

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y JURÍDICAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Título: Educación Jurídica Digital: Derecho 4.0 y Blockchain en la UNLPam

Apellido/s y Nombre/s del/de la estudiante/s: Cairnie Lorda, Tomás Agustín

Asignatura sobre la que realiza el trabajo: Filosofía del derecho

Tutor/a del Trabajo: Mg. Marull, Francisco Gabriel

Lugar: Santa Rosa, La Pampa

Año que se realiza el trabajo: 2024

Índice

Resumen.....	2
Introducción.....	3
Objetivos Y Alcance Del Trabajo	3
Contextualización Del Tema: La Transformación Digital En El Ámbito Legal	3
Fundamentos Del Derecho 4.0	5
Definición Y Características Del Derecho 4.0.....	5
Impacto De La Tecnología En La Práctica Legal	7
Necesidad De Adaptación En La Educación Jurídica	8
Tecnología Blockchain: Fundamentos Y Aplicaciones.....	10
Concepto y Funcionamiento de la Tecnología Blockchain	10
Desafíos y Oportunidades De La Adopción De Blockchain En El Derecho.....	12
Integración Del Derecho 4.0 Y Blockchain En La Educación Jurídica.....	15
Importancia De La Enseñanza Transversal Del Derecho 4.0	15
Rol De La Facultad De Ciencias Económicas Y Jurídicas De La Universidad Nacional de La Pampa En La Promoción De La Educación Legal Tecnológica.....	17
Casos De Estudio Y Ejemplos Prácticos.....	19
Casos Destacados De Aplicación De Blockchain En El Ámbito Legal.....	19
Encuesta. Percepción de Estudiantes Y Profesionales Del Derecho Sobre Tecnologías En La Educación Jurídica.	22
Conclusión.....	24
Referencias	25

Resumen

Este trabajo de investigación lo realizaré mediante una metodología cualitativa en el contexto de una creciente digitalización, donde el Derecho debe adaptarse a este nuevo entorno. Exploraré el concepto de Derecho 4.0, centrándome en la tecnología Blockchain, y su importancia para la formación académica en la Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas de la Universidad Nacional de La Pampa, a la que me referiré como “FCEYJ” a partir de ahora.

En consonancia, explicaré la importancia crucial de este nuevo paradigma, que implica el uso de nuevas tecnologías y el cambio de enfoque y perspectiva en los procesos legales hacia una perspectiva más innovadora y de vanguardia. Además, teniendo en cuenta este plan, analizaré la tecnología blockchain, que es una de las herramientas más disruptivas. En este sentido, explicaré cómo funciona, cómo afecta el ámbito legal y cómo puede afectar varias áreas del derecho.

Para finalizar, voy a argumentar por qué la FCEYJ debe integrar de forma transversal la enseñanza de las tecnologías emergentes, debido a que no solo es necesaria una explicación técnica y específica de Blockchain, sino también es fundamental su entendimiento, con el propósito de ser utilizado diariamente en el ejercicio de la profesión y para otros aspectos como la privacidad, la transparencia y los derechos humanos.

Palabras clave: Derecho 4.0, Blockchain, Educación Jurídica, Tecnologías emergentes.

Introducción

Objetivos Y Alcance Del Trabajo

Este trabajo de investigación tendrá como ejes centrales el Derecho 4.0, en específico la tecnología Blockchain, y así también, la educación jurídica.

Los objetivos son:

- Explicar cómo las nuevas tecnologías influyen en la sociedad y su implicancia en el Derecho.
- Describir el funcionamiento de Blockchain, sus principales aplicaciones y la importancia fundamental de su uso en el Derecho.
- Identificar las oportunidades, ventajas y desafíos para su implementación en el ámbito jurídico.
- Destacar la relevancia y la necesidad de la enseñanza transversal en la FCEYJ para formar profesionales preparados de forma integral para los desafíos que se presenten en el futuro inmediato.

Contextualización Del Tema: La Transformación Digital En El Ámbito Legal

La digitalización tiene una influencia directa en la vida cotidiana de las personas, y en consecuencia transformando las relaciones interpersonales. Estas transformaciones también impactan directa e indirectamente en el Derecho. En este sentido,

Al adentrarnos en 2024, estamos siendo testigos de un cambio radical en el sector legal, impulsado por tecnologías de vanguardia y una redefinición de la práctica legal. Esta

evolución no es solo una tendencia, sino una transformación fundamental que dicta nuevos paradigmas en la forma en que se prestan y gestionan los servicios legales.

(Ashleigh Goldberg, S.f, como se citó en Enlace Lateral, 2023, párr. 2)

Es así que nos encontramos constantemente en desafío con nuevas tecnologías y por eso corresponde adentrarse en el concepto de Revolución 4.0 que “alude a la exigencia que tienen las organizaciones, personas y activos de integrar en su funcionamiento las tecnologías propias de la era digital” (Equipo de Expertos de Ciencia y Tecnología de la Universidad Internacional de Valencia, S.f, párr. 1).

En este contexto, “el Derecho 4.0 consiste en una nueva forma de producir bienes y servicios legales, y de operar las organizaciones legales mediante el uso de tecnologías emergentes” (Torral Lara, 2023, párr. 1). La adopción del Derecho 4.0 requiere una actitud abierta a la innovación y la voluntad de adaptar los procesos legales tradicionales con el fin de cumplir los nuevos requerimientos. Asimismo, “impulsa a los profesionales a ser cada vez más creativos y a incorporar conocimientos técnicos para tener una comprensión más acabada de las posibles soluciones para los casos que se plantean, que cada vez tienen un mayor componente tecnológico” (Mezquita, 2023, El abogado en constante formación).

Enmarcada dentro del fenómeno conocido como Derecho 4.0, se encuentra una de las tecnologías más innovadoras en el ámbito legal, la tecnología Blockchain.

Inicialmente, esta tecnología se relacionó exclusivamente con las criptomonedas, pero posteriormente se expandió a diversas áreas del ámbito legal, como por ejemplo la gestión de contratos a través de contratos inteligentes, el registro de transacciones y la resolución de disputas.

Fundamentos Del Derecho 4.0

Definición y Características Del Derecho 4.0

El Derecho 4.0, también conocido como legaltech:

Puede ser definido de una manera simple como la tecnología aplicada al Derecho y su influencia en todos los procesos que tienen que ver con la profesión legal, en aras de obtener un mejor concepto de justicia en la sociedad. (Flórez Acero, 2021, Concepto ampliado)

Éste fenómeno abarca las tecnologías de vanguardia más disruptivas, a saber, Blockchain, Inteligencia Artificial, Ciberseguridad, Internet de las Cosas (IoT), Aprendizaje Automático, Big Data, Robótica, Realidad Aumentada, Computación Cuántica, entre otras.

Ahora bien, el Derecho 4.0 también hace referencia al uso de estas tecnologías de vanguardia disruptivas en lo académico, debido a que es necesario que los profesionales del derecho se formen e incorporen nuevas habilidades porque la sociedad, que experimenta transformaciones continuas cada vez más dinámicas y exponenciales, necesita respuestas y soluciones a esta era digital. En este sentido se generan cambios que:

Ponen de manifiesto una diferencia cualitativa: quien no conozca esta nueva manera de trabajar, en breve tiempo quedará poco menos que excluido del mundo de la litigación.

Asimismo -visto desde otro ángulo- quien la domine, contará con una ventaja profesional significativa al momento del desempeño de la abogacía, tanto fuera como dentro de los tribunales. (Camps, 2022, pp. 12)

Asimismo, dicho concepto implica un cambio de paradigma, ya que se deben adaptar a los cambios tecnológicos, enmarcándose en lo que llamamos como Cuarta Revolución Industrial. Buscando la integración en diversos ámbitos, desde lo social hasta lo económico, y también garantizando la protección de la seguridad jurídica y los Derechos Fundamentales.

Ahora bien, es importante destacar que el mundo de las nuevas tecnologías produce que el sistema legal en su integridad sea más flexible, dinámico y transparente, pero no hay que perder de vista que existen procesos como los juicios presenciales, que, en determinados casos, como por ejemplo en el Derecho Penal, en cuestiones relativas a delitos graves, tienen gran relevancia porque también son otra forma de asegurar efectividad y transparencia respecto de la sentencia que se dicte.

Otro de los pilares del Derecho 4.0 es la facilidad que le otorga a las personas en el acceso a la justicia, debido a que las mismas pueden acceder de manera remota y con un solo clic a la estructura jurídica.

En este sentido, se puede hacer referencia a la secuencia PDP (físico-digital-físico). En donde la información del mundo físico se captura para crear un registro digital, se analiza mediante inteligencia artificial y luego se aplica nuevamente al entorno físico mediante decisiones automatizadas, garantizando el acceso a la justicia. Un ejemplo concreto es la página web del Ministerio Público Fiscal de la provincia de La Pampa. Allí existe un servicio de denuncias online en funcionamiento permanente que detalla cual es el proceso a seguir de la misma.

Impacto De La Tecnología En La Práctica Legal

La práctica jurídica y el acceso a los tribunales cambiaron drásticamente desde la introducción de la tecnología. Muchos problemas que ocurren y que históricamente tuvieron “consecuentes” soluciones tradicionales carecen de sentido por ser caducas hoy en día.

En el año 2020 el Superior Tribunal de Justicia la provincia de La Pampa mediante el acuerdo 3708, dispuso la tramitación, a partir del día 1 de julio de 2020, de:

Todas las causas sustanciadas o que se sustancien por ante los organismos de los fueros Civil y Comercial; de Minería; Laboral; Contencioso Administrativo; de Ejecución, Concursos y Quiebras; y de Familia, Niñas, Niños y Adolescentes de las cuatro Circunscripciones Judiciales del Poder Judicial de la Provincia de La Pampa, serán tramitadas en expedientes electrónicos. (Superior Tribunal de Justicia de la Provincia de La Pampa, 2020, párr. 2)

Esto produjo que el profesional del derecho se viera obligado a utilizar esta nueva tecnología para poder continuar realizando su trabajo, cambiando de forma radical los usos y costumbres de su actividad.

En el ámbito privado, los softwares de gestión diseñados para el desarrollo de la actividad jurídica, tanto de clientes, como de organización de los respectivos estudios jurídicos, garantizan celeridad y eficiencia en el desarrollo interno generando mejores rendimientos con optimización de tiempos y resultados.

De igual manera, las redes sociales son utilizadas para publicitar el servicio que ofrecen los abogados. Instagram, Tik Tok, X, YouTube o Google son instrumentos cotidianos en la

actividad profesional debido a su facilidad de uso, masividad y alcance al público deseado mediante algoritmos que detectan la actividad de potenciales clientes.

En este sentido, surge un gran desafío en cuanto a la seguridad informática, seguridad de datos, y ética profesional. Los profesionales tienen el deber de resguardar la información para garantizar lo que llamamos secreto profesional, que implica no revelar datos sensibles e intimidades de los clientes, así como también, llevar adelante todas las diligencias que sean necesarias para preservar la información confidencial. En concreto y a modo de ejemplo, la contratación de softwares sólidos que no sean susceptibles de sufrir ciberataques juega un rol fundamental en esta nueva era digital.

Necesidad De Adaptación En La Educación Jurídica

Como se ha desarrollado anteriormente, el Derecho 4.0 hoy en día es un hecho dentro de los distintos sistemas jurídicos. Esto es así porque se han comenzado a utilizar sistemas de simplificación y automatización de tareas que antes debían ser realizadas de forma manual, entre otras. En consonancia, es fundamental que la enseñanza del derecho se adapte al surgimiento de este nuevo paradigma, ya que en definitiva las universidades tienen la obligación de formar abogados preparados y capacitados para poder trabajar con fluidez.

Ahora bien, para que la adaptación de la educación jurídica sea eficaz y de calidad, es necesario que se tengan en cuenta 3 puntos esenciales.

En primer lugar, surge la necesidad primordial de que el alumnado comprenda las tecnologías emergentes y todo lo que ellas implican de forma integral. En este sentido, para alcanzar la eficiencia, es necesario que en la educación jurídica se incluyan enseñanzas técnicas

y prácticas enfocadas a tecnología en aras de desarrollar las habilidades digitales que se requieren para poder gestionar de forma adecuada los advenimientos de la era digital.

Como consecuencia, aparece el segundo punto esencial que hace referencia a la innovación de los métodos de enseñanza, que no es más ni menos, que cambiar la perspectiva tradicional, sin dejar a un lado las cuestiones teóricas, pero abordándolas con una metodología más innovadora e interactiva. Incluyendo además, herramientas novedosas como juego de roles virtuales, simulaciones, plataformas de aprendizaje en línea y en definitiva toda herramienta innovadora que tienda a implicar a los alumnos en realizar un correcto encuadre legal con posibles soluciones jurídicas a situaciones que se puedan producir en la vida en sociedad.

El tercer punto es la interdisciplinariedad, que se da “donde la cooperación entre varias disciplinas o sectores heterogéneos de una misma ciencia llevan a interacciones reales, es decir, hacia una cierta reciprocidad de intercambios que dan como resultado un enriquecimiento mutuo”. (Piaget, 1979, como se citó en Espinosa Martínez y Tamariz, 2006)

Esta interdisciplinariedad es fundamental tanto en las áreas del derecho privado y público como también entre abogados, contadores, científicos de datos, economistas, desarrolladores de software, ingenieros de inteligencia artificial, entre otros.

“Para esto, es necesario identificar el modelo de enseñanza tradicional - positivista que domina la malla curricular en las facultades de Jurisprudencia latinoamericanas, para advertir la imperiosa necesidad de un cambio en el modelo educativo” (Coronel Loayza y Navarrete Villalba, 2017, Introducción), que tendrá como consecuencia el aprendizaje colaborativo, que “se da desde la intersubjetividad al compartir espacio y tiempo con otros y, principalmente, generando un conocimiento contribuido” (Ritzer, 1994, como se citó en Galindo et al. 2012),

para poder abordar tanto los aspectos jurídicos, técnicos y tecnológicos de las situaciones problemáticas del mundo real que se puedan llegar a presentar.

Tecnología Blockchain: Fundamentos Y Aplicaciones

Concepto Y Funcionamiento De La Tecnología Blockchain

Para definir el término Blockchain se puede decir que es una

Red de base de datos que deja de lado el concepto de intermediarios, al ser un sistema completamente distribuido entre varios participantes. Asimismo, es público porque permite crear mejoras por cualquier desarrollador; y, finalmente, incluye un sistema criptográfico capaz de darle la seguridad. (Branciforte, 2021, pp. 33)

Actúa como un libro mayor digital distribuido, en donde cada transacción realizada en una red es registrada.

Se registran todas las transacciones, con los datos de entrada y salida de las personas involucradas y el valor de la transacción de manera encriptada. Los datos son almacenados en cadenas de bloques, codificados a través de un hash y distribuidos en una red de nodos, donde cada uno tiene una copia idéntica de ese “libro mayor” que representa la cadena de bloques. (Bartolomeo y Machín Urbay, S.f, pp. 2)

Estos nodos, o popularmente llamados “mineros” son computadoras interconectadas que mantienen una réplica íntegra de la Blockchain correspondiente, garantizando así la inalterabilidad de los datos.

Para ser registradas en la cadena de bloques cada transacción debe ser validada por los nodos integrantes de la red mediante algoritmos o protocolos de consenso. Proof of Work (PoW) y Proof of Stake (PoS) son los dos más importantes.

PoW “es el protocolo de consenso más conocido y antiguo que consiste en que las partes de una red realicen con éxito un trabajo computacionalmente costoso para acceder a los recursos de dicha red” (Segura, 2023, párr. 1). Este proceso es el conocido como minería, donde el primer minero que resuelva el trabajo computacional añade el bloque a la cadena y gana recompensas en forma de criptomoneda.

PoS, surge como una alternativa en gran medida frente a los cuestionamientos realizados a PoW respecto de la cantidad de energía consumida y su impacto en el medio ambiente, aspecto que fue y es debatido hasta el día de hoy.

En este algoritmo de consenso “serán nodos validadores aquellos que tengan “reservada” determinada cantidad de criptomonedas. En igual sentido, cuantas más criptomonedas tenga, mayor poder de validación y cierre de bloque ... podrá tener ese nodo.” (Branciforte, 2021, pp. 41). Este método es más eficiente en términos de energía que el PoW y reduce las barreras de entrada para participar en el proceso de validación, ya que no requiere hardware especializado.

Con cualquiera de los dos algoritmos de consenso, una vez que un bloque fue validado, se añade a Blockchain de forma permanente. El mencionado bloque incluye una referencia criptográfica al bloque previo, creando un enlace que asegura secuencialidad e inmutabilidad de los datos. Cualquier intento de alterar la información alteraría todas las referencias subsecuentes, lo cual sería detectado inmediatamente por los nodos de la red, haciendo la manipulación prácticamente imposible.

Existen diferentes tipos de Blockchain que se adaptan a diversas necesidades. La pública, como Bitcoin y Ethereum, “es aquella en la que cualquiera puede participar y validar las transacciones. Estas cadenas de bloques son completamente transparentes y no requieren de una autoridad centralizada para funcionar” (Maldonado, 2024, Diferencias blockchains públicas y privadas).

La privada, en contraste, “es aquella en la que solo un grupo selecto de participantes tiene acceso y permisos para validar las transacciones. Estas cadenas de bloques son más adecuadas para entornos empresariales donde se requiere un mayor control y privacidad de los datos” (Maldonado, 2024, Blockchains Privadas).

Además, cuando se hace hincapié en actividades puntuales, surgen otras Blockchain como por ejemplo las híbridas, Sidechains, Blockchain de Identidad, o Blockchain de Consorcio.

Desafíos Y Oportunidades De La Adopción De Blockchain En El Derecho

La adopción de Blockchain en el derecho presenta tanto desafíos significativos como oportunidades muy prometedoras.

Entre los retos más importantes están;

Primero: la complejidad técnica de la tecnología Blockchain. A pesar de sus beneficios, como la transparencia y la seguridad, la implementación de sistemas basados en Blockchain requiere un alto nivel de conocimientos técnicos y la falta de personal capacitado, así como los recursos económicos necesarios para afrontar esta carencia y la subsiguiente implementación de la tecnología en cuestión es una traba que obstaculiza o retrasa su adopción.

Segundo: la incertidumbre regulatoria. En este sentido la seguridad jurídica “consiste en que las leyes sean claras, previsibles y aplicables de manera uniforme, evitando la arbitrariedad y asegurando la protección de los derechos de los ciudadanos” (Palabras de la ley, S.f, párr. 1). En efecto, la falta de marcos legales claros sobre el uso de Blockchain, crea un entorno de incertidumbre que puede disuadir a las empresas y los individuos de adoptar esta tecnología. Al ser una tecnología relativamente joven en la Argentina, así como en la mayoría de países, recién se está iniciando a regular estos aspectos. Existen países como El Salvador, Brasil y Suiza que al momento han avanzado en la creación de regulaciones muy favorables para su implementación.

Suiza tiene un marco regulatorio generalmente favorable para las startups basadas en la tecnología blockchain y, del mismo modo, el gobierno brasileño ha avanzado en el apoyo al desarrollo de empresas de blockchain y criptomoneda [sic]. Por su parte, la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal por parte de El Salvador es un caso de estudio que permite a otras naciones ... planificar su futuro en Web3. (Ahmed, 2023, párr. 3)

Tercero: la interoperabilidad entre diferentes plataformas Blockchain es otro desafío técnico importante. La capacidad de diferentes Blockchain para comunicarse y trabajar juntas sin problemas es crucial para maximizar su utilidad. Sin embargo, actualmente, muchas plataformas operan en silos, lo que limita su efectividad y la posibilidad de crear un ecosistema cohesivo.

Cuarto: otro desafío lo constituyen las preocupaciones sobre la seguridad de esta tecnología. Aunque Blockchain brinda una seguridad superior en contraste con los sistemas convencionales, no está exenta de riesgos. Por ejemplo, el caso de los incidentes del ataque a The DAO a Ethereum ha demostrado que las vulnerabilidades existen, y que se vuelve esencial la implementación de mejoras en el plano de la ciberseguridad para ganar la confianza de los usuarios y las instituciones legales.

En cuanto a las oportunidades que ofrece la Blockchain encontramos:

Primero: la automatización de contratos a través de Smart Contracts. Un Smart Contract “es un contrato autoejecutable en el que los términos del acuerdo entre las partes se escriben directamente en líneas de código” (González-Ruiz, S.f, párr. 4). Este tipo de acuerdos al ser automáticos y preestablecidos mediante computación no necesitan intervención alguna por parte de terceros, y tienen la capacidad de disminuir costos, así como también tiempos y errores posibles.

Segundo: Blockchain también posee la capacidad de incrementar la transparencia y la productividad en diversas áreas del derecho, como la cadena de custodia en casos penales, la gestión de propiedades y activos, y el seguimiento de transacciones. Esto se debe a la naturaleza inmutable de Blockchain que asegura que todos los registros sean permanentes y verificables.

En América Latina, por ejemplo, se está adoptando la tecnología Blockchain especialmente por algunos sectores de la sociedad para hacer transacciones con criptomonedas haciendo que muchas personas se hayan familiarizado en esta área financiera con dicha tecnología. Esto es muy promisorio ya que sienta las bases para una futura integración más amplia de Blockchain en otros sectores como en el ámbito jurídico.

Tercero: La tecnología Blockchain, con su eficiencia, transparencia y seguridad, tiene el potencial de transformar el campo del derecho. No obstante, es fundamental enfrentar ciertos retos, como lo son los desafíos técnicos, regulatorios o educativos, que actualmente limitan su adopción.

Integración Del Derecho 4.0 Y Blockchain En La Educación Jurídica

Importancia De La Enseñanza Transversal Del Derecho 4.0

La transversalidad, desde el punto de vista educativo, “se refiere a una estrategia curricular mediante la cual algunos ejes o temas considerados prioritarios en la formación de ... estudiantes, permean todo el currículo, es decir, están presentes en todos los programas, proyectos, actividades y planes de estudio” (Velásquez Sarria, 2009, pp. 36).

En cuanto a la educación de los alumnos de Derecho, se torna fundamental abordar en forma transversal a la carrera jurídica los temas del Derecho 4.0 así como también la tecnología Blockchain, incorporando de manera integral y continua conceptos y tecnologías emergentes en los programas de estudio. Por ejemplo, la inteligencia artificial, big data, blockchain y otras tecnologías de la Industria 4.0. Para ello se deberá integrar el campo tecnológico para que los estudiantes comprendan su funcionamiento técnico junto con sus implicaciones legales, éticas y con especial cuidado de los derechos fundamentales.

Es crucial que, al llevar a adelante la transversalización, la enseñanza referida a los estudios jurídicos deje de tener una posición teórica y doctrinal y desarrolle un aprendizaje activo que armonice lo práctico y lo teórico con las nuevas herramientas tecnológicas. Por eso, es central que se comiencen a tratar problemáticas concretas y casos prácticos para que los estudiantes de carreras jurídicas apliquen la tecnología, como por ejemplo a la hora de resolver problemas de registro de propiedad, contratos inteligentes o certificaciones digitales.

Asimismo, es fundamental destacar que la colaboración interdisciplinaria es un componente esencial en la enseñanza del Derecho 4.0. Las distintas materias de la carrera de

derecho deben trabajar en conjunto para desarrollar programas educativos que integren de manera efectiva el conocimiento técnico y jurídico.

En este sentido algunos ejemplos concretos podrían ser:

- La implementación de estudios de ciberseguridad, todo lo que abarcan los ciberdelitos y las nuevas prácticas de la ciberdelincuencia en la materia Derecho Penal.
- El estudio de cuestiones de honor, imagen y ética en cuanto a los casos de Deep Fakes desarrollados con inteligencia artificial en relación a la materia Derecho Constitucional, y los daños de responsabilidad civil que se podrían generar por dichos archivos se podría estudiar en Derecho de Daños.
- La teoría y práctica de registros de escrituras públicas de inmuebles en Blockchain para asegurar la trazabilidad e inalterabilidad en Derecho Notarial o Derechos Reales.
- El análisis detallado de la naturaleza jurídica y del tratamiento legal de los Tokens desarrollados en Blockchain para terminar con la laguna jurídica en ese aspecto podría estudiarse en Derecho Comercial.
- La confidencialidad del uso de base de datos que han pasado por un tratamiento de Big Data, garantizando la seguridad de los usuarios de diferentes plataformas, teniendo en cuenta la protección del derecho a la privacidad de los mismos.
- También en Derecho Comercial y Sociedades se podrían estudiar nuevas formas societarias. Como por ejemplo, la DAO que es “una entidad autónoma y descentralizada

que opera a través de contratos inteligentes en una cadena de bloques” (Estrategias de inversión, S.f, Definición y concepto de DAO).

- Por último, y pensando a mediano-largo plazo, en materia de Derecho Civil, Derecho Penal, y Derecho Constitucional, se podría comenzar a estudiar la personalidad de los llamados “humanoides”, entes no humanos “que tienen forma o características del ser humano” (Real Academia Española, S.f), para que el día en que la robótica y la inteligencia artificial confluyan para crear entes que puedan valerse por sí mismos, el Derecho esté preparado para responder de forma adecuada.

Para finalizar, si este tipo de enseñanza transversal es aplicada a la FCEYJ, los estudiantes y futuros profesionales podrán anteponerse a cualquier conflicto y problemática de carácter tecnológica, porque como se puede vislumbrar en los párrafos anteriores, el Derecho 4.0 está involucrado en una amplia gama de disciplinas del Derecho

Rol De La Facultad De Ciencias Económicas Y Jurídicas De La Universidad Nacional De La Pampa En La Promoción De La Educación Legal Tecnológica

La FCEYJ tiene la posibilidad y la oportunidad de posicionarse como precursora en materia de innovación aplicando el Derecho 4.0 y Blockchain en las distintas áreas de su educación.

La resolución número 20/2020 del Consejo Superior de la UNLPam, en la que se determinó el cambio de programa de estudio de la carrera de abogacía, reflejó la predisposición de la FCEYJ para adoptar cambios que han actualizado el enfoque de enseñanza, tornándolo más práctico y contemporáneo. De esta forma se genera un ambiente donde los alumnos pueden

adquirir conocimientos de forma aplicada, no solo teórica, para enfrentar satisfactoriamente desafíos que se les pueden presentar.

En este sentido, la FCEYJ ha demostrado tener la visión correcta al determinar que la enseñanza debía cambiar hacia una educación jurídica más moderna y práctica. Por ello y para seguir manteniendo a la facultad a la vanguardia respondiendo a las tendencias sociales actuales, la misma debe continuar proyectando y evolucionando respecto a los saberes que se imparten. En ese marco, la inclusión de la enseñanza de saberes tecnológicos es un aspecto clave para mantener a la FCEYJ competitiva y actualizada en cuanto a la educación jurídica en la era digital.

Para ello se requieren ciertos instrumentos, cursos y materias específicas del Derecho 4.0 y Blockchain para que los estudiantes se familiaricen con conceptos de este tipo desde el inicio de la carrera universitaria. Estos cursos podrían relacionar tanto temas teóricos como prácticos y analizar desde esta perspectiva disruptiva casos concretos. También sería innovador e importante incorporar dentro de la facultad un Centro de investigación que coordine el trabajo entre estudiantes y profesores, que se especialice e indague sobre nuevas formas de aplicar la tecnología Blockchain en las distintas áreas del derecho como por ejemplo la exploración de nuevas formas de automatización de contratos mediante Smart Contracts.

Otra cuestión es la de generar acuerdos para que a través de ellos se pueda colaborar con empresas tecnológicas, estudios jurídicos y organismos de la administración pública, con el objetivo de trabajar juntos en proyectos o pasantías. Donde los alumnos puedan plasmar en el mundo laboral lo aprendido en las aulas.

Por último, más allá de que se requiera la incorporación de profesionales que tengan conocimientos específicos en el área del Derecho 4.0, también es necesario que el actual personal docente de la FCEYJ realice capacitaciones sobre la temática. A través de programas de educación continua, seminarios y conferencias.

Todo esto es importante que se acompañe con una adecuada actividad de comunicación y difusión. Esto convertiría a la facultad en un punto de referencia para la actualización profesional en la transformación digital del Derecho, beneficiando a sus estudiantes, así como también a profesionales del Derecho que buscan mantenerse al día con los últimos conocimientos.

Este enfoque posicionaría a la FCEYJ como un faro de innovación en el ámbito jurídico.

Casos De Estudio Y Ejemplos Prácticos

Casos Destacados De Aplicación De Blockchain En El Ámbito Legal

Hoy en día la aplicación de la tecnología Blockchain se está ejecutando en forma tímida pero firme. Hay sectores de la sociedad que todavía son reticentes a su aplicación. Sin embargo, las prácticas y problemáticas actuales no pueden darle la espalda a esta tecnología emergente. Por ello que ya se ha comenzado a utilizar la Blockchain de diferentes formas:

Contrato inteligente o "Smart Contract":

Es un programa informático que ejecuta acuerdos establecidos entre dos o más partes de modo que ciertas acciones se efectúan como resultado de que se cumplan una serie de condiciones específicas. Aquí estriba la diferencia con los contratos tradicionales, pues los Smart Contracts son contratos que se ejecutan y se hacen cumplir de manera automática y autónoma. (Díaz Díaz, 2019, párr. 4)

La automatización mediante el uso de esta tecnología reduce significativamente costos, tiempos de procesamiento, aumenta la seguridad de las transacciones contractuales.

b) Registro de documentos: Tradicionalmente, los notarios fueron los responsables de verificar y autenticar firmas y/o contenidos en documentos o instrumentos públicos o privados. Hoy con la tecnología Blockchain, los documentos podrán ser almacenados digitalmente de manera segura e inmutable, haciéndolos perfectamente trazables. Así se aseguraría la autenticidad e integridad de los mismos, sin la necesidad de un notario físico. Este método traería como consecuencia economía procesal, bajos costos, agilización de los procesos y eliminación del riesgo de fraude y manipulación.

c) Self-Sovereign Identity (SSI): “La identidad digital auto soberana es el concepto de una identidad digital que un individuo gestiona de forma descentralizada, sin que terceros almacenen sus datos. En su lugar, el individuo controla sus propios datos” (SEON, S.f, ¿Qué es la identidad digital auto soberana?).

Con las prácticas que desarrollan los ciudadanos en internet, los datos personales que se brindan a veces conscientemente y otras para evitar ser excluidos, se vuelve crucial la protección de las identidades digitales, contra el riesgo de robo manipulación y hasta suplantación de identidad. Por ello Blockchain ofrece un sistema inmutable y verificable.

Este punto tiene una relación estrecha con el derecho a la intimidad ya que, por medio de la encriptación, la descentralización y la distribución, esta tecnología minimiza los riesgos de accesos no autorizados y de violaciones de la privacidad asegurando de esta forma que únicamente las personas debidamente autorizadas puedan acceder a la información confidencial.

d) Con respecto a la propiedad intelectual, Blockchain también se utiliza para proteger derechos de autor. Los artistas pueden registrar sus obras en una cadena de bloques, garantizando que cada transacción relacionada con su obra sea verificable. Por ejemplo, en la industria musical, los tokens no fungibles (NFTs), que “son representaciones inequívocas de activos, tanto digitales como físicos, en la red blockchain” (Santander, 2022, ¿Qué significa NFT?) se emplean para representar la propiedad digital de distintas producciones propias. Siendo este método útil también para poder representar digitalmente cualquier tipo de documento susceptible de requerir prueba de originalidad.

e) Si tomamos en cuenta el sector alimentario, Blockchain permite rastrear los productos desde el campo o la industria hasta la mesa. Con todos los pasos de intermediación propios de la comercialización y distribución de un producto. Esto sirve para que a la hora de que el consumidor elija, esté protegido por la tecnología blockchain, lo que es una garantía en lo que respecta a seguridad alimentaria.

f) En el ámbito procesal, la cadena de bloques puede ser utilizada para registrar el proceso y pruebas, garantizando que no se adulteren, manipulen o se pierdan expedientes y documentación. También que puedan ser almacenados y verificados en cualquier momento. Este registro inmutable y verificable de todas las acciones y decisiones ayuda a la aceleración de los procedimientos judiciales y por ende al fortalecimiento del sistema judicial.

g) Por último, en el área de la administración pública, la implementación de Blockchain sería fundamental para la transparencia de la disposición de los fondos públicos. Cada transacción realizada por un organismo o funcionario público quedaría plasmada en la cadena de bloques, dando lugar a que cualquier ciudadano pudiera comprobar en todo momento el destino del dinero proveniente de sus impuestos. De esta forma se efectivizaría la publicidad de los actos

de gobierno, uno de los principios del sistema republicano, dando transparencia y legitimidad a los distintos estratos gubernamentales.

Encuesta. Percepción De Estudiantes Y Profesionales Del Derecho Sobre Tecnologías En La Educación Jurídica.

En relación a este trabajo, realicé una encuesta por disponibilidad donde exclusivamente participaron personas afines al derecho, estudiantes, recientes graduados y profesores de la FCEYJ, además también participaron profesionales que ejercen de forma liberal el Derecho. Todos habitantes de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa.

El objetivo principal de la encuesta es poner en manifiesto la visión de aquellas personas que respondieron respecto a la incorporación de la enseñanza de tecnologías emergentes en la educación jurídica. La encuesta fue creada en la plataforma Google Forms y fue difundida a través de internet, específicamente mediante WhatsApp e Instagram.

Hubo un total de 97 respuestas recabadas. Respecto al género de los encuestados, el 53,6% son mujeres, mientras que el 46,4% hombres, y no hubo respuesta en la categoría "Otro".

El 19,6% de las personas que respondieron la encuesta tienen entre 17 y 19 años, el 28,9% tienen entre 20 y 22 años, el 16,4% tienen entre 23 y 25 años, y el 35,1% tienen más de 25 años.

En cuanto a la carrera de Derecho, el 72,16% de los encuestados son estudiantes, el 21,65% son egresados, y el 6,19% son docentes.

En términos de familiaridad con el concepto de Derecho 4.0, el 66% de los encuestados no están familiarizados, el 33% están algo familiarizados, y solo el 1% está muy familiarizado.

Cuando se preguntó respecto de la percepción sobre la importancia de estudiar temas relacionados con derecho y tecnología es abrumadoramente positiva, el 57,7% considera que es muy importante y el 39,2% lo ve como importante. Solo el 2,1% no está seguro y el 1% no cree que sea importante.

En cuanto a la pregunta que evaluó la suficiencia de la propuesta educativa actual dentro del ámbito de la facultad respecto a la enseñanza de estos temas, el 51,5% considera que no es suficiente, el 30,9% cree que podría ser mejor, el 10,3% no está seguro, y solo el 7,3% la considera suficiente.

En la pregunta que hacía referencia a si los conocimientos en áreas tecnológicas brindarían ventajas competitivas en el mercado laboral, el 90,7% de los encuestados cree que brindaría ventajas competitivas, mientras que el 6,2% no está seguro y el 3,1% no lo considera una ventaja.

Referido a la preparación para enfrentar desafíos tecnológicos en el campo del derecho, el 46,4% se siente poco preparado, el 26,8% preparado, el 23,7% nada preparado y solo el 3,1% muy preparado.

Respecto a la formación dentro de la FCEYJ, el 98% de los encuestados manifestó que les gustaría recibirla, mientras que solo el 1% no tiene interés y el 1% considera irrelevante la capacitación.

Finalmente, respecto a cuál sería la formación adecuada, entre las 94 personas que respondieron debido a que era una pregunta opcional y a su vez se podía seleccionar más de una opción, el 42,6% prefieren materias electivas, el 40,4% contenido transversal al programa de estudios, el 39,4% cursos, el 37,2% materias obligatorias, el 28,7% posgrados, el 27,7% charlas y el 0% otro tipo de formación.

Conclusión

Hoy en día, el ámbito social, y específicamente la educación y en nuestro caso la educación jurídica no puede darle la espalda a las nuevas tecnologías, especialmente a Blockchain debido a que es una herramienta fundamental, con múltiples aplicaciones en el Derecho.

Resulta imperativo que las instituciones educativas se adapten rápidamente a estos cambios para no quedar rezagadas. Por ello, se presenta como una necesidad ineludible pero también como una oportunidad única para que la FCEYJ lidere esta transformación, incorporando el Derecho 4.0 y la tecnología Blockchain en sus programas de estudio, así los estudiantes podrán enfrentar nuevos desafíos.

El Derecho 4.0 representa un cambio de paradigma esencial e implica la adopción de tecnologías avanzadas y la reconfiguración del enfoque y la mentalidad de la enseñanza jurídica hacia una perspectiva más innovadora, colaborativa, y orientada a resultados. La formación jurídica necesita desarrollar, con un enfoque interdisciplinario, los aspectos técnicos de estas tecnologías, así como también promover la comprensión crítica de sus implicaciones legales, éticas y sociales. Preparando a estudiantes y profesionales del derecho a cuestionarlas, mejorarlas, adaptarlas, siempre con una visión ética, fundamentada en los derechos humanos.

Para finalizar, y haciendo referencia a los datos recabados en la encuesta llevada a cabo en el contexto de este trabajo, se evidencia una necesidad, una percepción positiva y una demanda clara por la integración de tecnologías en la educación jurídica. La familiaridad limitada con el concepto de Derecho 4.0 y la percepción de insuficiente preparación para enfrentar desafíos tecnológicos subrayan la necesidad e importancia de actualizar los planes de estudio y ofrecer una capacitación de vanguardia en estas áreas.

Referencias

- Ahmed, Sheraz. (11 de agosto de 2023). *América Latina está lista para la adopción de Blockchain*. Forbes Argentina. <https://www.forbesargentina.com/columnistas/america-latina-esta-lista-adopcion-blockchain-n38780>
- Área de publirreportajes. (11 de diciembre de 2023). *Desafíos en la adopción de blockchain*. Mundiario. <https://www.mundiario.com/articulo/economia/desafios-adopcion-blockchain/20231211192543290675.html>
- Atienza, Soledad. (1 de junio de 2021). *Globalisation and technology - the main drivers in legal education*. International Bar Association. <https://www.ibanet.org/globalisation-technology-and-legal-education>
- Bartolomeo, Alejandro y Machín Urbay, Gustavo. (S.f). *Introducción a la tecnología Blockchain: Su impacto en las Ciencias Económicas*. Universidad Nacional de Cuyo. https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/15304/14.-introduccinalatecnologia.pdf

Binance Academy. (2023). *¿What is blockchain and how does it work?* Binance.

<https://academy.binance.com/es/articles/what-is-blockchain-and-how-does-it-work>

Bonina, Nicolás. (23 de abril de 2022). *Derecho 4.0: para qué sirve y cómo puede cambiar nuestras vidas*. *Ámbito Financiero*. <https://www.ambito.com/opiniones/derecho/40para-que-sirve-y-como-puede-cambiar-nuestras-vidas-n5422816>

Branciforte, Fernando Omar. (2021). *Aspectos legales: Blockchain, Criptoactivos, Smart Contracts y Nuevas Tecnologías*. (pp 21-124). 1ª edición. Ediciones D&D.

Camps, Carlos Enrique. (2022). Introducción. *Abogacía Práctica Digital*, 1(1), p. 12.

https://www.eldial.com/nuevo/epub/Ebook_Suplemento_Abogacia_Practica_Digital_eDial_com_Num_1_2022.pdf

Cano Quiroga, Blanca Libia y Torres Varela, Juan Felipe. (10 de octubre de 2018). *La aplicación de la tecnología 'blockchain' y su impacto en el Derecho*. *Ámbito Jurídico*.

<https://www.ambitojuridico.com/noticias/columnista-impreso/tic/la-aplicacion-de-la-tecnologia-blockchain-y-su-impacto-en-el>

Carranza Torres, Luis R., (28 de octubre de 2022). *Abogacía digital, derecho 4.0 y legal tech*.

Comercio y justicia. <https://comercioyjusticia.info/suplemento-83-aniversario/abogacia-digital-derecho-4-0-y-legal-tech/>

Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Pampa (26 de febrero de 2020). *Resolución 20/2020*. UNLPam.

https://actosresolutivos.unlpam.edu.ar/static_ecs/media/uploads/pdf/4_7_2020_20.pdf

Coronel Loayza, Gabriela Estefanía y Navarrete Villalba, Jessahé Carla. (27 de mayo de 2017).

La Influencia de la Interdisciplinariedad en el Razonamiento Jurídico de los Jueces y Abogados. Revista de la Facultad de Jurisprudencia, núm. 3, pp. 61-80, 2018. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

<https://www.redalyc.org/journal/6002/600263743004/html/>

Díaz Díaz, Efrén. (20 de junio de 2019). *Una aplicación jurídica del Blockchain: los Smart*

Contracts. Legal Today. <https://www.legaltoday.com/legaltech/novedades-legaltech/una-aplicacion-juridica-del-blockchain-los-smart-contracts-2019-06-20/>

Enlace Lateral. (22 de diciembre de 2023). *Perspectivas del sector jurídico para 2024:*

transformaciones estratégicas y oportunidades emergentes. Above The Law.

<https://abovethelaw.com/2023/12/2024-legal-industry-outlook-strategic-transformations-and-emerging-opportunities/>

Equipo de Expertos de Ciencia y Tecnología de la Universidad Internacional de Valencia. (15 de

febrero de 2022). *Revolución 4.0: Importancia, ventajas y desventajas*. Universidad

Internacional de Valencia. <https://www.universidadviu.com/co/actualidad/nuestros-expertos/revolucion-40-importancia-ventajas-y-desventajas>

Espinosa Martínez, Ana Cecilia y Tamariz, Claudia. (2006). *La inter y la transdisciplinariedad*

como tendencias integradoras del conocimiento. Primera parte. Visión Docente Conciencia. Año VI. N°33. https://www.ceuarkos.edu.mx/vision_docente/revista33/t3.htm

Estrategias de inversión. (S.f). DAO. Estrategias de inversión.

<https://www.estrategiasdeinversion.com/herramientas/diccionario/criptomonedas/dao-t->

[1833#:~:text=Una%20DAO%20se%20define%20como,llevan%20a%20cabo%20las%20transacciones](#)

Flórez Acero, Germán Darío. (22 de junio de 2021). *Derecho 4.0: Una oportunidad desde la transformación digital*. Ámbito Jurídico.

<https://www.ambitojuridico.com/noticias/especiales/educacion-y-cultura/derecho-40-una-oportunidad-desde-la-transformacion-digital>

Galindo González, R. M., Galindo González, L., Martínez de la Cruz, N. Ley Fuentes, M. G., Ruiz Aguirre E. I., Valenzuela González, E. (2012). *Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo*. Universidad de Guadalajara.

[http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/rt/printerFriendly/325/290#:~:text=Seg%C3%BAn%20Ritzer%20\(1994\)%2C%20el,principalmente%2C%20generando%20un%20conocimiento%20contribuido](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/rt/printerFriendly/325/290#:~:text=Seg%C3%BAn%20Ritzer%20(1994)%2C%20el,principalmente%2C%20generando%20un%20conocimiento%20contribuido)

González-Ruiz, Adolfo. (S.f). *¿Qué es un Smart Contract y qué representa para los abogados?*

Icaza, González - Ruiz & Alemán. <https://icazalaw.com/es/2023/01/que-son-los-smart-contracts/#:~:text=Un%20contrato%20inteligente%20es%20un,cadena%20de%20bloques%20o%20blockchain>.

Janifha, Evangeline. (16 de diciembre de 2023). *Adapting to change: The top higher education trends for 2024*. The Higher Education Review.

<https://www.thehighereducationreview.com/editors-column/adapting-to-change-the-top-higher-education-trends-for-2024-nid-4622.html>

- Jiménez de Andrade Castañón, José Álvaro. (abril de 2021). *La tecnología Blockchain en el Derecho de Sociedades* (Trabajo final de grado, Universidad Pontificia Comillas).
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/49238/TFG%20-%20Jimenez%20de%20Andrade%20Castanon%2C%20Jose%20Alvaro.pdf?sequence=1#:~>
- Lateral Link. (22 de diciembre de 2023). *2024 Legal Industry Outlook: Strategic transformations and emerging opportunities*. Above the Law. <https://abovethelaw.com/2023/12/2024-legal-industry-outlook-strategic-transformations-and-emerging-opportunities/>
- Maldonado, José. (3 de enero de 2024). *Diferencias entre blockchains públicas y privadas*. Observatorio Blockchain. <https://observatorioblockchain.com/blockchain/diferencias-entre-blockchain-publicas-y-privadas/>
- Maldonado, José. (17 de febrero de 2023). *¿Cuáles son los principales casos de uso de la tecnología Blockchain?* Bit2me Crypto News. <https://news.bit2me.com/principales-casos-de-uso-de-blockchain/>
- Mezquita, Pablo. (13 de julio de 2023). *3 características de un abogado 4.0*. DoinGlobal. <https://doinglobal.com/3-caracteristicas-abogado-4-0/#:~:text=El%20derecho%204.0%20impulsa%20a,tienen%20un%20mayor%20componente%20tecnol%C3%B3gico.>
- Palabras de la ley. (S.f). *Principio de seguridad jurídica ¿Qué es y cómo se aplica en el ámbito legal?* Palabras de la ley. <https://palabrasdelaley.com/principio-de-seguridad-juridica/>

Superior Tribunal de Justicia de la Provincia de La Pampa. (2020). *Acuerdo N° 3708*. Poder Judicial de la Provincia de La Pampa. <https://justicia.lapampa.gob.ar/informacion-juridica/acuerdos/929-acuerdo-n-3708.html>

Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.7 en línea]. <https://dle.rae.es/humanoide>

Roca P., S. J. (2020). *Tecnología como bien común: Implementación de Blockchain en la educación y la investigación*. *Hipertextos*, 8(13), 47–81. <https://doi.org/10.24215/23143924e010>

Santander. (3 de noviembre de 2022). *¿Qué son los NFTs?* Santander. <https://www.santander.com/es/stories/que-son-los-nft>

Segura, José. (3 de marzo de 2023). *¿Qué es Prueba de trabajo / Proof of Work (PoW)?* Bit2Me Academy. <https://academy.bit2me.com/que-es-proof-of-work-pow/>

SEON. (S.f). *Identidad Digital Auto Soberana*. SEON. <https://seon.io/es/recursos/glosario/identidad-digital-auto-soberana/>

Toral Lara, Estrella. (23 de mayo de 2023). *Derecho 4.0: desafíos y oportunidades en la aplicación de la IA*. DoinGlobal. <https://doinglobal.com/derecho-4-0-desafios-y-oportunidades-en-la-aplicacion-de-la-ia/#:~:text=En%20ese%20marco%2C%20el%20derecho,ciencia%20ficci%C3%B3n%20hoy%20son%20r>

UNESCO. (2023). *Argentina's education transformation: Driving positive change after the Transforming Education Summit*. UNESCO.

<https://www.unesco.org/en/articles/argentinas-education-transformation-driving-positive-change-after-transforming-education-summit>

Velásquez Sarria, Jairo Andrés. (2009). *La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 5, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp. 29-44 Universidad de Caldas Manizales, Colombia.

<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134116861003.pdf>