

Adaptación al cambiante escenario jurídico: Oportunidades y retos en la integración de las LegalTech

Adapting to the New Legal Landscape: Opportunities and Challenges in Legal Technology Integration

Fernando Antonio Ramos Zaga ¹

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú (fernando.ramos9@unmsm.edu.pe) 

RESUMEN

El vertiginoso avance de la tecnología en los últimos periodos ha iniciado un debate sobre su profundo impacto en diversas facetas de la vida personal y profesional. En ese sentido, el presente artículo tiene por objetivo analizar los retos y oportunidades que presentan las tecnologías jurídicas, explorando cómo los abogados pueden adaptarse a la evolución del entorno jurídico mediante la adquisición de nuevas competencias. Para tal fin se realizó una revisión bibliográfica mediante criterios de inclusión y exclusión para elegir los estudios que abordaban directamente el tema. Las conclusiones del estudio ponen de relieve el papel fundamental que desempeña la LegalTech en la mejora de la práctica jurídica mediante la optimización de los flujos de trabajo y la automatización de tareas. Por ende, el rápido avance tecnológico en el sector jurídico presenta oportunidades que requieren una reforma en los planes de estudios a fin de proporcionar a los futuros profesionales del derecho los conocimientos y habilidades necesarios para utilizar estas nuevas tecnologías.

Descripción del autor:

Fernando Antonio Ramos Zaga
Doctorando en Gestión de Empresas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Maestro en Derecho de la Empresa por la Escuela de Postgrado Neumann. Bachiller en Derecho por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Recibido: 09 de abril del 2024. Aceptado: 20 de abril del 2024. Publicado: 30 de junio 2024

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución - No Comercial_ Compartir Igual 4.0 Internacional (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada

Palabra clave: Inteligencia artificial, abogados, automatización, eficiencia, LegalTech.

ABSTRACT

In recent times, the rapid advancement of technology has sparked discussions regarding its profound impact on various aspects of both personal and professional life. This article seeks to examine the opportunities and challenges posed by Legal Technologies, focusing on how legal professionals can adapt to the evolving legal landscape through the acquisition of new skills. To achieve this objective, a literature review was conducted, employing specific inclusion and exclusion criteria to identify relevant studies. The study's findings underscore the pivotal role of Legal Technology in enhancing legal practice by streamlining workflows and automating tasks. Consequently, the swift technological progress within the legal sector offers prospects that necessitate a reevaluation of curricular content to equip future legal practitioners with the requisite knowledge and competencies for the effective utilization of these emerging technologies.

Keywords: Artificial intelligence, lawyers, automation, efficiency, Legal Technology.

I. INTRODUCCIÓN

El avance constante de la tecnología en las últimas épocas ha iniciado debates sobre sus profundas repercusiones en diversas facetas de la vida cotidiana y esferas profesionales (Ivaldi et al., 2021). Las implicaciones de la incorporación de la tecnología, especialmente la robótica, la inteligencia artificial y la digitalización en el ejercicio de la abogacía son aspectos que requieren ser analizados a profundidad.

A pesar de su reputación tradicionalista, la profesión jurídica se ha visto afectada por el rápido ritmo de los avances tecnológicos que están remodelando muchos otros sectores de la economía (Chourasia et al., 2023). La llegada y difusión de las tecnologías jurídicas han provocado cambios radicales en la forma en que los abogados gestionan sus casos. Los días en los que se dependía exclusivamente de cuantiosas cantidades de papel y de una laboriosa investigación han quedado atrás. La LegalTech los ha sustituido, dando paso a un periodo de automatización, aumento de la productividad y disminución de exposición al error humano en el sector.

No obstante, persisten algunas dificultades y preocupaciones con el uso de la LegalTech en la profesión legal, pues se ha expresado preocupación por el posible deterioro de las funciones jurídicas tradicionales, especialmente en áreas que antes eran dominio exclusivo de los abogados (Hunter, 2021). Dentro de la profesión jurídica, existe una tensión inherente entre el temor al desplazamiento tecnológico y la promesa de una mayor eficiencia. Con el fin de arrojar luz sobre el impacto de la LegalTech en el campo de la ciencia jurídica comercial, este documento lleva a cabo una revisión exhaustiva de la literatura y consulta una amplia gama de fuentes académicas.

Sin embargo, la profesión jurídica requiere colaboración para adoptar la LegalTech y superar los retos asociados. Una necesidad fundamental para lograr el éxito en esta transformación digital es la puesta en marcha de programas integrales de formación que proporcionen a los abogados las habilidades y los conocimientos necesarios para aprovechar completamente estas innovaciones tecnológicas. Asimismo, el ámbito jurídico debe ser receptivo al cambio y al progreso, retirando sistemáticamente los procesos y protocolos obsoletos en favor de estrategias tecnológicamente más sofisticadas.

En ese sentido, el presente artículo tiene por objetivo analizar los retos y oportunidades que presentan las tecnologías jurídicas, explorando cómo pueden adaptarse los abogados al cambiante entorno jurídico mediante la adquisición de nuevas competencias.

II. METODOLOGÍA

En este artículo, se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva utilizando una amplia variedad de bases de datos académicas, archivos en línea y motores de búsqueda especializados. La elección precisa de determinadas palabras clave, como "LegalTech", "automatización jurídica" y "abogados", sirvió de base para este enfoque de búsqueda sistemática, que se centró en el reconocimiento de trabajos académicos que fueran muy aplicables al tema de investigación.

Se estableció un marco sistemático para la selección de documentos mediante la definición de criterios de inclusión y exclusión tras una exhaustiva búsqueda bibliográfica a través de los Google Académico y Scopus. Los criterios de inclusión se elaboraron cuidadosamente para garantizar que los documentos elegidos tuvieran una relación directa con el tema de la LegalTech en el contexto de la práctica jurídica. Con estos criterios se dio prioridad a los materiales más pertinentes para la pregunta de investigación. Por otro lado, los criterios de exclusión se utilizaron como herramienta de selección para eliminar los documentos que no abordaban directamente el tema, preservando así el énfasis en las contribuciones académicas relevantes.

Posteriormente, el procedimiento de selección de antecedentes se llevó a cabo con la finalidad de seleccionar contenido que cumpla los criterios de inclusión establecidos y teniendo en cuenta su calidad general. Durante el proceso de selección se llevó a cabo una cuidadosa evaluación de la calidad y la pertinencia para garantizar que los documentos seleccionados ofrecieran información perspicaz sobre las complejas formas en que la LegalTech está cambiando el panorama de la práctica jurídica.

III. RESULTADOS EMPÍRICOS

Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial (IA) es un campo amplio y dinámico situado en el nexo entre la informática y la ingeniería. Su principal objetivo es crear agentes inteligentes que puedan imitar las capacidades cognitivas de los seres humanos (Korteling et al., 2021). Estas entidades sensibles poseen la capacidad de recorrer vastos conjuntos de datos, participar en complejos procedimientos de toma de decisiones y llevar a cabo tareas con distintos niveles de independencia, abarcando desde algoritmos basados en reglas hasta modelos de aprendizaje automático extremadamente complejos. La capacidad de estos sistemas para adaptarse a entornos cambiantes y dinámicos aprendiendo de sus interacciones y experiencias es una característica clave de la IA. Esto permite a los sistemas mejorar continuamente su rendimiento y resolver problemas.

Blockchain

Una cadena de bloques o blockchain es una base de datos colectiva y descentralizada o un libro de contabilidad digital que lleva la cuenta de bloques cada vez más numerosos. En estos bloques pueden incluirse datos fácticos e informativos, así como registros de transacciones relativos a activos digitales (Nartey et al., 2021). Una vez que un registro ha sido confirmado y validado, se añade a la cadena y sigue una secuencia cronológica y lineal con los registros precedentes. La blockchain es una tecnología revolucionaria porque distribuye el libro de contabilidad o base de datos a un gran número de participantes, o nodos, dispersos por todo el mundo. Estos nodos funcionan en redes privadas entre pares con permisos, similares a las intranets, o en redes públicas entre pares, similares a Internet.

Así, la tecnología blockchain actúa como facilitadora, facilitando el acceso a los mercados de valores, seguros, los servicios financieros y una amplia gama de servicios. El despliegue de un modelo de consenso distribuido, en el que los nodos de la red examinan, verifican y auditan las transacciones antes y después de que se

lleven a cabo, permite realizar transacciones entre pares (Laroiya et al., 2020). Este método es diferente de los modelos tradicionales, en los que terceros, como bancos, tribunales o notarios, son los únicos que median en las transacciones. La conectividad de la red es trascendental, pues garantiza que múltiples copias de la blockchain estén disponibles en toda una red distribuida. Debido a esta redundancia incorporada, es casi difícil alterar o eliminar datos de la cadena de bloques.

El uso de hashes criptográficos refuerza la seguridad de los registros de la cadena de bloques y hace que la manipulación sea extremadamente difícil, si no imposible. Estos hashes criptográficos implican algoritmos complejos, y el más pequeño cambio en la blockchain produce un valor hash completamente diferente, lo que hace que la manipulación sea más fácil de identificar rápidamente (Politou et al., 2021). Para confirmar la legitimidad y la identidad de las partes implicadas en la transacción, las firmas digitales son esenciales. Estos sólidos protocolos de seguridad promueven la apertura y reducen la vulnerabilidad a errores y fechorías que conllevan los procesos tradicionales de validación y verificación de transacciones que dependen de terceros.

Enseñanza en la era digital

La adopción generalizada de nuevas tecnologías se caracteriza por el avance de herramientas que impregnan numerosos aspectos de la sociedad, la economía y la cultura ha surgido de este marco digital (Haleem et al., 2022). La incesante aceleración del progreso sugiere que sus vidas y entornos de trabajo seguirán siendo remodelados por estos instrumentos revolucionarios. En consecuencia, la emergente red digital interconectada presenta dificultades sustanciales y trastoca los ideales, las mentalidades y las nociones convencionales de antes. En la actualidad, se transmite información clave a un nivel de lectura medio sobre cómo las tecnologías digitales han transformado diversos ámbitos a través de un avance constante.

Más allá del ámbito de la educación jurídica, esta era de constante cambio tecnológico tiene implicaciones de largo alcance para los educadores en otras disciplinas, pues la educación tradicional se ha basado en un enfoque centrado en el

conocimiento que se centra en transmitir la información de manera convencional (Muller, 2023).

El modelo educativo tradicional supone una jerarquía informativa en la que los profesores son los únicos con experiencia y conocimientos, lo que les confiere legitimidad y autoridad (Eaglestone, 2020). Sin embargo, este método tradicional podría no ser apropiado en un mundo en el que la información es de libre acceso y las cosas cambian con rapidez. Las experiencias del pasado podrían no importar en una realidad que cambia con rapidez, y la información puede encontrarse fácilmente en línea. Por lo tanto, parece que dar prioridad a la difusión de información que poco a poco se irá quedando obsoleta está reñido con lo que requerirán las necesidades del futuro. Por ello, es necesario un cambio de paradigma que exija que la educación se centre más en las competencias y en el futuro que en los contenidos.

Cómo preparar a las próximas generaciones de abogados para afrontar retos desconocidos en el futuro es la cuestión más importante a la que se enfrenta la comunidad educativa en estos momentos (Meyer & Norman, 2020). A la luz de lo antes mencionado se requiere conocer a fondo los fundamentos de las redes informáticas, la inteligencia artificial y otras tecnologías. Es preocupante que muchas personas sigan sin comprender las tecnologías fundamentales que están impulsando estos cambios en la sociedad. Es importante incorporar conocimientos técnicos prácticos en diversos campos educativos, haciendo hincapié en el análisis de datos y la capacidad de programación.

Asimismo, es crucial desarrollar habilidades que permitan a la siguiente generación tomar decisiones acertadas ante la incertidumbre. Esto implica desarrollar la capacidad de pensamiento innovador y dinámico, idear soluciones y presentarlas con éxito a través de presentaciones de diapositivas o vídeos (Huang et al., 2022). Las futuras plataformas sociales y estructuras organizativas serán más adaptables, por lo que las personas tendrán que aprender a ser productivas y automotivarse para poder trabajar por su cuenta sin supervisión constante.

La capacidad de trabajar de forma cooperativa en equipos diversos mientras se adapta a circunstancias y dinámicas de trabajo cambiantes resulta cada vez más crucial a medida que los conceptos tradicionales de carrera profesional pierden su importancia (Arslan et al., 2021). Por otro lado, los dilemas éticos en los campos de la robótica y la inteligencia artificial, donde la complejidad ética es una preocupación importante. Por ese motivo, desarrollar la capacidad de los estudiantes para deliberar éticamente se convierte en una forma valiosa de que los profesores añadan valor. Esto pone de relieve lo importante que es contar con métodos de estudio integradores y multidisciplinarios.

La continua digitalización de la realidad exige un cambio significativo en la educación hacia un plan de estudios centrado en el futuro y orientado a las competencias. Los educadores deben dotar a los alumnos de las capacidades técnicas, el pensamiento crítico, la adaptabilidad, la automotivación, la toma de decisiones éticas y la flexibilidad necesarias para desenvolverse en un entorno en el que la tecnología introduce constantes cambios impredecibles. Para preparar a la generación siguiente para afrontar las dificultades de un futuro indefinido, es esencial que asuman estas necesidades.

LegalTech

La LegalTech, o LegalTech, está revolucionando la profesión jurídica. Este cambio tecnológico abarca diversas plataformas, software y servicios de TI diseñados para reforzar la eficacia y eficiencia de los profesionales del derecho en el cumplimiento de sus responsabilidades (Hongdao et al., 2019). Las LegalTech están provistas de herramientas tales como sistemas de almacenamiento de documentos, programas automatizados de facturación y herramientas que ayudan a los procesos de debida diligencia. Con el tiempo, la LegalTech ha avanzado notablemente, evolucionando desde sistemas de apoyo básicos hasta servicios sofisticados, automatizados y totalmente integrados que impactan considerablemente en el sector legal.

Los servicios de tecnología de la información, los programas informáticos y sus correspondientes funcionalidades se incluyen en la definición de LegalTech (Armour & Sako, 2020). Las primeras bases de datos jurídicas aparecieron en la década de 1970 ante la necesidad de gestionar la creciente cantidad de material jurídico, ahora de más fácil acceso gracias a los avances tecnológicos, fue lo que impulsó estos desarrollos tecnológicos. En sus inicios, el principal objetivo de la LegalTech era mejorar la eficacia de las operaciones legales. La automatización de la contabilidad, la gestión de documentos, la administración del bufete y los procesos de facturación son algunos ejemplos de esta etapa inicial.

En los primeros años de la segunda década del siglo XXI se produjo un cambio significativo en el enfoque utilizado con la LegalTech, con el lanzamiento de instrumentos avanzados destinados a ofrecer asistencia a los profesionales del derecho que abordan asuntos intrincados como la diligencia debida (Caserta, 2020). Desde el año 2015, hubo un notable aumento en la creación de LegalTech, principalmente debido al surgimiento de muchas nuevas empresas y sus programas innovadores. Algunos de estos programas ya han trastocado los estándares habituales dentro de la industria legal y han reemplazado a los abogados menos experimentados.

Es posible dividir las startups de LegalTech en cuatro categorías. El primer grupo está formado por empresas que ofrecen una gama de servicios jurídicos en línea, lo que simplifica el proceso de proporcionar a los clientes asesoramiento jurídico y consultas al eliminar la necesidad de reuniones cara a cara. El segundo grupo incluye servicios jurídicos en línea que ponen en contacto a abogados y clientes y reducen los gastos generales de las prácticas jurídicas tradicionales. Las startups de la tercera categoría están utilizando IA para automatizar tareas de investigación legal costosas y que consumen mucho tiempo, como la revisión, comprensión, evaluación y aplicación de contratos, startups que se centran en la tecnología blockchain con el objetivo de tomar el papel de los abogados como intermediarios en escenarios de transacciones específicas (Dobre, 2019).

Debido a la influencia de la LegalTech, cada vez más servicios jurídicos actuales quedan obsoletos o pueden ser sustituidos por alternativas basadas en la tecnología. Las aplicaciones de LegalTech pueden realizar cada vez más tareas que antes se asignaban a profesionales jurídicos subalternos y personal de apoyo, pero lo hacen sin riesgo de error humano, inexactitud o retraso (Tzorgidou, 2020). La LegalTech obliga a la industria legal a innovar constantemente, lo que resulta difícil para muchas organizaciones legales de larga data que se ven obstaculizadas por su inflexibilidad y resistencia al cambio rápido.

Un bufete de abogados virtual podría transformar los departamentos y bufetes jurídicos convencionales. Un bufete virtual da prioridad a la cooperación entre profesionales con diferentes formaciones y experiencias. Cuando se implementa correctamente, se crea una comunidad adaptable y accesible (Tzorgidou, 2020). Puede personalizar las soluciones a las necesidades individuales de los clientes. Los bufetes de abogados virtuales existen en diversas formas. Las organizaciones jerárquicas tradicionales tienen socios que supervisan a asociados, asistentes jurídicos y otro personal. Las plataformas se asemejan principalmente a servicios que ponen en contacto a clientes y proveedores. El funcionamiento de los bufetes virtuales depende en gran medida del uso integrado de LegalTech.

Sin embargo, es crucial reconocer que la LegalTech está sustituyendo gradualmente las responsabilidades habituales de los profesionales del derecho. La LegalTech está asumiendo cada vez más las funciones que antes desempeñaban los profesionales del derecho a la hora de establecer la confianza en las transacciones jurídicas, negociar e interpretar contratos, hacer cumplir las leyes y los reglamentos y facilitar las transferencias de propiedad (Đurić et al., 2023). Con la cadena de bloques y los contratos inteligentes, el papel cada vez más importante que desempeña la tecnología en la negociación de acuerdos, el establecimiento de contactos, el control de acceso y el cumplimiento de la ley no hará sino aumentar.

Estos avances ponen de manifiesto que las LegalTech están preparadas para automatizar una amplia variedad de tareas legales, incluyendo la administración de riesgos legales y la redacción de contratos. Como tal, la profesión legal necesita

cambiar con esta nueva visión. Por tal motivo, los abogados, en especial quienes se inician en este campo, necesitan adquirir una comprensión cuidadosa de la conciencia artificial y la investigación de la información a la luz del hecho de que estas innovaciones enmarcarán el establecimiento de la industria legal más adelante. Estas nuevas innovaciones se basan en el código, lo que subraya la necesidad de tener habilidades de programación y seguirán siendo aplicables a medio y largo plazo.

El rol de la tecnología en la práctica legal

La innovación en el sector jurídico se originó como una importante fuerza impulsora del avance de la innovación (Janeček et al., 2021). Al respecto, diversos actores asumieron de manera significativa el papel de fomentar la innovación mediante actividades que iban más allá de los asuntos estrictamente jurídicos, como la facilitación de acuerdos y la resolución de litigios (Neri, 2023).

La revolución digital genera oportunidades y retos para los profesionales del Derecho, pues dominar los fundamentos de la programación es importante para que los futuros abogados puedan adaptarse a estos cambios (Fenwick et al., 2020). El desarrollo de esta competencia ayudará a los abogados a realizar su trabajo con eficacia, pues fomenta el conocimiento de tecnologías emergentes que afectan cada vez más al ámbito jurídico. A medida que los sistemas digitales evolucionan para automatizar tareas rutinarias, aprovechar la inteligencia artificial y mejorar el acceso a la información son necesarios en todos los sectores.

La aparición de las LegalTech, representa una fuerza transformadora preparada para revolucionar el panorama tradicional del sector legal. Dada la naturaleza inherente basada en código de estas innovaciones tecnológicas, los profesionales del derecho que buscan participar eficazmente en el desarrollo y la mejora de las herramientas de tecnología legal que pueden facilitar diversos aspectos de la práctica legal deben adquirir competencias en programación (Joos, 2019). A medida que las LegalTech se integra cada vez más en los flujos de trabajo, los abogados con conocimientos de programación estarán mejor posicionados para aprovechar el potencial de estas tecnologías, lo que les permitirá crear soluciones a

medida de sus patrocinados, ser más eficientes y prestar servicios jurídicos innovadores.

Cada vez son más las empresas y sectores que requieren la prestación de servicios basados que se gestionan a través de código de software. Por ende, los abogados deben dominar la interacción con equipos multidisciplinares dedicado al desarrollo de la tecnología blockchain y los contratos inteligentes.

El abogado del futuro

En el contexto del actual debate sobre el impacto de la transformación digital en el sector jurídico, algunos autores plantean la posible obsolescencia del rol del abogado (Kurowska, 2021). Al respecto, ante un mundo cada vez más conectado digitalmente, los futuros abogados requieren contar con profundos conocimiento de programación. En el entorno digital, esto implica interactuar con profesionales de otras disciplinas con la finalidad de establecer relaciones de cooperación (Aiello, 2022).

Las industrias que se encuentran en sectores en rápida transformación se caracterizan por contar con tecnología de vanguardia y cantidades de personal mínimos (Corrales et al., 2019). Centradas en el entorno digital, estas empresas generan modelos de negocio innovadores. En lugar de supervisar a los empleados o los recursos tangibles, su novedoso enfoque se basa en la confianza hacia la tecnología. Es así como la profunda integración de culturas y prácticas inclusivas sustituye los paradigmas jerárquicos estándar por una cultura que incentiva la innovación. En ese sentido, es necesario que los equipos de legales en las organizaciones puedan tener conocimiento de las complejidades digitales y recalibrar activamente sus marcos de acción para poner en práctica la inclusividad y la flexibilidad.

Gran parte de las soluciones que los abogados deberán desarrollar en el futuro requieren una sólida formación con base tecnológica. El complejo entramado de la programación requiere contar con abogados que comprendan estas operaciones. La importancia de la tecnología blockchain y de los contratos inteligentes adquiere

especial relevancia en este contexto. Estas innovaciones tecnológicas constituyen el marco de los futuros acuerdos contractuales, actuando como piedras angulares en la transformación digital de la profesión jurídica.

Contratos inteligentes

El término contrato inteligente, fue mencionado por primera vez en 1994 por Nick Szabo el cual se refiere a un marco de programas informáticos avanzados que facilita la validación, ejecución y aplicación de cláusulas particulares en los contratos (Giancaspro, 2017). Tal es el caso de una típica de compra de contenidos en plataformas digitales, en donde un código informático cuidadosamente construido garantiza que el comprador solo pueda acceder al contenido en un número determinado de dispositivos.

Asimismo, la aplicación de los contratos inteligentes va más allá de las simples compras de entretenimiento. Se prevé que el creciente uso de contratos inteligentes se vea impulsado por la creciente interconexión de dispositivos en la era del Internet de las Cosas (IoT) (Kurt Peker et al., 2020).

En la emergente economía colaborativa, el potencial revolucionario de los contratos inteligentes se pone aún más de relieve con el auge de las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (DAO, por sus siglas en inglés). Las DAO carecen de jerarquías corporativas tradicionales, directores, gerentes o empleados, y solo están representadas por líneas de código informático (Minn, 2019). Por el contrario, la base de su estructura de gobierno se compone de código, software y contratos inteligentes que se ejecutan en plataformas públicas descentralizadas de blockchain como Ethereum. Los participantes e inversores en las DAO tienen un control directo y en tiempo real sobre los fondos aportados y cómo se asignan gracias a este marco automatizado. Es así como las DAO encarnan la nueva era de estructuras organizativas más planas, descentralizadas y automatizadas.

En este paradigma emergente, la naturaleza del trabajo ha cambiado radicalmente, pasando de las actividades rutinarias al establecimiento y

estandarización de tareas que las máquinas pueden realizar de forma autónoma. Lamentablemente, la formación jurídica se ha quedado rezagada a la hora de adoptar estos avances tecnológicos. Como resultado, la mayoría de los estudiantes siguen siendo educados utilizando un modelo de instrucción centralizado y jerárquico. En ese contexto, las personas con capacidad para crear soluciones innovadoras, especialmente las basadas en la programación, serán muy valoradas en el mercado laboral.

Soluciones tecnológicas para problemas sociales complejos

Es crucial enseñar a los estudiantes los fundamentos de la programación y cultivar una actitud que les motive a salir fuera de sus zonas de confort con el fin de prepararlos adecuadamente ante un panorama digital en constante evolución (Molde, 2023). Este paso fundamental es esencial para prepararlos para la plétora de oportunidades que les aguardan en un futuro impulsado por la tecnología. Asimismo, la combinación de contratos inteligentes y tecnología blockchain parece ser una fuerza revolucionaria que puede resolver una variedad de problemas sociales complejos para modelos de negocio novedosos y disruptivos.

Los contratos inteligentes y la tecnología blockchain demuestran ser herramientas eficaces para resolver problemas sociales difíciles con mayor rapidez que los enfoques actuales. Asimismo, estos avances representan un cambio de paradigma en la forma en que se construye la confianza en un mundo conectado digitalmente (Rossi et al., 2019). En el pasado, se utilizaban contratos y marcos legales para garantizar la confianza entre las partes; pero, en la era digital, la confianza puede codificarse mediante software, razón por la cual el creciente interés por los contratos inteligentes presagia su importancia en las transacciones del futuro.

Más allá de la interacción humana, las realizadas de máquina a máquina (M2M) están en el marco de la generación de confianza a través del código de programación. Con la creciente prevalencia de las interacciones M2M, la confianza adquiere un aspecto técnico y de diseño (Khan et al., 2022). Como resultado, los educadores deberían motivar a los estudiantes a investigar sobre soluciones basadas en software

que aborden los problemas de reputación y confianza que son comunes en los dominios de Internet de las Cosas y blockchain.

Con la expansión de IoT, se prevé que aumente la entrega de código de software a través de servicios en línea y basados en la nube. Por tanto, la ciberseguridad se vuelve increíblemente importante. Los aspirantes a abogados deben ser hábiles para evaluar soluciones impulsadas tecnológicamente para los desafíos de ciberseguridad y contrastarlas con estrategias alternativas, en lugar de depender exclusivamente de marcos legales (Volini, 2019).

En la era digital se plantean muchas cuestiones éticas, sobre todo en relación con las tecnologías basadas en programas informáticos. A modo de ejemplo, el amplio efecto de la lógica de programación en la sociedad actual plantea numerosas consideraciones sobre la ética en relación con el impacto de la automatización en el mercado laboral. Los futuros abogados deben poseer una comprensión exhaustiva de la programación y de los programadores para estar equipados para tratar estas cuestiones éticamente intrincadas. La ausencia de estos conocimientos podría impedir la toma de decisiones informadas sobre las implicaciones morales y sociales de los avances tecnológicos basados en la IA. (Fenwick et al., 2020).

Enseñar a los estudiantes a programar y desarrollar una mentalidad adaptable es el primer paso para prepararlos para un mundo digital en rápida evolución. Con su potencial para abordar problemas sociales urgentes, la tecnología blockchain y los contratos inteligentes ofrecen nuevas y emocionantes direcciones para la innovación. El paso de la confianza basada en códigos de software a los mecanismos de confianza legal pone aún más de relieve lo revolucionaria que ha sido la era digital. La capacidad de los estudiantes para comprender el código e interactuar con programadores resulta esencial para abordar las complejidades éticas inherentes a nuestra sociedad impulsada por la tecnología, ya que luchan con los aspectos éticos de la tecnología.

IV. CONCLUSIONES

La integración de la IA y blockchain en las prácticas jurídicas encierra un potencial significativo para mejorar la eficiencia, la precisión y la disponibilidad en el ámbito jurídico. La combinación de las capacidades analíticas de la IA con la gestión segura de datos de blockchain ofrece una perspectiva transformadora para el ámbito jurídico. Sin embargo, este cambio requiere un cambio fundamental en la formación tradicional de los abogados, lo que subraya la necesidad de comprender en profundidad estas tecnologías.

El rápido avance de las tecnologías jurídicas plantea un reto al modelo tradicional de formación jurídica. Los planes de estudios convencionales centrados en el conocimiento doctrinal ya no preparan adecuadamente a los futuros abogados para un panorama jurídico impulsado por la tecnología. Es necesaria una transición esencial hacia sistemas educativos que den prioridad a las capacidades, las mentalidades con visión de futuro y las competencias tecnológicas tales como el análisis de datos, la programación y la resolución creativa de problemas.

A medida que la IA y blockchain transforman el ámbito de aplicación del derecho, se espera cada vez más que los abogados diseñen soluciones tecnológicas, comprendiendo y ejecutando operaciones basadas en código. Esta evolución exige el desarrollo de habilidades tecnológicas como la programación, lo que permite a los abogados colaborar activamente en equipos multidisciplinares. La experiencia jurídica sigue siendo vital, pero ahora debe entrelazarse con la competencia tecnológica.

El cambio digital en el Derecho plantea cuestiones éticas clave. La automatización podría poner en riesgo una cantidad considerable de puestos de trabajo y requiere nuevas competencias. Los profesionales del Derecho deben comprender la complejidad moral de la IA y su impacto en el trabajo. Por tanto, la educación debe hacer hincapié en la ética, la programación y la flexibilidad. Al respecto, la tecnología blockchain y los contratos inteligentes ofrecen oportunidades de innovación. Esta confianza basada en software contrasta con los antiguos

mecanismos, mostrando la transformación de la era digital. Los futuros abogados necesitan tanto conocimientos tecnológicos como jurídicos.

El cambio digital conlleva importantes preocupaciones sociales. Los profesionales deben gestionar eficazmente las consecuencias éticas de las tecnologías. Es fundamental comprender los entresijos de la automatización y su influencia en el mercado laboral, por lo que la ética es vital en la educación y el trabajo. Para seguir el ritmo de la evolución tecnológica, la formación jurídica debe enseñar habilidades de programación y mentalidades adaptables. Los contratos inteligentes estimulan de forma única la innovación en este campo, pues la confianza basada en el código como muestra de la era digital transformadora exige que los abogados del mañana deben tener conocimientos tecnológicos y jurídicos.

V. REFERENCIAS

- Aiello, B. S. A. T. (2022). Impacts of digital technologies on Professional Service Firms [PhD Thesis, Fundação Getulio Vargas]. <https://hdl.handle.net/10438/32992>
- Armour, J., & Sako, M. (2020). AI-enabled business models in legal services: From traditional law firms to next-generation law companies? *Journal of Professions and Organization*, 7(1), 27-46. <https://doi.org/10.1093/jpo/joaa001>
- Arslan, A., Cooper, C., Khan, Z., Golgeci, I., & Ali, I. (2021). Artificial intelligence and human workers interaction at team level: A conceptual assessment of the challenges and potential HRM strategies. *International Journal of Manpower*, 43(1), 75-88. <https://doi.org/10.1108/IJM-01-2021-0052>
- Caserta, S. (2020). Digitalization of the Legal Field and the Future of Large Law Firms. *Laws*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/laws9020014>
- Chourasia, S., Pandey, S. M., & Keshri, A. K. (2023). Prospects and Challenges with Legal Informatics and Legal Metrology Framework in the Context of Industry 6.0. *MAPAN*, 38(4), 1027-1052. <https://doi.org/10.1007/s12647-023-00664-8>
- Corrales, M., Fenwick, M., & Haapio, H. (2019). Digital Technologies, Legal Design and the Future of the Legal Profession. En M. Corrales, M. Fenwick, & H.

- Haapio (Eds.), *LegalTech, Smart Contracts and Blockchain* (pp. 1-15). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-981-13-6086-2_1
- Dobre, E. C. (2019). *The Impact Of LegalTech On Law Firms Business Model* [Master Thesis, Tilburg University]. <https://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=149414>
- Đurić, M., Martinec, T., Porobija, M., & Štorga, M. (2023). DESIGNING FOR LEGAL PRACTITIONERS: LESSONS LEARNED FROM LEGALTECH DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION. *Proceedings of the Design Society*, 3, 1377-1386. <https://doi.org/10.1017/pds.2023.138>
- Eaglestone, R. (2020). 'Powerful knowledge', 'cultural literacy' and the study of literature in schools. *Impact*, 2020(26), 2-41. <https://doi.org/10.1111/2048-416X.2020.12006.x>
- Fenwick, M., Kaal, W. A., & Vermeulen, E. P. M. (2020). *Legal Education in a Digital Age*. En M. Corrales Compagnucci, N. Forgó, T. Kono, S. Teramoto, & E. P. M. Vermeulen (Eds.), *LegalTech and the New Sharing Economy* (pp. 135-154). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1350-3_7
- Giancaspro, M. (2017). Is a 'smart contract' really a smart idea? Insights from a legal perspective. *Computer Law & Security Review*, 33(6), 825-835. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2017.05.007>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Hongdao, Q., Bibi, S., Khan, A., Ardito, L., & Khaskheli, M. B. (2019). *LegalTechnologies in Action: The Future of the Legal Market in Light of Disruptive Innovations*. *Sustainability*, 11(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/su11041015>
- Huang, B., Zhang, J., & Li, X. (2022). Construction of Mega Individuals Competency Model in Business Environment: A Grounded Theory Approach. *Sustainability*, 14(15), Article 15. <https://doi.org/10.3390/su14159248>

- Hunter, D. (2021). The death of the legal profession and the future of law. *UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES LAW JOURNAL*, 43(4), 1199-1225. <https://doi.org/10.3316/informit.546300102945618>
- Ivaldi, S., Scaratti, G., & Fregnan, E. (2021). Dwelling within the fourth industrial revolution: Organizational learning for new competences, processes and work cultures. *Journal of Workplace Learning*, 34(1), 1-26. <https://doi.org/10.1108/JWL-07-2020-0127>
- Janeček, V., Williams, R., & Keep, E. (2021). Education for the provision of technologically enhanced legal services. *Computer Law & Security Review*, 40, 105519. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105519>
- Joos, J. (2019). From Clause To Code: Transforming Contracts Into Smart Contracts [Master Thesis, Ghent University]. https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/782/568/RUG01-002782568_2019_0001_AC.pdf
- Khan, A., Ahmad, A., Ahmed, M., Sessa, J., & Anisetti, M. (2022). Authorization schemes for internet of things: Requirements, weaknesses, future challenges and trends. *Complex & Intelligent Systems*, 8(5), 3919-3941. <https://doi.org/10.1007/s40747-022-00765-y>
- Korteling, J. E. (Hans)., van de Boer-Visschedijk, G. C., Blankendaal, R. A. M., Boonekamp, R. C., & Eikelboom, A. R. (2021). Human- versus Artificial Intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.622364>
- Kurowska, M. (2021). Implementation of LegalTech Solutions in a Law Firm – Methodology of Risk Assessment and Risk Management. 195-222. <https://doi.org/10.5771/9783748922834-195>
- Kurt Peker, Y., Rodriguez, X., Ericsson, J., Lee, S. J., & Perez, A. J. (2020). A Cost Analysis of Internet of Things Sensor Data Storage on Blockchain via Smart Contracts. *Electronics*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/electronics9020244>

- Laroyia, C., Saxena, D., & Komalavalli, C. (2020). Chapter 9—Applications of Blockchain Technology. En S. Krishnan, V. E. Balas, E. G. Julie, Y. H. Robinson, S. Balaji, & R. Kumar (Eds.), *Handbook of Research on Blockchain Technology* (pp. 213-243). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819816-2.00009-5>
- Meyer, M. W., & Norman, D. (2020). Changing Design Education for the 21st Century. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(1), 13-49. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.002>
- Minn, K. T. (2019). Towards enhanced oversight of " self-governing" decentralized autonomous organizations: Case study of the DAO and its shortcomings. *NYU J. Intell. Prop. & Ent. L.*, 9, 139. https://jipel.law.nyu.edu/wp-content/uploads/2020/01/Minn_Article.pdf
- Molde, S. I. (2023). Strategic Design for a Digital Learning Space in Higher Education [Master Thesis, Universitetet i Oslo]. <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/104321/Strategic-Design-for-a-Digital-Learning-Space-in-Higher-Education-Sigrid-Molde.pdf?sequence=11>
- Muller, J. (2023). Powerful knowledge, disciplinary knowledge, curriculum knowledge: Educational knowledge in question. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 32(1), 20-34. <https://doi.org/10.1080/10382046.2022.2058349>
- Nartey, C., Tchao, E. T., Gadze, J. D., Keelson, E., Klogo, G. S., Kommey, B., & Diawuo, K. (2021). On Blockchain and IoT Integration Platforms: Current Implementation Challenges and Future Perspectives. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021, e6672482. <https://doi.org/10.1155/2021/6672482>
- Neri, F. (2023). An ecosystem perspective on the emergence of the Law Tech industry [Master Thesis, Politecnico di Torino]. <https://webthesis.biblio.polito.it/28293/>
- Politou, E., Casino, F., Alepis, E., & Patsakis, C. (2021). Blockchain Mutability: Challenges and Proposed Solutions. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 9(4), 1972-1986. <https://doi.org/10.1109/TETC.2019.2949510>

- Rossi, M., Mueller-Bloch, C., Thatcher, J., & Beck, R. (2019). Blockchain Research in Information Systems: Current Trends and an Inclusive Future Research Agenda. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(9). <https://doi.org/10.17705/1jais.00571>
- Tzorgidou, E. (2020). Exploring the current state of the legal services market: The rise of LegalTech and the effects of digital transformation [Master Thesis, University of Macedonia]. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/24421>
- Volini, A. (2019). A perspective on technology education for law students. *Santa Clara High Tech. LJ*, 36, 33. <https://digitalcommons.law.scu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1650&context=chtlj>