un enfoque interdisciplinario al combinar el análisis de instituciones jurídicas con el de aspectos pertenecientes a las ciencias informáticas. Los objetivos del curso se desarrollan en el marco de dos unidades de aprendizaje. La primera se titula Fundamentos de la ciberseguridad y se propone, como objetivo, desarrollar en el estudiante las competencias básicas para explicar los fundamentos técnicos de la ciberseguridad y establecer su orden de preminencia a través de un análisis crítico. Al finalizar esta unidad, el estudiante deberá poder caracterizar los aspectos esenciales del concepto de ciberseguridad; explicar los principales riesgos y vulnerabilidades que presentan los sistemas informáticos y sus formas de aprovechamiento; relacionar las estrategias técnicas de

ciberseguridad para hacer frente a dichas amenazas; y plantear un análisis crítico de diversas fuentes de información y situaciones problemáticas en ciberseguridad.

La segunda unidad, Regulación y delitos informáticos, se plantea, como objetivo lograr el aprendizaje de la elaboración de soluciones a problemáticas jurídicas a partir de la integración de los conceptos y fundamentos técnicos esenciales de la ciberseguridad con su marco jurídico regulatorio. Lo anterior, tomando en consideración los preceptos éticos que regulan esta actividad y las necesidades de las personas impactadas por dichas soluciones. Al finalizar la asignatura el estudiante deberá poder identificar el contexto regulatorio internacional en ciberseguridad; aplicar las normas del derecho nacional relacionadas con la materia; y, a partir del análisis e interpretación de los datos recogidos, proponer soluciones a las problemáticas detectadas, considerando las necesidades esenciales y complementarias que emergen de las comunidades.

Conclusiones

La IA genera enormes impactos en la sociedad. Esto implica, necesariamente, repensar ciertas instituciones que han dado soporte a nuestro sistema jurídico, o al menos responder preguntas clave como: ¿quiénes son los responsables cuando, a consecuencia de la utilización de estas tecnologías y dispositivos, se produce un daño? ¿Se deberá demandar a los profesionales que controlan y supervisan el robot, al fabricante, a los programadores o a la empresa propietaria?

Frente a esta nueva problemática social, las facultades de Derecho deben analizar el fenómeno, medir el impacto actual y futuro, y así tener un diagnóstico que permita identificar las debilidades de nuestros actuales planes de estudio y ajustarlos, con el propósito de formar profesionales capaces no solo de utilizar las nuevas tecnologías, sino de trabajar en el desarrollo de soluciones que las utilicen.

Para cumplir lo anterior, no basta con entregar contenidos curriculares que tengan el valor de actualizar al estudiante en relación con la irrupción de IA, sino que es necesario dotar de herramientas que le permitan, al futuro abogado, conocer y utilizar estas nuevas tecnologías, transformándolo, al mismo tiempo, en usuario y desarrollador. Para ello es fundamental entender su lenguaje, los riesgos cibernéticos, el valor de los datos personales y la ética en su implementación, pero, sobre todo, generar espacios curriculares que le permitan al estudiante pensar en cómo resolver problemas jurídicos utilizando algoritmos.

Concordantemente, dichos objetivos se pueden alcanzar con mayor eficacia si se avanza de forma interdisciplinaria, en este caso, articulando un trabajo colaborativo con otras facultades, como la de ingeniería y su carrera de informática. Esto permite enfrentar problemas complejos que requieren de un enfoque interdisciplinario. El abogado, por su parte, no tiene las capacidades de un ingeniero para diseñar y cons-

truir aplicaciones jurídicas que utilicen algoritmos, y, por su parte, el ingeniero no comprende, por la naturaleza de su formación, los problemas jurídicos que pueden ser resueltos por las nuevas tecnologías. En este sentido, el ajuste disciplinar y curricular requiere de una formación que integre contenidos, que facilite el diálogo y genere espacios de colaboración y trabajo.

Por otro lado, los planes de estudios flexibles, que consideran cursos de formación general y optativos de especialización, favorecen el trabajo de rediseño curricular, ya que permiten entregar certificaciones que acrediten la formación específica en una determinada área. En este sentido, el programa de *minor* en IA+D se integra en dicha estructura adaptable al estructurarse en base a asignaturas propias de plan de estudios y otras complementarias, que se articulan con el propósito de entregar competencias en el ámbito del programa. Sin perjuicio de lo anterior, debido a la característica voluntaria de este tipo de programas, su éxito depende del interés que tenga el estudiante por comprender el fenómeno de la IA y como impacta en el campo jurídico.

En consecuencia, consideramos relevante valorar opciones de ajuste curricular que incluyan cursos obligatorios, y, de esta forma, introducir al estudiante en estas materias, entregándole conocimiento al respecto que le permita comprender y, si lo estima, profundizar en este tipo de formación. Finalmente, la formación en este ámbito debe instruirse de manera temprana a nuestros estudiantes de pregrado, con el fin de prepararlos para una incidencia de la IA en la sociedad que será cada vez más profunda y disruptiva para la vida de las personas.

Referencias

- ALARCÓN PEÑA, Andrea, Juan Carlos Villalba y Javier Francisco Franco (2019). «La inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza y el ejercicio del derecho». *Prolegómenos*, 22: 7-10. Disponible en <https://bit.ly/3pr8MtI>.
- AZUAJE PIRELA, Michelle y Daniel Finol González (2020). «Transparencia algorítmica y la propiedad intelectual e industrial: Tensiones y soluciones». *La Propiedad Inmaterial*, 30: 111-146. Disponible en <https://bit.ly/3EtUxsD>.
- BARRIO ANDRÉS, Moisés (2018). *Ciberderecho: Bases estructurales, modelos de regulación e instituciones de gobernanza de Internet*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- BEDECARRATZ SCHOLZ, Francisco (2020). «Defecto de organización y reglas de comportamiento en la imputación de las personas jurídicas». *Política Criminal*, 15: 694-728. DOI: [10.4067/S0718-33992020000200694](https://doi.org/10.4067/S0718-33992020000200694).
- BOZZO HAURI, Sebastián (2020). «Inteligencia artificial, ya existe el súper abogado, y está trabajando entre nosotros». *Revista del Abogado*, 78: 29-31.
- BRUNDAGE, Miles y otros (2018). *The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention and mitigation*. DOI: [10.17863/CAM.22520](https://doi.org/10.17863/CAM.22520).

- BRYSON, Joanna J. (2020). «The artificial intelligence of the ethics of artificial intelligence: An introductory overview for law and regulation». En Markus D. Dubber, Frank Pasquale y Sunit Das (editores), *The Oxford handbook of ethics of AI* (pp. 3-25). Londres: Oxford University Press. DOI: [10.1093/oxfordhb/9780190067397.013.1](https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190067397.013.1).
- CAPOTE, Julia (2015). «Características del buen profesor, clave para una educación médica de calidad». *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 3: 21-25. DOI: [10.26423/rcpi.v3i1.9](https://doi.org/10.26423/rcpi.v3i1.9).
- COECKELBERGH, Mark (2020). *Ética de la inteligencia artificial*. Trad. por Lucas Álvarez Canga. Madrid: Cátedra Teorema.
- CONTRERAS, Pablo y Pablo Trigo (2021). «La gobernanza de la inteligencia artificial. Esbozo de un mapa entre *hard law* y *soft law* internacional». En Michelle Azuaje y Pablo Contreras (editores), *Inteligencia artificial y derecho: Desafíos y perspectivas* (pp. 457-477). Valencia: Tirant lo Blanch.
- CORVALÁN, Juan Gustavo (2018). «Inteligencia artificial: Retos, desafíos y oportunidades-Prometea: La primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia». *Revista de Investigações Constitucionais*, 5: 295-316. Disponible en <https://bit.ly/3Ep47gd>.
- COTINO HUESO, Lorenzo (2019). «Ética en el diseño para el desarrollo de una inteligencia artificial, robótica». *Revista Catalana de Dret Públic*, 58: 29-48. Disponible en <https://bit.ly/32oPUMa>.
- DALBY, Jakob (2016). *Grundlagen der Strafverfolgung im Internet un in der Cloud: Möglichkeit, Herausforderungen und Chancen*. Wiesbaden: Springer
- DAVARA FERNÁNDEZ DE MARCOS, Elena y Laura Davara Fernández de Marcos (2017). *Delitos informáticos*. Cizur Menor: Thomson Reuters Aranzadi.
- ESTEVEZ, Elsa, Pablo Fillottrani y Sebastián Linares Lejarraga (2020). *Prometea: Transformando la administración de justicia con herramientas de inteligencia artificial*. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en <https://bit.ly/3psMoBQ>.
- EUBANKS, Virginia (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. Nueva York: St. Martin's Press.
- FEM, Foro Económico Mundial (2021). *The global risks report 2021*. 16.ª ed. Disponible en <https://bit.ly/3vUoYnK>.
- HERZOG, Felix (2009) «Straftaten im Internet, computerkriminalität und die cybercrime Convention». *Política Criminal*, 4: 475-484. DOI: [10.4067/S0718-33992009000200006](https://doi.org/10.4067/S0718-33992009000200006).
- HILDEBRANDT, Mireille (2020). *Law for computer scientists and other folk*. Oxford: Oxford University Press.
- HILDEBRANDT, Mireille (2021). «Understanding law and the rule of law: A plea to augment the CS curricula». *Communications of the ACM*, 64: 28-31. DOI: [10.1145/3425779](https://doi.org/10.1145/3425779)
- IBARRA URIBE, Luz, César Fonseca Bautista y Rosana Santiago García (2020). «La

- responsabilidad social universitaria: Misión e impactos sociales». *Sinética*, 54: 1-18. DOI: [10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-011](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-011).
- IVANOVA, Yordanka (2020). «The role of the EU Fundamental right to data protection in an algorithmic and big data world». En Dara Haillinan, Ronald Leenes y Paul De Hert (editores), *Data protection and privacy: Data protection and artificial intelligence* (pp. 145-186). Oxford: Hart.
- JANG-JACCARD, Julian y Surya Nepal (2014). «A survey of emerging threats in cybersecurity». *Journal of Computer and System Sciences*, 80: 973-993. DOI: [10.1145/1240866.1241089](https://doi.org/10.1145/1240866.1241089).
- KERTYSOVA, Katarina (2018). «Artificial intelligence and disinformation». *Security and Human Rights*, 29: 55-81. DOI: [10.1163/18750230-02901005](https://doi.org/10.1163/18750230-02901005).
- LAMBRECHT, Anja y Chaterine Tucker (2020). «Apparent algorithmic discrimination and real-time algorithmic learning in digital search advertising». *Computer Science Econometrics: Econometric & Statistical Methods*. DOI: [10.18601/16571959.130.05](https://doi.org/10.18601/16571959.130.05).
- MARTÍN, Pilar Alfonso (2019). «El perfil del buen docente universitario desde una perspectiva del alumnado». *Educação e Pesquisa* 45: e196029. DOI: [10.1590/s1678-4634201945196029](https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945196029).
- MAYER, Laura (2018). «Elementos criminológicos para el análisis jurídico-penal de los delitos informáticos, *Ius et Praxis*» 24: 159-206. DOI: [10.4067/S0718-00122018000100159](https://doi.org/10.4067/S0718-00122018000100159).
- MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor y Kenneth Cukier (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Boston: Eamon Dolan Book.
- MITTELSTADT, Bren, Patrick Allo y Mariarosaria Taddeo (2016). «The ethics of algorithms: Mapping the debate». *Big Data & Society*: 1-21. DOI: [10.1177/2053951716679679](https://doi.org/10.1177/2053951716679679).
- MORADI, Pegah y Karen Levy (2020). «The future of work in the age of AI: Displacement or Risk-Shifting?». En Markus Dubber, Frank Pasquale y Sunit Das (editores), *The Oxford handbook of ethics of AI* (pp. 271-288). Oxford: Oxford University Press.
- OCAÑA-FERNÁNDEZ, Yolvi, Luis Valenzuela-Fernández y Luzmila Garro-Aburto (2019). «Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior». *Propósitos y Representaciones* 7: 536-568. DOI: [10.20511/pyr2019.v7n2.274](https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274).
- RADEMACHER, Timo y Thomas Wischmeyer (2020). *Preface: Good artificial intelligence*. En *Regulating Artificial Intelligence* (pp. v-ix). Switzerland: Springer.
- SOBRINO, Waldo (2020). *Contratos, neurociencias e inteligencia artificial*. Buenos Aires: Thomson Reuters La Ley.
- SURDEN, Harry (2020) «Ethics of AI in law». En Markus Dubber, Frank Pasquale y Sunit Das (editores), *The Oxford handbook of ethics of AI* (pp. 719-736). Oxford, Oxford University Press.

- SYMANTEC (2018). *Internet Security Threat Report 24*. Disponible en <https://bit.ly/2SF3Svq>.
- TOSONI, Luca y Lee Bygrave (2020). «Article 4. Definitions». En Christopher Kuner, Lee A. Bygrave y Christopher Docksey (editores), *The EU General Data Protection Regulation (GDPR): A Commentary* (pp. 100-115). Oxford: Oxford University Press.
- TURNER, Jacob (2019) *Robot Rules: Regulating artificial intelligence*. Londres: Palgrave Macmillan.
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE (2017a). Resolución de Rectoría 179/2017, que aprueba actualización del modelo educativo de la Universidad Autónoma de Chile. Disponible en <https://bit.ly/2SJNgTB>.
- . (2017b). Resolución de Vicerrectoría Académica 178/2017, que aprueba política institucional de programas de Minor de la Universidad Autónoma de Chile.
- . (2019). Resolución de Vicerrectoría Académica 205/2019, que aprueba minor en inteligencia artificial y derecho de la Universidad Autónoma de Chile. Disponible en <https://bit.ly/3iSBsJy>.
- WACHTER, Sandra. 2019. «Affinity profiling and discrimination by association in online behavioural advertising». *Berkeley Technology Law Journal* 35: 1-74. DOI: 10.2139/ssrn.3388639.

Agradecimientos

Este trabajo cuenta con el apoyo de los siguientes proyectos financiados por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile: i) Fondecyt de Iniciación 11180218 titulado «El reconocimiento y la protección de la autodeterminación informativa como marco teórico adecuado para la comprensión de los derechos de las personas en tanto límite al acceso a la información pública»; ii) Fondecyt de Posdoctorado 2020 (3200477) titulado: «Instituto Nacional de Derechos Humanos (INDH): Evaluación de sus 10 años de protección y promoción de los derechos humanos en los tribunales de justicia en Chile»; iii) Fondecyt de Posdoctorado 2021 (3210519) titulado «Transparencia algorítmica y propiedad intelectual: Propuestas para Chile»; y iv) Fondecyt de Posdoctorado (3190874) titulado «Responsabilidad penal de las personas jurídicas y deberes de dirección y supervisión: Estudio para dotar de contenido a la conducta típica en instituciones sin fines de lucro». Por otra parte, el profesor Contreras agradece a la Fundación Carolina (España) por la beca de estancia posdoctoral en la Universitat de València (2021).

Sobre los autores

PABLO CONTRERAS VÁSQUEZ es doctor en Derecho por la Northwestern University y profesor asociado en la Universidad Autónoma de Chile. Su correo electrónico es pablo.contreras@uautonoma.cl.  <https://orcid.org/0000-0002-1131-182X>.

MICHELLE AZUAJE PIRELA es doctora en Derecho por la Universidad Autónoma de Chile, máster en Derecho de la Empresa por la Universidad de Alcalá y abogada por la Universidad del Zulia. Además, es profesora e investigadora del Instituto de Investigación en Derecho de la Universidad Autónoma de Chile. Su correo electrónico es michelle.azuaje@uautonoma.cl.  <https://orcid.org/0000-0002-8233-6928>.

FRANCISCO BEDECARRATZ SCHOLZ es abogado y licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales por la Universidad Autónoma de Chile, magíster legum y doctor iuris por la Philipps-Universität Marburg de Alemania. Además, es profesor de Derecho Penal de la Universidad Autónoma de Chile. Su correo electrónico es francisco.bedecarratz@uautonoma.cl.  <https://orcid.org/0000-0002-0108-7422>.

SEBASTIÁN BOZZO HAURI es doctor en Derecho por la Universidad de Valencia, máster en Derecho de la Empresa por la misma universidad y licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales por la Universidad Autónoma de Chile. Además, es decano de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Chile e investigador del Instituto de Investigación en Derecho de la misma universidad. Su correo electrónico es sebastian.bozzo@uautonoma.cl.  <https://orcid.org/0000-0001-9468-4594>.

JUAN PABLO DÍAZ FUENZALIDA es doctor en Derecho y máster en Gobernanza y Derechos Humanos, ambos por la Universidad Autónoma de Madrid. También es abogado, licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, y magíster en Docencia Universitaria, ambos por la Universidad Autónoma de Chile. Es profesor de Derecho adscrito al Instituto de Investigación en Derecho de la Universidad Autónoma de Chile. Sus correos electrónicos son jpdiazfuenzalida@gmail.com y juanpablo.diaz@uautonoma.cl.  <https://orcid.org/0000-0002-6490-9542>.

DANIEL FINOL GONZÁLEZ es licenciado en Computación y magíster en Computación aplicada por la Universidad del Zulia. Además, cuenta con diversas certificaciones internacionales y cursos de especialización en inteligencia artificial y *data science*. Se desempeña como profesor de programación del *minor* en Inteligencia Artificial y Derecho de la Universidad Autónoma de Chile. También es ayudante del Grupo de Investigación de Inteligencia Artificial y Derecho de la misma universidad. Su correo electrónico es daniel.finol@cloud.uautonoma.cl.  <https://orcid.org/0000-0001-5647-6292>.

REVISTA DE PEDAGOGÍA UNIVERSITARIA Y DIDÁCTICA DEL DERECHO

La *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho* (RPUDD) es una publicación científica semestral que contribuye a la reflexión multidisciplinaria sobre pedagogía universitaria y didáctica del derecho, para la formación y consolidación de esta área de investigación; así como a la difusión de prácticas innovadoras en la enseñanza-aprendizaje del derecho considerando el contexto nacional e internacional. Es una publicación electrónica internacional con una codirección entre Brasil y Chile.

DIRECTORA

María Francisca Elgueta Rosas
Universidad de Chile

DIRECTOR

Renato Duro Dias
Universidad Federal de Rio Grande, Brasil

SITIO WEB

pedagogiaderecho.uchile.cl

CORREO ELECTRÓNICO

rpedagogia@derecho.uchile.cl

LICENCIA DE ESTE ARTÍCULO

Creative Commons Atribución Compartir Igual 4.0 Internacional



La edición de textos, el diseño editorial
y la conversión a formatos electrónicos de este artículo
estuvieron a cargo de Tipografía
(www.tipografica.io)