

9

ARTÍCULOS

*Primera Edición*

Powered by

ECIJA  
GPA

**"SOLO LA  
EDUCACIÓN EN  
LIBERTAD PUEDE  
CAMBIAR EL  
MUNDO"**

---

**En memoria de  
Santiago Gangotena**



# Nuestro equipo

**Decano:** Farith Simon

**Director USFQ Legal Lab:**  
José Sebastián Ponce

**Editores en Jefe:**

Francisco Almeida,  
Diego Jaramillo,  
José Adatty  
Miguel A. Villegas

**Fellow Editors:**

Liliana Utreras  
María Emilia Acevedo  
Daniela Mencias  
Carolina Borja  
María Paula Moncayo  
Sebastián Raza  
Nataly Cano  
Andrés Peñaherrera  
Haly Tran  
Nicolás Maldonado Garcés

**OFICINAS EDITORIALES**

Diego de Robles s/n, Quito 170901

**SUSCRIPCIONES**

[www.usfqlegagllab.com](http://www.usfqlegagllab.com)  
[legallab@usfq.edu.ec](mailto:legallab@usfq.edu.ec)

# CARTA DEL DIRECTOR

"LA VERDADERA SABIDURÍA ESTÁ EN VER LO EXTRAORDINARIO EN LO ORDINARIO Y ENCONTRAR LO SINGULAR EN LO COMÚN." BENJAMIN HOFF, EL TAO DE POOH

En un mundo en constante cambio, donde la tecnología avanza a pasos agigantados, es fundamental tener una mente abierta y encontrar nuevos caminos para hacer las cosas. La tecnología ha transformado la forma en la que trabajamos, comunicamos y gestionamos información. Y no solo eso, hoy en día, como abogados debemos entender el concepto de transformación no sólo como la necesidad de estar al día en el uso de herramientas digitales, si no también como el establecimiento de un nuevo paradigma que cambiará completamente las reglas de juego en el mercado de los servicios legales.

¿Qué significa innovación legal? Bueno, para empezar, algo que debemos dejar muy claro es que no se trata solo de tecnología. ¿Pero y LegalTech? Si, Legaltech si es parte del mundo de la innovación legal, pero solamente es uno de sus componentes. Por cierto, es necesario aclarar que Tech Law o Derecho Digital no son sinónimos de LegalTech, de hecho son conceptos distintos y sumamente lejanos a la innovación. Entonces, si Legaltech es solo una parte del universo llamado innovación legal, ¿Qué otras cosas son también parte de ese universo? Empecemos por decir que la innovación legal también implica, entre otras cosas, repensar nuestra forma de trabajar, implica buscar nuevas soluciones a los problemas que enfrentamos en nuestro ejercicio diario y significa encontrar formas más efectivas de resolver conflictos, implica también mejorar la eficiencia de nuestros procesos y reducir costos para nuestros clientes.

Es por esa razón que el Colegio de Jurisprudencia de la USFQ presenta la nueva revista de innovación Legal Lab, una publicación dedicada a explorar y difundir las últimas tendencias en innovación legal, legaltech, inteligencia artificial, blockchain, cambio cultural y sus intersecciones con el derecho. En sus diferentes ediciones encontrarán artículos y ensayos de destacados expertos en el tema, así como entrevistas a abogados y emprendedores que están liderando el cambio en nuestra profesión.

Afuera de nuestra zona de confort, existe un mundo por explorar, un mundo por diseñar y un mundo por construir. Por lo que, cuando hablamos de innovación legal tenemos la suerte de tener frente a nosotros *terra incognita* y como pioneros en esta aventura solo necesitamos tener una mente abierta, estar dispuestos a aprender y encontrar constantemente formas innovadoras de resolver los problemas comunes a los que los abogados se enfrentan cada día.

No existen soluciones mágicas que resuelvan todos nuestros problemas. Un proceso de transformación requiere trabajo duro, dedicación y la voluntad de pensar fuera del molde. Debemos estar abiertos a nuevas ideas y nuevas formas de hacer las cosas. Debemos estar dispuestos a experimentar y asumir riesgos. Y debemos estar dispuestos a aprender de nuestros fracasos, así como de nuestros éxitos.

**JOSÉ SEBASTIÁN PONCE**

# ÍNDICE

**8** | La inteligencia artificial y sus implicaciones en la administración pública | Marco Morales

**9** | El impacto de la inteligencia artificial en el impacto de selección de personal: implicaciones jurídicas | María Camila Moncayo y José Xavier Endera

**12** | DeFi, más que innovación, una solución | Tomás Boada

**13** | Crowdfunding en el Mercado de Valores ecuatoriano | María Emilia Acevedo

**15** | Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales | Diego Jaramillo y Nataly Cano

**18** | Formación del consentimiento y perfeccionamiento de los smart contracts | Carolina Borja, Andrés Peñaherrera y Sebastián Raza

**19** | Automatización para el proceso de fijación de pensiones alimenticias: el camino hacia una verdadera garantía para los menores | María Paula Moncayo y Nicolás Maldonado

**20** | Redes comunitarias en el espectro electromagnético de frecuencias de los espacios en blanco de televisión | Daniela Mencías y Miguel Villegas

**22** | Naturaleza jurídica de las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (DAOs) | Paúl Noboa



# BIENVENIDA

*por Farith Simon*

El mundo del derecho está marcado por la tensión permanente entre la estabilidad, por la necesidad de seguridad jurídica, y la necesidad de innovación y cambio, para ajustarse a las transformaciones que se dan de forma constante.

Este proyecto y la revista tiene una función fundamental, ser un espacio de el que se difunda la innovación, se reflexione sobre ella, se propongan nuevas ideas.

Este es un esfuerzo de un grupo de estudiantes que trabajan de la mano del profesor José Sebastian Ponce y el apoyo de varios profesores comprometidos en difundir y crear nuevo conocimiento.



SírvaseUsted

**PLUS**

Entrevista con Farith Simon y José Sebastián Ponce



# Inteligencia Artificial

A futuristic white robot with a glowing blue circuitry brain, symbolizing artificial intelligence. The robot is shown from the chest up, with its right hand raised to its chin in a thoughtful pose. The background is dark blue with a subtle grid pattern.

*Una herramienta fundamental en la era digital, capaz de transformar la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. Su importancia seguirá creciendo en el futuro cercano.*

# La inteligencia artificial y sus implicaciones en la administración pública

*Marco Morales*

## Resumen

El uso de la inteligencia artificial en la Administración Pública tiene el potencial de transformar la forma en que operan los gobiernos y mejoran la calidad de los servicios prestados a los ciudadanos. Desde el análisis de datos médicos para identificar patrones y tendencias hasta la personalización del aprendizaje en el sector educativo, la IA puede



revolucionar múltiples sectores públicos. Sin embargo, también existen riesgos en el uso de la IA, incluyendo preocupaciones éticas, de privacidad y seguridad. Los científicos aún no pueden explicar cómo la IA aprende, lo que subraya la necesidad de una regulación y supervisión adecuadas. ¿Podría la IA reemplazar completamente a los humanos en la Administración Pública? Este blog explora las implicaciones de la IA en el sector público y plantea preguntas importantes sobre su uso futuro.

## **La Inteligencia Artificial y sus implicaciones en la Administración Pública**

*Marco Morales*

Resulta indudable que la inteligencia artificial viene dando pasos importantes en varios sectores, incluida la Administración Pública. La Administración Pública es un sector esencial que se ocupa de la gestión de los servicios y recursos públicos, incluidos la atención médica, la educación, el transporte y la seguridad pública. La integración de la inteligencia artificial en la administración pública tiene numerosas aplicaciones que pueden transformar la forma en que operan los gobiernos y mejorar la calidad de los servicios prestados a los ciudadanos.

Una de las aplicaciones más destacadas de la inteligencia artificial en la administración pública se encuentra en el área de la salud. La inteligencia artificial se podría utilizar para analizar grandes cantidades de datos médicos y así identificar patrones y tendencias que pueden ayudar a los proveedores de atención médica a realizar diagnósticos y planes de tratamiento más precisos.

Los algoritmos de inteligencia artificial también podrían ayudar a identificar a los pacientes que corren el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, lo que permitiría a los proveedores de atención médica intervenir de manera temprana y prevenir la aparición de problemas de salud graves, ahorrando ingentes recursos en la cura de enfermedades.

La inteligencia artificial también se puede utilizar en la seguridad pública para monitorear y analizar datos delictivos. Por ejemplo, se puede implementar vigilancia predictiva para identificar áreas de alto riesgo y prevenir el crimen antes de que suceda. Los sistemas de vigilancia impulsados por inteligencia artificial también se pueden usar para monitorear espacios públicos y alertar a las autoridades en caso de actividades sospechosas.

En el sector de la educación, la inteligencia artificial se puede utilizar para personalizar el aprendizaje y mejorar los resultados de los estudiantes. Los sistemas de tutoría impulsados por inteligencia artificial podrían proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje personalizadas en función de sus fortalezas y debilidades. Los algoritmos de inteligencia artificial también se pueden usar para evaluar el desempeño de los estudiantes y brindar retroalimentación a los profesores para ayudarlos a ajustar sus estrategias de enseñanza.

En el sector del transporte, la inteligencia artificial se puede utilizar para optimizar el flujo de tráfico, reducir la congestión y mejorar la seguridad vial. Los algoritmos de inteligencia artificial pueden analizar los patrones de tráfico y predecir la congestión antes de que ocurra, lo que permite a las autoridades de transporte redirigir el tráfico y aliviar la congestión. Los vehículos autónomos impulsados por inteligencia artificial también podrían mejorar la seguridad vial al reducir la cantidad de accidentes causados por errores humanos.

En general, las aplicaciones de la inteligencia artificial en la Administración Pública son amplias y pueden transformar la forma en que los gobiernos operan y sirven a sus ciudadanos.

Ahora bien, no todo es color de rosa. También existen grandes riesgos en el uso de inteligencia artificial, pues existen preocupaciones sobre las implicaciones éticas de esta nueva inteligencia, incluidos los problemas de privacidad y seguridad. Por lo pronto, incluso los mismos científicos creadores de los algoritmos de inteligencia artificial no pueden explicar a ciencia cierta cómo la inteligencia artificial va aprendiendo de sí misma a pasos agigantados.

Las nuevas generaciones tendrán en sus manos el reto de establecer una regulación y supervisión adecuadas, para que la inteligencia artificial pueda ser una herramienta poderosa para mejorar los servicios públicos y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y no se vaya a convertir en un monstruo incontrolable que acabe con la sociedad como la conocemos.

Los riesgos de la inteligencia artificial deben ser ampliamente entendidos y discutidos, pues estamos permitiendo que de pronto las computadoras se vayan confundiendo con nosotros. Por ejemplo, me creerían si les digo que este corto texto fue elaborado por un algoritmo de inteligencia artificial a quien se le enseñó brevemente a que escribiese como regularmente yo lo hago, observando otros trabajos previos. Ahí les dejo con esa duda.

# El impacto de la inteligencia artificial en el impacto de selección de personal: implicaciones jurídicas

*María Camila Moncayo | José Xavier Endera*

## Resumen

En respuesta a la pandemia de Covid-19, las empresas han aumentado el uso de tecnología e inteligencia artificial, y el departamento de recursos humanos no es la excepción. Los programas de selección de personal pueden simplificar y acelerar tareas repetitivas en el proceso de selección y promoción interna. Sin embargo,

es esencial que se respeten los derechos de los postulantes, evitando actos de discriminación y protegiendo los datos personales. Se debe encontrar un equilibrio entre el uso de herramientas de IA y la inteligencia emocional humana. Este artículo analiza el uso de la IA en los procesos de selección de personal y los desafíos legales y éticos que deben ser considerados.



# El impacto de la Inteligencia Artificial en el Proceso de Selección del Personal: implicaciones jurídicas

*José Xavier Endara Madera \**

*María Camila Moncayo Rovalino \**

## 1. Introducción

La revolución tecnológica en las últimas décadas se ha caracterizado por la incorporación de automatización tecnológica en diversos aspectos de las actividades humanas. El manejo del talento humano en las compañías no ha sido la excepción. Los especialistas de recursos humanos han visto como los avances tecnológicos se convierten en un aliado estratégico para los retos de su día a día. Sin embargo, los avances tecnológicos no están exentos de discusiones respecto a la legalidad y límites de su implementación. Más aún si el manejo del talento humano debe necesariamente considerar una serie de disposiciones legales para su adecuada implementación y cumplimiento. En este artículo se analizan los avances tecnológicos que ha incorporado algunas compañías a nivel internacional, al igual

---

\* Máster y Especialista en Derecho Procesal por la Universidad Andina Simón Bolívar. Diplomado en Derecho Laboral por la Universidad Espíritu Santo de Guayaquil. Diplomado en Derecho Digital por la Universidad San Francisco de Quito, Abogado *Magna Cum Laude* por la Universidad Hemisferios. Asociado en Lexvalor Abogados y profesor de Derecho Laboral de la Universidad Hemisferios. Correo electrónico: [jendara@lexvalor.com](mailto:jendara@lexvalor.com)

\* Candidata a la Especialización en Compliance y Anticorrupción por la Universidad Hemisferios (Ecuador). Diplomado en Buen Gobierno Corporativo por la Universidad de los Andes (Colombia), Abogada *Magna Cum Laude* por la Universidad Hemisferios. Directora de Asuntos Legales en Compliance Ecuador, miembro de la mesa de trabajo de Compliance de *Young Ecuadorian Attorneys* de la ICC Ecuador. Correo electrónico: [camila.moncayo@compliance.ec](mailto:camila.moncayo@compliance.ec)

que los retos y limitantes legales que se presentan con el uso de estos en los procesos de selección de personal.

## **2. La inteligencia artificial en los procesos de selección del personal**

El desarrollo de la inteligencia artificial en los últimos años ha sido el pináculo de la revolución tecnológica en nuestra sociedad. Por tanto, no es extraño o casual que los equipos de talento humano hayan introducido el uso de herramientas de inteligencia artificial al manejo del recurso humano. Las herramientas de inteligencia artificial han permitido: i) mejorar la gestión de los recursos humanos al tomar decisiones más informadas; ii) evaluar desempeño y riesgos en materia de buen ambiente laboral y riesgos psicosociales, e incluso, iii) identificar talento y seleccionar personal.

Al hablar de herramientas tecnológicas, se destacan dos funciones, una pasiva y otra activa. La función pasiva, aplicada al área de Recursos Humanos, consiste en aquellas herramientas que asisten a las personas responsables de llevar a cabo un proceso de selección, por ejemplo, las que permiten que los candidatos completen las pruebas cognitivas en línea o que incluso facilitan las entrevistas virtuales alrededor del mundo. La función activa consiste en el uso de inteligencia artificial, de manera total o parcial, para la ejecución de las diferentes fases del proceso de selección de personal, lo cual tiene como resultado la eliminación, total o parcial, de la intervención humana.

Para empresas en las que por las características propias de su negocio el nivel de rotación de personal es alto, así como para

empresas que requieren procesos constantes de reclutamiento para la expansión del negocio, la inteligencia artificial se ha presentado como un aliado estratégico. Esto tomando en cuenta la cantidad de inversión de recursos administrativos y operativos que suponen los procesos de selección de personal cuando se cuenta con varios postulantes. Claramente es un trabajo titánico identificar el postulante adecuado para las características específicas del cargo a cubrir y, que, además o principalmente, se identifique con los principios y valores de la organización.

Los ejemplos de utilización herramientas de inteligencia artificial dentro del proceso de personal son varios. Uno de los primeros ejemplos es Amazon, quien desarrolló en 2015 una herramienta de selección de candidatos llamada "*Amazon AI*". Esta herramienta utilizaba inteligencia artificial para analizar los currículums y las habilidades de los candidatos, así como para realizar pruebas técnicas y comportamentales<sup>1</sup>.

IBM desarrolló una herramienta llamada "*Watson Recruitment*" que utiliza inteligencia artificial para analizar los currículums y las habilidades de los candidatos, así como para llevar a cabo entrevistas virtuales y evaluar el ajuste cultural de los candidatos e identificar patrones y tendencias en la comunicación no verbal de los mismos<sup>2</sup>. El proyecto Watson analiza textos para extraer metadatos de contenido,

---

<sup>1</sup> Jeffrey Dastin, "Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women" <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G> (Consultado el 08-04-2023).

<sup>2</sup> IBM, "IBM Watson Recruitment" IBM Watson Talent - Watson Recruitment - recruiting software - United Kingdom\_(Consultado el 10-04-2023)

como conceptos, palabras clave, categorías, relaciones y roles semánticos utilizando la comprensión del lenguaje natural<sup>3</sup>. Se realiza mediante redes neuronales que buscan reproducir mecanismos del cerebro humano.

En el caso de Unilever, la empresa ha optado por tener un proceso de selección híbrido. Por un lado, contrató los servicios digitales de Pymetrics y HireVue para desarrollar una herramienta llamada "*Digital Minds*" que utiliza inteligencia artificial para analizar los currículums y las habilidades de los candidatos a través de juegos basados en la neurociencia cognitiva. Una vez que los candidatos pasan el filtro propuesto por la inteligencia artificial, la entrevista y el resto del procedimiento lo realiza una persona.

De los ejemplos antes mencionados se pueden resaltar múltiples beneficios. El primero es con relación al tiempo; en el caso de Unilever, se ha confirmado que el tiempo medio para que un candidato sea contratado disminuyó de cuatro meses a cuatro semanas. El segundo, en relación con los recursos; claramente el incorporar sistemas tecnológicos y de inteligencia artificial permite que el personal de la compañía se concentre en otro tipo de actividades y que deleguen las tareas repetitivas y operativas del proceso de selección a la tecnología.

---

<sup>3</sup> IBM, "Watson" IBM Watson Natural Language Understanding - Visión general - España | IBM (Consultado el 19-04-2023).

### **3. Aspectos y límites legales y de cultura de compliance que se deben considerar en la automatización tecnológica del proceso de selección.**

Así como se ha resaltado los beneficios de la incorporación de la tecnología e inteligencia artificial, es necesario considerar que su incorporación al mundo del talento humano supone la correlativa protección de los derechos de los trabajadores o futuros trabajadores que se encuentran inmersos en los procesos de selección.

Al hablar de la inteligencia artificial aplicada a los procesos de selección se evidencian múltiples ventajas. Sin embargo, también se presentan ciertas limitantes relacionadas a los derechos de los postulantes y la normativa legal de nuestro andamiaje jurídico, como: i) la imparcialidad de la data que alimenta el algoritmo; ii) la posible vulneración a la normativa de protección de datos personales en el Ecuador y, iii) la falta de contacto humano y análisis de habilidades blandas y emocionales.

Un primer límite que deberá ser considerado en todo proceso de selección que tenga participación de la inteligencia artificial es la imparcialidad con la que el algoritmo maneja la data que lo alimenta. La imparcialidad es una de las principales garantías dentro de un proceso de selección de personal. La imparcialidad consiste en que la persona encargada de evaluar a los candidatos sea neutral y en ningún momento favorezca o perjudique arbitrariamente a uno de ellos. Es muy común encontrar conflictos de interés o sesgos inconscientes en los procesos de selección del personal. Los conflictos de interés son definidos como toda situación de interferencia entre

esferas de interés, en las cuales una persona pueda sacar provecho para sí o para un tercero, mientras que los sesgos son definidos por el Diccionario de Cambridge “toda inclinación o prejuicio a favor o en contra de una persona o grupo”<sup>4</sup>.

En concordancia con lo mencionado anteriormente, El Código del Trabajo en su Art. 42.1 obliga a los empleadores a que dentro de los procesos de selección no se realicen preguntas discriminatorias, ni se exijan documentos distintos de los que refieran a las competencias y capacidades del postulante con la finalidad de verificar si se adecúan a la vacante respectiva<sup>5</sup>. Esto en concordancia con lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial No. MDT-2017-0082 del Ministerio del Trabajo, que tiene por objeto establecer regulaciones que permitan el acceso a los procesos de selección en igualdad de condiciones, así como garantizar la no discriminación en el ámbito laboral<sup>6</sup>. Además, en este Acuerdo se prohíbe solicitar información personal, referentes a estado civil, resultados de embarazo, resultados de exámenes de VIH/SIDA, entre otros, información que ciertas herramientas de inteligencia artificial podrían requerir para su análisis.

En ese mismo sentido, la recién expedida Ley Violeta tiene como finalidad la eliminación de las barreras de género en la creación de plazas de trabajo y la selección del personal<sup>7</sup>. Finalmente, en materia

---

<sup>4</sup>Cambridge, “Diccionario de Cambridge” <https://en.oxforddictionaries.com/definition/bias> (Consultado el 07-04-2023).

<sup>5</sup> Artículo 42, Código del Trabajo [CT]. R.O. Suplemento 167 de 16 de diciembre de 2005.

<sup>6</sup> Acuerdo Ministerial 82, Registro Oficial 16-06-2017, Normativa Erradicación de la Discriminación en el Ámbito Laboral, Ministerio de Trabajo.

<sup>7</sup> Ley Orgánica para Impulsar el Trabajo de la Mujer, Igualdad de Oportunidades y la Economía Violeta, Registro Oficial 234 del 20 de enero de 2023.

de normativa internacional, el Convenio N.º III de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre discriminación en el empleo y la ocupación, establece que el proceso de selección debe ser imparcial y libre de todo tipo de discriminación, con el fin de promover la igualdad de oportunidades y el trato justo en el empleo y la ocupación<sup>8</sup>.

Al hablar de inteligencia artificial se asume que el algoritmo brinda mayor seguridad e imparcialidad en un proceso de selección, pues el sistema carece de preferencias y emociones. Sin embargo, es necesario analizar la manera en la que algoritmo recoge información. Se ha visto en sistemas como RISCANI o BOSCO, que los programas informáticos procesa la información proporcionada por el ser humano y van aprendiendo de los datos ingresados y toman decisiones bajo un proceso que intenta asemejarse al de la mente humana<sup>9</sup>.

Un ejemplo de cómo los sistemas utilizan la data y el problema que esto acarrea en cuanto a un potencial sesgo es el algoritmo utilizado por Amazon. Este sistema tenía el objetivo de buscar candidatos para una plaza de gerencia. Una vez que el programa inició la búsqueda se evidenció que las solicitudes que tramitaba eran únicamente de personas de sexo masculino. En tal virtud, Amazon inició una investigación interna por esta situación, llegando a la conclusión que el sistema utilizado descartaba las solicitudes provenientes de mujeres, en virtud de que su base de datos había sido alimentada con

---

<sup>8</sup> Organización Internacional del Trabajo, Convenio Nro. III sobre la discriminación, empleo y ocupación, Ginebra, 15 de junio de 1960, ratificado por Ecuador el 10 de julio de 1962.

<sup>9</sup> IBM, ¿Qué es machine learning? ¿Qué es Machine Learning? - México | IBM (Consultado el 12-03-2023).

patrones de *curriculums* enviados y aceptados por la empresa los últimos diez años. Durante este periodo de tiempo las mujeres eran poco aceptadas para asumir cargos de gerencia. Por lo tanto, los únicos candidatos que formaban parte de los procesos finales de selección eran hombres. El algoritmo se alimentó de esta información y asumía que los candidatos masculinos eran los más idóneos<sup>10</sup>.

Como se puede observar, los sistemas de inteligencia artificial no están libres de “prejuicios”. No se debe perder de vista que estas herramientas son creadas por seres humanos, quienes por su propia naturaleza carecen de una parcialidad absoluta. Adicionalmente, la información que alimenta las herramientas usualmente es aquella que se ha venido generando en las propias situaciones que queremos solucionar a futuro, por tanto, podríamos encontrarnos frente a un “Caballo de Troya” que debe ser evitado para garantizar el correcto cumplimiento normativo en los procesos de selección.

Incluso la propuesta de Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea hace especial énfasis en que la aplicación de inteligencia artificial en: i) procesos de selección, ii) gestión de trabajadores, iii) promoción, iv) asignación de tareas, v) seguimiento o evaluación de personas, entre otros, debe ser catalogado como alto riesgo. Esto en virtud de que los patrones históricos de discriminación en contra de mujeres, ciertos grupos de edad, personas con

---

<sup>10</sup> Jeffrey Dastin, “Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women” <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCNIMK08G> (Consultado el 08-04-2023).

discapacidad o personas de ciertos orígenes raciales o étnicos pueden alterar las decisiones del sistema. Esta propuesta incluso menciona que los sistemas de inteligencia artificial utilizados para monitorear el desempeño y comportamiento de los colaboradores pueden afectar sus derechos a la protección de datos personales y de privacidad<sup>11</sup>.

Un segundo aspecto normativo que considerar como limitante para el uso de la inteligencia artificial en los procesos de selección de personal es la normativa de protección de datos personales de Ecuador. Uno de los derechos reconocidos en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, específicamente en su Art. 20, es el derecho a no ser objeto de una decisión basada única o parcialmente en valoraciones automatizadas<sup>12</sup>. En primer lugar, lo llamativo de esta disposición es que nuestra ley establece un estándar de regulación aparentemente mayor al del Reglamento General de Protección de Datos Personales de la Unión Europea. Esto en virtud de que, en la normativa europea se regula dicho derecho para decisiones basadas únicamente en valoraciones automatizadas, mas no las parcialmente fundadas en dichas valoraciones.

Partiendo de esta prohibición expresa de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, se genera una gran interrogante respecto a si la inteligencia artificial puede efectivamente ser utilizada o no dentro de un proceso de selección de personal, inclusive de

---

<sup>11</sup> Comisión Europea, "Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo Establecimiento de Normas Armonizadas sobre Inteligencia Artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y de Modificación de Determinados Actos Legislativos". (Consultado el 14-04-2023).

<sup>12</sup> Artículo 20, Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, Registro Oficial 459 del 26 de mayo de 2021.

manera parcial. La utilización de procesos automatizados puede ser más eficiente, pero también puede resultar menos transparente y puede limitar el ejercicio de ciertos derechos de los titulares de datos personales. Es por este motivo, que una decisión basada únicamente en valoraciones automatizadas debe contar con una regulación que salvaguarde los derechos de los titulares; sin embargo, no se debería confundir esta situación con el tratamiento de datos parcialmente automatizado en el que, dentro de una de las fases del proceso de toma de decisión, se emplean herramientas tecnológicas sin eliminar la participación humana, tal como hemos visto en los ejemplos de grandes empresas multinacionales<sup>13</sup>.

En caso de utilizar únicamente herramientas de inteligencia artificial en procesos de selección, sin intervención alguna del ser humano, los candidatos podrían solicitar que se transparente el proceso y la manera en la que el algoritmo toma la decisión. En Italia, el Tribunal Administrativo de Lazio-Roma dictaminó que los programas de inteligencia artificial tienen repercusión jurídica y que se debe

---

<sup>13</sup> Cabe mencionar que al momento de redacción de este artículo nos encontramos en una situación de incertidumbre respecto a la forma de aplicación y control de los derechos previsto en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. Pese a que la Ley fue expedida hace casi dos años y nos encontramos próximos al inicio de vigencia del régimen sancionatorio de la ley, los procesos de creación de la Superintendencia de Datos Personales, el nombramiento de Superintendencia y la emisión del reglamento a la ley aún no han culminado (o puede que no hayan iniciado en algunos casos). Por tanto, no conocemos como efectivamente se realizará la aplicación de esta limitación excesiva desde la óptica de datos personales de los postulantes.

otorgar el pleno acceso a los candidatos al contenido del sistema algorítmico que le había procesado. Incluso, el Tribunal determinó que, en procesos de selección en el sector público, la resolución del algoritmo se considera como un acto administrativo<sup>14</sup>. Mientras que, si el proceso de selección únicamente se utiliza de manera parcial y la decisión final recae en una persona, se ha considerado que la herramienta como tal o su uso no tiene plenos efectos jurídicos<sup>15</sup>.

Finalmente, incluso si se superan las barreras normativas y potenciales sesgos de los sistemas de inteligencia artificial, estos no podrían analizar habilidades blandas o la inteligencia emocional de los candidatos. En la actualidad los procesos selectivos fundamentalmente se concentran en evaluar la capacidad memorística de las personas y no habilidades como la adaptabilidad, empatía, capacidad de trabajo en grupo, organizativa o analítica<sup>16</sup>, las cuales son esenciales para asegurar la estabilidad a largo plazo de la organización.

Al hablar de inteligencia emocional es importante mencionar que lo único que no se le puede enseñar a una máquina es a sentir, pues es una función inherente del ser humano. La inteligencia emocional busca combinar la emoción y la razón para actuar de manera más coherente frente a un objetivo específico, esta

---

<sup>14</sup> Sentencia Nro. 3769, Tribunal Administrativo de Lazio-Roma, 22 de marzo de 2017.

<sup>15</sup> Sentencia N. 143/2021, Juzgado Central de lo Contencioso-Administrativo N. 8, del 30 de diciembre del 2021.

<sup>16</sup> Catalá, R. y Cortés, O. "Talento público para una Administración tras el corona shock. Propuestas para una reforma ineludible" <https://www.pwc.es/es/publicaciones/tercer-sector/talento-publico-para-administracion-corona-shock.pdf> (Consultado el 29-03-2023).

combinación es la que permite tomar decisiones justificadas<sup>17</sup>. Si la máquina de por sí no puede entender e inclusive vivir la inteligencia emocional, menos aún podrá evaluarla en terceros. Por lo tanto, no se podrá analizar o evaluar la inteligencia emocional de los candidatos de un proceso de selección si el mismo se lleva a cabo enteramente por la inteligencia artificial.

En conclusión, la automatización de los procesos de selección y gestión del personal contratado se enfrenta a varias limitantes. La manera en que el algoritmo se alimenta genera duda respecto a la imparcialidad del proceso de selección, lo cual puede vulnerar la normativa de derecho laboral ecuatoriana. Por otro lado, en caso de que se delegue en su totalidad el proceso de selección a herramientas de inteligencia artificial se vulneraría la normativa de protección de datos personales a nivel nacional e internacional. Finalmente, la falta de inteligencia emocional de las herramientas tecnológicas puede ocasionar que los candidatos seleccionados no tengan las habilidades blandas y emocionales que exigen y potencian los negocios actuales.

#### **4. Conclusiones**

Las empresas, principalmente a raíz de la pandemia por Covid-19, han potenciado el uso de la tecnología e inteligencia artificial y han evidenciado sus beneficios. Actualmente existen varias empresas que recurren a la tecnología para simplificar sus procesos. El departamento de recursos humanos no es la excepción, claramente la ayuda y

---

<sup>17</sup> D. Goleman, en Cristina Jaramillo, *La Inteligencia que la Falta al Derecho*, (autopublicado, 2022), 20.

asistencia de los programas de selección de personal facilitan y aceleran las tareas repetitivas inmersas en este proceso.

Del análisis realizado, es claro que los programas de selección de personal se pueden aplicar a todo tipo de proceso que tenga como finalidad analizar y seleccionar candidatos, lo cual no solo se puede aplicar a un proceso de selección, sino también de promoción interna, los cuales también deben cumplir con los mismos principios de debido proceso en relación con la imparcialidad y no discriminación.

Sin perjuicio de lo mencionado, la utilización de la IA en los procesos de selección de personal debe tomar en consideración el respeto de los derechos de los postulantes. En primer lugar, los sistemas de IA desde su configuración deben evitar a incurrir en actos de discriminación, con el objetivo de garantizar el derecho constitucional a la igualdad y prevenir que el empleador enfrente contingencias legales por un trato diferenciado injustificado. Por otro lado, en Ecuador la legislación de protección de datos personales a impuesto un estándar de protección prácticamente infranqueable frente a procesos automatizados, ya que reconoce el derecho a no ser objeto de una decisión basada única o parcialmente en valoraciones automatizadas. Será esencial conocer cuáles serán los criterios de aplicación de este derecho por las autoridades administrativas y judiciales. Finalmente, consideramos esencial que los departamentos de talento humano encuentren un equilibrio entre el uso de las herramientas de IA y la inteligencia emocional que solo un humano puede proveer.

Powered By

ECIJA **Ibero-American** Giant  
**Legal500** Latin America



ECIJA  
GPA

+1000  
PROFESIONALES

**35**  
OFICINAS

**204**  
SOCIOS

**170**  
PAÍSES

# FinTech

*Revolución en el sector financiero, soluciones innovadoras y accesibles a través de la tecnología, que están democratizando el acceso a los servicios financieros y transformando la forma en que las personas manejan su dinero.*

# DeFi, más que innovación, una solución

*Tomás Boda*

## Resumen

Las DeFi (Finanzas Descentralizadas) representan el medio por el cual se permite a ciertos sujetos utilizar servicios financieros sin la necesidad de un intermediario o prestador externo como lo sería una entidad bancaria. Al no encontrarse inmiscuida en esta interacción una entidad bancaria, los sujetos realizan el uso de servicios financieros a través de contratos inteligentes, los cuales, permiten la realización de operaciones desde cualquier parte del mundo con el hecho de que se cuente con una computadora y acceso a internet. De igual forma, para el correcto funcionamiento de las DeFi, es

necesaria la utilización de la tecnología blockchain, proporcionando seguridad en la transacción. El presente texto tiene como objetivo realizar un acercamiento a las DeFi, así como su utilidad en el mundo actual.



# Finanzas descentralizadas: el futuro del sistema financiero social.

Tomás Boada

## Introducción

### 1. Definición de *blockchain*

El *blockchain* o la *blockchain*, desde un punto de vista técnico – aunque bastante sintetizado– es una herramienta de almacenamiento ordenada, conformada por una cadena de bloques los cuales contienen información que se encuentra debidamente enlazada. Esto quiere decir que cada bloque (de ahora en adelante nodo) es una unidad de almacenamiento la cual comprende dentro de sí misma datos, información sobre transacciones, registros, entre otras cosas<sup>1</sup>.

De igual manera, es posible comprender al concepto de *blockchain* como lo ha hecho el economista Nathanaiel Karp:

[B]lockchain es una contabilidad pública de persona a persona que se mantiene mediante una red distribuida de computadoras y que no requiere ninguna autoridad central ni terceras partes que actúen como intermediarios. Consta de tres componentes fundamentales: una transacción, un registro de transacciones y un sistema que verifica y almacena la transacción. Los bloques se generan a través de software de código abierto y registran la información sobre cuándo y en qué secuencia ha tenido lugar la transacción. Este "bloque" almacena cronológicamente información de

---

<sup>1</sup> David Arroyo Guardado, Jesús Díaz Vico y Luis Hernández Encinas, *Blockchain* (Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2019), 42.

todas las transacciones que tienen lugar en la cadena, de ahí el nombre de cadena de bloques o blockchain. Dicho de otro modo, una blockchain es una base de datos con información horaria estampada e inmutable de cada transacción que se replica en servidores de todo el mundo<sup>2</sup> (énfasis añadido).

Se entiende entonces que la *blockchain* mantiene como base de sus interacciones a las interacciones directas, específicamente de persona a persona, por ende, sin intermediarios. Este tipo de interacciones tienen un efecto positivo en cuanto a la independencia que pueden llegar a tener las personas frente a las instituciones que hoy en día manejan, a través de filtros, la vida de muchos sujetos. De igual manera, el que sea de código abierto, permite esta mencionada independencia y ofrece oportunidad de participación en quienes en principio no la tendrían. En síntesis, se podría decir que en esta definición se nos presenta un panorama menos tecnificado el cual se enfoca principalmente en el aspecto directo y personal que caracteriza a la *blockchain*.

En este sentido, se considera relevante resaltar la importancia de la inmutabilidad del *blockchain*. Así lo comprende Preukschat, al mencionar que:

[...] Una blockchain no es otra cosa que una base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y **organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente.**

---

<sup>2</sup> Nathaniel Karp, *Tecnología de cadena de bloques (blockchain): La última disrupción en el sistema financiero* (Observatorio Económico EE. UU., 2015), 1.

Expresado de forma más breve, **es una base de datos descentralizada que no puede ser alterada** [...]³ (énfasis añadido).

Esta inmutabilidad es posible debido a que la *blockchain* cuenta con protección criptográfica la cual va más allá de ser una característica fundamental, sino que de cierta forma se torna en una garantía de seguridad para quienes opten utilizar el sistema *blockchain*. Garantía que se evidencia en que una vez agregado un nodo a la cadena es casi imposible, eliminarlo o modificarlo.

Ahora bien, una clara materialización de la propuesta "*blockchain*" es Bitcoin. Bitcoin es un sistema alternativo de pago caracterizada por su método *peer to peer* o bien, una criptomoneda la cual utiliza como protocolo de funcionamiento a la *blockchain*. De manera muy general, la utilidad de bitcoin consiste en realizar pagos directos, transparentes y seguros de persona a persona sin que exista la necesidad de un tercero intermediario como lo sería una institución bancaria⁴.

En un principio, en el sistema tradicional⁵, la presencia de una entidad bancaria presenta una suerte de aval en la realización de un pago entre dos sujetos (a efectos de la comprensión del ejemplo, estos sujetos serán desconocidos) en donde uno es acreedor y el otro deudor. En este sentido, la entidad bancaria certifica que, len efecto, la

---

³ Alberto De León Torres, *Blockchain: Características y estado actual. posible efecto sobre la auditoría*" (Trabajo de Titulación, Universidad de La Laguna, 2020), 6.

⁴ *Id.*, 5.

⁵ *Id.*, 7.

persona que debe cumplir con el crédito tiene los activos necesarios para poder cumplir con la obligación -tomando en cuenta que esta obligación de pago sea de carácter líquido y patrimonial- y que es el titular del derecho de dominio de los bienes que se buscan conmutar. De esta manera genera confianza en el negocio y verifica la eficacia de la transacción, permitiendo un intercambio seguro de bienes.

Con esto en mente, lo que busca bitcoin con la ayuda del *blockchain* es generar confianza y seguridad, siendo ese "aval" a través de un sistema descentralizado, de acceso público, compuesto por nodos llenos de información los cuales se encuentran protegidos por códigos (encriptados); posibilitando así una comunicación directa y transparente entre el acreedor y el deudor, en dónde no solo se certifique que, en efecto, el obligado sea legítimo titular de los activos suficientes para *pagar*, sino que proporcione un inmutable respaldo del proceso de transacción que se ha llevado a cabo, el cual perdurará a través del tiempo y no será sujeto a ninguna edición o modificación.

De este modo, genera el mismo efecto que el modelo tradicional, es decir, brindar confianza en el negocio y en la eficacia de la transacción, pero con un diferente enfoque: los sujetos de la transacción son partes suficientes y necesarias para que esta se perfeccione; y, no existe la necesidad de un intermediario que brinde certificaciones externas ya que estas se las puede encontrar en el *blockchain* que está al alcance de todos, todo el tiempo, para siempre.

## **2. Definición del DeFi**

Una vez comprendido el concepto de lo que es la *blockchain* se puede dar paso a la introducción de un nuevo concepto: las DeFi

(*Decentralized Finance*, por sus siglas en inglés) o finanzas descentralizadas.

Estas hacen referencia al medio por el cual se permite a ciertos sujetos utilizar servicios financieros como préstamos, trading, entre otras<sup>6</sup>, de manera descentralizada, es decir, sin la necesidad de un intermediario o prestador externo como lo sería una entidad bancaria<sup>7</sup>, nuevamente prevaleciendo la interacción entre usuarios del sistema.

Al no encontrarse inmiscuida en esta interacción una entidad bancaria, los sujetos realizarán el uso de servicios financieros a través de contratos inteligentes o *smart contracts*, de los que hablaremos más adelante, los cuales permiten la realización de operaciones desde cualquier parte del mundo con el hecho de que se cuente con una computadora y acceso al internet<sup>8</sup>. La profesora de derecho de la Singapore Management University Nydia Remolina, ha manifestado en torno a este tema, lo siguiente:

[...] DeFi se trata de estructurar productos y servicios que imitan la funcionalidad de servicios financieros usando activos digitales y mecanismos que permiten operar de forma descentralizada tecnológicamente. En otras palabras, mientras que las finanzas tradicionales dependen de

---

<sup>6</sup> Raúl Borrera Langa, *Finanzas descentralizadas* (Trabajo Fin de Grado, Universidad Politécnica de Valencia, 2020), 18.

<sup>7</sup> Franco Daniel Valencia Marín, *Las finanzas descentralizadas y el derecho: Análisis de una tendencia digital no regulada* (Revista de la Facultad de Derecho de México LXXI, n.º 281, 2021), 7.

<sup>8</sup> Franco Daniel Valencia Marín, *Las finanzas descentralizadas y el derecho: Análisis de una tendencia digital no regulada* (Revista de la Facultad de Derecho de México LXXI, n.º 281, 2021), 8.

intermediarios, como los bancos u otras entidades financieras para administrar y procesar los servicios financieros, DeFi opera en un entorno descentralizado, usando la tecnología blockchain [...]<sup>9</sup>.

Al utilizar la tecnología *blockchain* dentro de su protocolo de funcionamiento, la confianza en la que se basan las transacciones a realizarse depende netamente de la seguridad que proporciona la misma tecnología; es decir, transacciones descentralizadas, transparentes e inmutables.

### 3. Definición de *Smart Contract*

Como se mencionó anteriormente, los *smart contracts* son el mecanismo por el cual el DeFi es posible. Desde un punto de vista, ligeramente más técnico, en palabras de Isaac Arocha:

[L]os contratos inteligentes **están escritos en código de programación**, es decir, son programas informáticos que **ejecutan autónoma y automáticamente los términos de un contrato**, el programa puede definir las reglas y las consecuencias estrictas del mismo, de la misma manera que lo haría un contrato tradicional, pero a diferencia de un documento legal tradicional también puede obtener información como entrada y procesarla según las reglas establecidas en el contrato para, a continuación, adoptar las medidas que se requieran como consecuencia de ello. **Todo**

---

<sup>9</sup> Nydia Remolina, *Finanzas descentralizadas: ¿el futuro del sector financiero?*, en *La reinversión financiera en la era digital (Acerca la Banca a los Colombianos, 2022)*, 35.

**ello sin la intervención humana en el proceso [...]**<sup>10</sup> (énfasis añadido).

O bien como lo han establecido otros autores, los contratos inteligentes son programas autónomos que tienen la capacidad de ejecutarse de manera automática en cuanto se dé el cumplimiento de ciertas condiciones, dentro de las cuales se encuentra la no intervención -necesaria- del ser humano para que se puedan cumplir<sup>11</sup>.

Al no presentar un intermediario, los contratos inteligentes se muestran más céleres y menos dependientes de factores externos que son más eficaces, más directos e incluso, en virtud del uso del *blockchain* más transparentes y seguros. En muchos de los casos, la voluntad de contratar es más que suficiente para el perfeccionamiento del contrato, no obstante, es importante mencionar que esta hipótesis aún se encuentra en debate doctrinario.

## **Desarrollo**

### **1. Utilidad de los contratos inteligentes en el DeFi**

Una vez que se conocen las definiciones de los temas a tratar, se puede comenzar mencionando el fundamental rol que juegan los *smart contracts* en las finanzas descentralizadas. Estos contratos inteligentes son, en otras palabras, el instrumento idóneo, ligado al cumplimiento de una condición, para llevar a cabo los procedimientos

---

<sup>10</sup> Juan Pablo Valencia Ramírez, *Contratos Inteligentes*, (Revista de Investigación en Tecnologías de la Información, 2019), 5.

<sup>11</sup> Daniel Valencia Marín, *Las finanzas descentralizadas y el derecho: Análisis de una tendencia digital no regulada* (Revista de la Facultad de Derecho de México LXXI, n.º 281, 2021), 14.

necesarios para poder hacer uso de los servicios financieros que se encuentran a disposición de los usuarios.

Los contratos inteligentes, en efecto, tienen como mecanismo de funcionamiento a la *blockchain*. Sin embargo, estos se encuentran en múltiples ocasiones ejecutados a través de aplicaciones descentralizadas. Las aplicaciones descentralizadas son aquellas que utilizan a varios *smart contracts* que interactúan entre sí para poder desplegar los efectos que estos busquen.

El funcionamiento de estas aplicaciones depende de una red descentralizada que funciona de manera autónoma<sup>12</sup>, a través del lenguaje de programación, es decir, se encuentran codificados tecnológicamente. La gran mayoría de estas aplicaciones descentralizadas, para un óptimo funcionamiento, requieren un valor monetario -que se pueda bloquear, en este caso, mediante los *smart contracts*- y se encuentran en la red Ethereum<sup>13</sup>.

Ahora bien, Ethereum, grosso modo, es una criptomoneda, la cual también trabaja con la plataforma blockchain. No obstante, tiene la peculiaridad de que se encuentra basada en contratos inteligentes adaptables a las necesidades del modelo de negocio que se busque generar, por lo que, se podría decir que es una criptomoneda de un uso más empresarial<sup>14</sup>.

---

<sup>12</sup> *Id.*, 15.

<sup>13</sup> Raúl Borrera Langa, *Finanzas descentralizadas* (Trabajo Fin de Grado, Universidad Politécnica de Valencia, 2020), 18.

<sup>14</sup> Luz Parrondo, *Finanzas Descentralizadas, Beneficios Y Riesgos* (Revista Técnica Contable y Financiera, 2021), 3.

Gracias a la adaptabilidad y ejecución automatizada de los *smart contracts*, las finanzas descentralizadas han creado un ecosistema en el cual se han desarrollado protocolos de funcionamiento de distintas actividades del sistema financiero, por ejemplo, los protocolos descentralizados de préstamo (*lending-borrowing*, como se lo denomina en inglés)<sup>15</sup>.

En el sistema tradicional, para poder realizar un préstamo existen ciertos requisitos que deben obligatoriamente cumplirse para ser un sujeto calificado (en virtud de su solvencia, antecedentes, liquidez actual, entre otros) como apto para recibir un préstamo. Esta situación no sucede en un protocolo descentralizado de préstamo, en el cual, como ya se ha mencionado con anterioridad, no existe un intermediario que realice esta calificación, sino que es suficiente con la voluntad de las partes para poder conformar el negocio jurídico.

Es evidente que, en este sistema descentralizado, también se deben cumplir ciertos requisitos que puedan generar en el prestamista la confianza para poder realizar el préstamo. Por ejemplo, quien solicita el préstamo debe tener suficientes activos digitales para poder cumplir con la obligación que se ha generado<sup>16</sup>. En este caso, el tener una cuenta de banco resulta obsoleto -consecuencia de que no exista intermediario- pues si no basta para el prestador con el que el prestamista tenga activos suficientes para pagar, los protocolos

---

<sup>15</sup>*Id.*, 5.

<sup>16</sup> Raúl Borrera Langa, *Finanzas descentralizadas* (Trabajo Fin de Grado, Universidad Politécnica de Valencia, 2020), 20.

descentralizados presentan otros métodos que constituyen una garantía en el prestador.

Uno de los métodos de *afianzamiento* es la obligación que poseen los sujetos involucrados en el contrato inteligente de depositar *tokens* en el negocio jurídico. Esto con base en que se compense en totalidad a la contraparte en caso de incumplimiento (nuevamente como consecuencia de que no exista un intermediario que cumpla esta función)<sup>17</sup>. El depósito de *tokens* protege al usuario de ciertas situaciones, como el mal comportamiento de los sujetos individuales que forman parte del negocio jurídico o bien presenta una protección ante eventos externos a la voluntad de las partes, como la caída del valor de la criptomoneda<sup>18</sup>.

Ahondando en los métodos de garantía y encontrándose estrechamente ligado con el aludido previamente, se encuentra el mencionado por Javier Ibáñez, quien establece que:

[...] En las modalidades más precavidas de DeFi lending se prevé, para **contrarrestar esa desconfianza un mecanismo eficiente la liquidación automática** si el ratio de garantía cae bajo el umbral que se fije, **protege al prestamista eficazmente de la insolvencia prestataria**, especialmente en tiempos de incertidumbre familiar y empresarial [...] <sup>19</sup> (énfasis añadido).

---

<sup>17</sup> Luz Parrondo, *Finanzas Descentralizadas, Beneficios Y Riesgos* (Revista Técnica Contable y Financiera, 2021), 6.

<sup>18</sup> *Id.*

<sup>19</sup> Javier Ibáñez Jiménez, *Defi Paradox. La Necesaria Centralización De Las Finanzas Descentralizadas* (Blockchain Law Institute, 2022), 11.

Sumándose al método anterior, se encuentran dos figuras sumamente interesantes: la delegación de crédito y los préstamos instantáneos. La primera se caracteriza por romper, de cierta manera, el esquema descentralizado de los *smart contracts* y la *blockchain*, pues proponen préstamos otorgados por entidades solventes. Al tratarse de una entidad solvente, existe una suerte de elemento centralizado ya que hace de las garantías, que se otorgaban en virtud de generar confianza entre las partes contractuales, sea algo dispensable<sup>20</sup>. Por otra parte, la segunda figura propone créditos sin garantías y de vencimiento instantáneo. Esta figura es mayormente utilizada por arbitrajistas. La ausencia de garantías se presenta debido a que el préstamo que se busca adquirir se encuentra enlazado a un solo nodo de la cadena, y que en este se encuentre ya incluido su repago, garantizándolo<sup>21</sup>.

Alternativas como las presentadas por Javier Ibáñez y las demás mencionadas en la presente, crean similitudes entre las transacciones tradicionales y las de *nueva generación*, como lo son las realizadas a través de contratos inteligentes. Es evidente que, en cuanto existan alternativas innovadoras, existirá necesariamente un choque ideológico con las ortodoxias presentes en sujetos con pensamiento conservador.

El uso de sistemas tecnológicos para realizar negocios se encuentra en constante desarrollo, aumentando su popularidad, frecuencia de uso y áreas de aplicación. Por lo cual, así como pasó en

---

<sup>20</sup> *Id.*

<sup>21</sup> *Id.*

el derecho ecuatoriano, que en principio muchos se opusieron a la transición de los procesos judiciales escritos a los de sistema oral, el uso de los sistemas tecnológicos es solamente cuestión de habituarse a esta preeminente alternativa.

## 2. DeFi y la inclusión financiera

La dura realidad que viven muchos países a causa de su deplorable economía podría verse aliviada a través de la aplicación de mecanismos de descentralización de finanzas. En estos países, como Argentina y Venezuela, el disponer de los intermediarios en el sistema financiero presentaría una solución viable para impulsar a la economía. Pues, como bien lo ha mencionado Remolina: “[...] Uno de los potenciales beneficios que más se citan al hablar del **lado positivo de DeFi está relacionado con la inclusión financiera y la capacidad de DeFi para atender a sectores desatendidos de la población [...]**”<sup>22</sup> (énfasis añadido).

Las razones por las cuales un sistema de *nueva generación* presenta un mayor beneficio que el sistema tradicional, son variadas. Sin embargo, se pueden enlistar las principales: desconfianza en el sistema financiero tradicional y una mayor accesibilidad, conforme al avance y disponibilidad de la tecnología.

En lo relativo a la desconfianza en el sistema financiero tradicional, se encuentran enredadas diferentes causales. El encontrarse incluido dentro de la red bancaria de un determinado país, de manera general, presenta una serie de trabas y obstáculos.

---

<sup>22</sup> Nydia Remolina, "Finanzas descentralizadas: ¿el futuro del sector financiero?", en *La reinención financiera en la era digital* (Acerca la Banca a los Colombianos, 2022), 45.

Partiendo de la primicia en la que no todos los ciudadanos se encuentran dentro de una red bancaria –por escasez de recursos, por ejemplo–, se puede alegar que estos ciudadanos no poseen una cuenta de banco, ergo, una manera de garantizar su solvencia o habilidad de pago. Al no tener una cuenta bancaria, tampoco poseen un nivel crediticio, de tal manera que se vuelve imposible para ellos ser sujetos de crédito y, en consecuencia, jamás ser aptos para solicitar un préstamo<sup>23</sup>.

De igual manera, se debe reconocer que, en el sistema tradicional, el hacer uso de los servicios del sistema financiero es sumamente costoso. En ese sentido, además de las dificultades que se encuentran en el proceso de *calificación* para ser sujeto de crédito, el costo de estos servicios depende de la devaluación de la moneda. En consecuencia, se generan intereses con tasas extremadamente altas<sup>24</sup>.

En cuanto a la mayor accesibilidad que maneja un sistema financiero de *nueva generación*, esta se le puede atribuir a la propia naturaleza descentralizada del sistema. La falta de intermediario para poder acceder a la prestación de servicios financieros permite un manejo menos limitado y con menos barreras. Al tratarse de un código abierto (concepto tratado anteriormente), se encuentra a la disponibilidad de todos quienes quieran utilizarlo, sin necesidad de *calificaciones o de filtros* como en el sistema tradicional. De esta manera, se logra contrarrestar el alto costo que tienen las

---

<sup>23</sup> Josefina Iglesias Paiz, *Alcanzar la inclusión financiera a través de la descentralización* (Universidad de San Andrés, 2020), 10.

<sup>24</sup> Josefina Iglesias Paiz, *Alcanzar la inclusión financiera a través de la descentralización* (Universidad de San Andrés, 2020), 11.

transacciones en el sistema tradicional, garantizando un sistema con mejor rendimiento, menos costos y más transparente<sup>25</sup>.

Un sistema financiero descentralizado presenta una mayor cantidad de oportunidades para quienes podrían ser sus posibles usuarios, impulsando así la economía estatal. La apertura de nuevas vías de acceso a los beneficios que brinda el sistema financiero genera, de igual manera, un incremento en la calidad de vida de los ciudadanos. Asimismo, garantiza el cumplimiento del deber del Estado en cuanto a la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza - como sucede en el caso de Ecuador<sup>26</sup>, en donde este conforma un derecho constitucional junto al derecho del buen vivir.

En otras palabras, el DeFi puede ser la herramienta de solución a una problemática de índole mundial que afecta a muchos países en vías de desarrollo. Esta no solo permite que un mayor número de individuos pueda ser partícipe de los servicios financieros que en algún momento no se encontraron a su disposición, sino que podrán hacerlo de una manera transparente, directa y segura. Paralelamente, rompe el paradigma que comparten múltiples personas que no confían en el sistema tradicional, el goce de los servicios financieros deja de percibirse como un privilegio, por ejemplo, para quienes tienen mayor capacidad adquisitiva; y comienza a sentirse como una posibilidad real.

---

<sup>25</sup> *Id*, 31.

<sup>26</sup> Art. 3, numeral 5. Artículos 89 y 90, Constitución de la República del Ecuador, R.O. 449, 20 de octubre de 2008.

### 3. Desafíos y complicaciones del DeFi

Las finanzas descentralizadas, a pesar de tener innumerables beneficios, también presentan ciertas complicaciones y limitaciones en cuanto a su aplicación actual. En el presente acápite se tratarán principalmente dos: las regulaciones –o la falta de estas– en el DeFi y la dependencia del DeFi a la evolución tecnológica.

La naturaleza de las finanzas descentralizadas y, consecuentemente, la disponibilidad de un intermediario ha abierto la posibilidad de que estas se encuentren alejadas de una regularización, como bien sucede en el esquema tradicional. Así lo menciona Iglesias: “[...] Al ser tan innovador, muchos países **no tienen leyes o normativas para controlar o regular estas tecnologías**. Incluso **en algunos lugares es ilegal este tipo de instrumentos financieros [...]**”<sup>27</sup> (énfasis añadido). No obstante, esto no significa que estas no vayan a ser reguladas, y he aquí el meollo del problema: ¿qué sucederá cuando se regulen a las DeFi?

Las regulaciones que se busquen aplicar a las finanzas descentralizadas necesitan ser aplicadas con extremo cuidado, pues, su objetivo principal debe ser el precautelar la finalidad y eficacia de estas. Dicho de otra manera, las regulaciones que se apliquen a este sistema de *nueva generación* no deben limitar su funcionamiento.

Simultáneamente, las regulaciones que se otorguen deben garantizar la protección de sus usuarios. Al ser un medio mayormente

---

<sup>27</sup> Josefina Iglesias Paiz, *Alcanzar la inclusión financiera a través de la descentralización* (Universidad de San Andrés, 2020), 44.

anónimo y nuevo<sup>28</sup> no se puede establecer un control preciso sobre las actividades que se realizan dentro del mismo. Por lo que, entre las actividades a realizarse, pueden presentarse hechos ilícitos que menoscaben a los usuarios del sistema. Por ejemplo, que formen parte de un esquema de lavado de activos, el ser víctimas de un *rug pull*<sup>29</sup> o *hackeo*.

En este sentido, es menester del Derecho salvaguardar los intereses tanto de los usuarios como de las finanzas descentralizadas -como unidad-. La creación de normas regulatorias sería el medio apto y oportuno para permitir generar responsabilidad legal<sup>30</sup> para quienes decidan irse en contra del orden público y las buenas costumbres.

El avance de las finanzas descentralizadas dependerá, en gran parte, del avance y acogida de la tecnología. La evolución imparable del sector tecnológico y, mayormente del informático, desencadena una serie de nuevas herramientas para el uso humano, como es el caso de las finanzas descentralizadas. A pesar de ello, el desarrollo tecnológico también tiene sus dificultades.

En primera instancia, el acceso a la tecnología puede verse limitado en ciertos lugares y, por ende, reduce la oportunidad que tienen los posibles usuarios de ser beneficiarios de los servicios

---

<sup>28</sup> Franco Daniel Valencia Marín, *Las finanzas descentralizadas y el derecho: Análisis de una tendencia digital no regulada* (Revista de la Facultad de Derecho de México LXXI, n.º 281, 2021), 25.

<sup>29</sup> Luz Parrondo, *Finanzas Descentralizadas, Beneficios Y Riesgos*, (Revista Técnica Contable y Financiera, 2021), 8.

<sup>30</sup> Franco Daniel Valencia Marín, *Las finanzas descentralizadas y el derecho: Análisis de una tendencia digital no regulada* (Revista de la Facultad de Derecho de México LXXI, n.º 281, 2021), 26.

financieros que brindan las DeFi. Además de la accesibilidad a la esfera informática, también se debe tener educación en el ámbito tecnológico -mayor a la básica, si se tratan de procesos como los que manejan los protocolos de descentralización de las finanzas- y a su vez educación financiera<sup>31</sup> para poder explotar los beneficios de un sistema descentralizado.

Del mismo modo sucede en casos en los que el acceder al uso de tecnología resulta costoso, constituyendo un obstáculo para aquellas personas de escasos recursos. Este impedimento que poseen este grupo de personas, y muchos más, se presenta -en esencia- de igual forma que en los sistemas tradicionales.

### **Conclusiones**

Las finanzas descentralizadas presentan un panorama revolucionario en lo que concierne a las esferas político-jurídicas y económicas. La introducción de conceptos, como el *blockchain*, contratos inteligentes y protocolos de funcionamiento, son de vital comprensión, considerando que el futuro se encuentra envuelto en relación con estos.

Como bien se ha mencionado en el trabajo, la *blockchain* proporciona distintas ventajas que resultan favorables para la constitución de las finanzas descentralizadas. Al ser el engranaje principal de este sistema que llamamos DeFi, le brinda seguridades características de la misma como lo son: las interacciones personales y directas, la inmutabilidad y la transparencia.

---

<sup>31</sup>Josefina Iglesias Paiz, *Alcanzar la inclusión financiera a través de la descentralización* (Universidad de San Andrés, 2020), 44.

En esta misma línea de principio, se introduce a las finanzas descentralizadas como una alternativa al sistema tradicional financiero. Esta vanguardista propuesta difiere del sistema tradicional, al disponer de los intermediarios, haciendo el acceso a los servicios financieros un trabajo directo basado en las relaciones *peer to peer*.

Dentro de los varios componentes que forman parte de las DeFi, se les ha dado particular importancia a los contratos inteligentes, pues vuelven posible el desplegar los efectos que se buscan. Esta clase de contratos -los cuales se efectúan con el cumplimiento de una condición- son la herramienta perfecta para hacer uso de los servicios financieros.

La adaptabilidad de estos contratos y su enfoque mayormente *empresarial* -al momento- los vuelven sumamente útiles en distintas áreas en la esfera económica y social. La naturaleza de ejecución inmediata de estos negocios jurídicos -además de todos los beneficios que se tienen por funcionar bajo la tutela de la *blockchain*-, vuelven a las interacciones entre usuarios que buscan un intercambio seguro de bienes o servicios más céleres.

Gracias a la utilización de estos contratos, a través de aplicaciones descentralizadas, ha sido posible la creación de protocolos de funcionamiento como lo es el sistema de préstamos descentralizado. Como consecuencia de su descentralización, las garantías del cumplimiento de la obligación, al igual que los avales que generan confianza en el negocio, operan de manera distinta al sistema tradicional. Por ejemplo, en lugar de tener que calificarse como sujeto

de crédito en una entidad bancaria, se debe realizar un depósito de tokens que verifique el patrimonio de las partes.

En virtud de situaciones como la propuesta en el párrafo precedente, las finanzas descentralizadas juegan un rol crucial en la inclusión financiera. Estas generan oportunidades para usuarios que, en un principio, no podrían acceder a los servicios financieros -por escasez de recursos o por cualquiera que sea la razón-. Por consiguiente, la brecha social -de aquellos que gozaban de los beneficios del sistema financiero y aquellos que no- se acorta.

Es evidente que no todo en la propuesta del DeFi es perfecto, pues presenta de igual manera ciertas dificultades y limitaciones. Estos obstáculos a los que se enfrenta esta alternativa son principalmente el acceso a la tecnología y sus regulaciones. Al tratarse de algo innovador, existen muchas zonas que no se encuentran regladas. Por tanto, se admite la posibilidad de agentes maliciosos que exploten estas lagunas para un beneficio personal.

Por otro lado, el tener acceso constante a la tecnología y el conocer cómo usarla, también presenta un inconveniente para ciertos usuarios. En varias ocasiones resulta costoso el tener un acercamiento a la tecnología o bien, no se tiene el deseo de hacerlo afectando la prosperidad de un sistema de nueva generación.

Finalmente, es relevante mencionar que, al tratarse de una alternativa nueva, su desarrollo se encuentra en la expectativa mundial, por lo que es muy pronto para limitarla con imposiciones absolutas. Algunos años atrás, se vivía una situación similar con los inicios de las computadoras y el uso del internet. En principio, se veía

extremadamente difícil -por no decir imposible- una globalización del uso de las computadoras y aún más lejana la posibilidad de tener internet de manera privada y común. Sin embargo, la sociedad avanza y con ella su tecnología, reduciendo sus costos de producción y haciendo de ésta un producto de fácil obtención. Ahora, es tan común -más bien, indispensable- el tener un dispositivo que cuente con acceso a internet, incluso en las economías más afectadas y en los lugares más recónditos.

Dicho de otro modo, la colonización de las finanzas descentralizadas a un sistema tradicional en decadencia es solo cuestión de tiempo.

# Crowdfunding en el Mercado de Valores ecuatoriano

*María Emilia Acevedo*

## Resumen

El artículo hace un análisis de la Ley Fintech en Ecuador, la cual busca regular el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías en productos y servicios financieros. Se enfoca específicamente en el financiamiento colectivo o crowdfunding, un servicio auxiliar tecnológico del mercado de valores.



Sin embargo, la Ley Fintech no proporciona una definición específica de este servicio financiero, lo que ha generado confusión en la normativa. A través del análisis de los componentes del mercado de valores en Ecuador, se concluye que el financiamiento colectivo no es concordante con las disposiciones establecidas en la Ley de Mercado de Valores. A pesar de que el crowdfunding puede ser una solución viable para el problema del financiamiento en el país, se necesita un mejor desarrollo normativo para solucionar las antinomias que la reforma analizada ha generado. Este artículo proporciona una visión crítica y detallada de las implicaciones legales del financiamiento colectivo en el mercado de valores de Ecuador.

# Crowdfunding en el Mercado de Valores Ecuatoriano

*María Emilia Acevedo*

## 1. Introducción

La nueva Ley para Desarrollo de Servicios Financieros Tecnológicos, más conocida como Ley Fintech, ha implementado una serie de reformas a fin de regular el desarrollo y adopción de las nuevas tecnologías que se inmergen en productos y servicios financieros. De esta forma, ha implementado conceptos diversos, pero no necesariamente compatibles con el ordenamiento jurídico ecuatoriano. Entre estos se encuentran los conceptos introducidos en el artículo 14 de la ley aludida, el cual, busca reformar el artículo 73.1 de la Ley de Mercado de Valores<sup>1</sup>, codificación agregada como Libro II del Código Orgánico Monetario y Financiero. Así, establece como parte de los servicios auxiliares tecnológicos del mercado de valores a empresas que desarrollan actividades centradas en la tecnología para

---

<sup>1</sup> Artículo 14, a continuación del artículo 73 del libro II del Código Orgánico Monetario y Financiero (Ley Mercado de Valores), agréguese el Título XIV "DE LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL MERCADO DE VALORES; y, agréguese a dicha Sección los siguientes capítulos y artículos:

CAPÍTULO I. Artículo 73.1.- Servicios auxiliares tecnológicos del mercado de valores. Son entidades de servicios auxiliares tecnológicos del mercado de valores las empresas que desarrollan actividades centradas en la tecnología para el referido mercado, entre las que se encuentran las siguientes:

1. Sistemas auxiliares de transacción: Plataformas virtuales para la promoción y comercialización de valores, sin que esto permita intermediar valores.
2. Infraestructura para el mercado de valores. Evaluación de clientes y perfiles de riesgo, prevención de fraudes, verificación de identidades, big data & analytics, inteligencia de negocios, ciberseguridad y contratación electrónica.
3. Financiamiento colectivo o crowdfunding digital. Financiamiento colectivo basado en capital, préstamos, donaciones o compraventa anticipada de bienes o servicios.
4. Blockchain. Desarrolladores de soluciones basadas en el blockchain para el mercado de valores.
5. Otros que fueren determinados por la Junta de Política y Regulación Financiera.

dicho mercado. Estas empresas engloban compañías cuyo giro de negocio se basa en sistemas auxiliares de transacción, sistemas de infraestructura para el mercado de valores, financiamiento colectivo o *crowdfunding* digital, *blockchain* y otros determinados por la Junta de Política y Regulación Financiera<sup>2</sup>. El presente trabajo busca, mediante un análisis normativo y técnico, abordar el término de “*crowdfunding*” introducido por la reforma que implementa el artículo 14 de la Ley Fintech. De esta forma, se dará paso a los motivos por los cuales la entidad de servicios financieros *crowdfunding* no es concordante con la Ley de Mercado de Valores. Esta incoherencia deriva en una antinomia en la norma de la ley en mención. Para dar paso a esta hipótesis se desarrollarán los conceptos y la naturaleza del *crowdfunding* y el mercado de valores; consiguientemente, se abordarán las instituciones de financiamiento que se contemplan en el mercado de valores; finalmente, se analizará el *crowdfunding* y sus mecanismos operativos, como parte del mercado de valores.

## **2. Conceptos**

En primer lugar, la presente sección propone desarrollar los conceptos que la reforma emplea, siendo estos: el *crowdfunding*, al cual la ley otorga un concepto amplio; y, por otro lado, la noción de mercado de valores y las instituciones que lo componen.

### **2.1. El crowdfunding**

La Ley Fintech define al *crowdfunding* como “financiamiento colectivo basado en capital, préstamos, donaciones o compraventa

---

<sup>2</sup> Ley para Desarrollo de Servicios Financieros [Ley Fintech]. Artículo 14. Registro Oficial No. 215 del 22 de diciembre de 2022

anticipada de bienes o servicios”<sup>3</sup>. Sin embargo, dicho concepto no es suficiente para dar vida a esta nueva institución. Esto, debido que involucra una serie de circunstancias que no han sido tomadas en cuenta por el legislador al momento de redactar la norma. Para comprender el significado del *crowdfunding* o financiamiento colectivo de la manera más completa posible, debe acudir a definiciones otorgadas en otras fuentes normativas, así como aquellas proporcionadas por la doctrina y en el derecho comparativo, ya que la Ley Fintech ecuatoriana emitida en la actualidad, no provee de una definición específica de este servicio financiero.

En primer lugar, la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación del Ecuador, instituye al *crowdfunding*, como aquellas:

[S]ociedades mercantiles cuyo objeto social es la búsqueda de financiamiento de proyectos a través plataformas desarrolladas sobre la base de nuevas tecnologías, que ponen en contacto a promotores de proyectos que demandan fondos con inversores u ofertantes de fondos que buscan en la inversión un rendimiento o la compra de un bien o servicio<sup>4</sup>.

Por consiguiente, el *crowdfunding* nace como una respuesta al reto que representa encontrar financiamiento para los promotores de un proyecto. Este consiste en el uso de plataformas de internet para la recaudación de fondos, mediante las cuales los particulares publican

---

<sup>3</sup> Artículo 14, Ley Para el Desarrollo de Servicios Financieros.

<sup>4</sup> Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación. Artículo 3. Registro Oficial No. 151 del 28 de febrero de 2020.

una especie de convocatoria abierta para inversores, quienes a pueden realizar su aporte a manera de donación, pre-compra, préstamo, recompensa, entre otros. Las plataformas de financiación son únicamente intermediarias en el financiamiento y carecen de interés económico en los proyectos. El *crowdfunding* permite que el riesgo de inversión se comparta entre varios "*crowdfunders*" quienes realizan aportes pequeños o medianos<sup>5</sup>.

En segundo lugar, al tomar una aproximación al derecho de otras legislaciones, la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera de México puede dar cuenta en su artículo 16 de las operaciones que pueden ser realizadas a través de dicha institución; entre estas menciona tres operaciones específicas:

I. Financiamiento colectivo de deuda, con el fin de que los inversionistas otorguen préstamos, créditos, mutuos o cualquier otro financiamiento causante de un pasivo directo o contingente a los solicitantes;

II. Financiamiento colectivo de capital, con el fin de que los inversionistas compren o adquieran títulos representativos del capital social de personas morales que actúen como solicitantes, y

III. Financiamiento colectivo de copropiedad o regalías, con el fin de que los inversionistas y solicitantes celebren entre ellos asociaciones en participación o cualquier otro tipo de

---

<sup>5</sup> Ver: Sandra Camacho Clavijo, "El crowdfunding: régimen jurídico de la financiación participativa en la Ley 5/2015 de fomento de la financiación empresarial," *Revista CESCO De Derecho De Consumo*, no. 17 (2016): 85-115.

convenio por el cual el inversionista adquiera una parte alícuota o participación en un bien presente o futuro o en los ingresos, utilidades, regalías o pérdidas que se obtengan de la realización de una o más actividades o de los proyectos de un solicitante<sup>6</sup>.

Asimismo, la ley mexicana en su artículo 17 establece la forma de actuación de las entidades de financiamiento colectivo, las cuales podrán "actuar como mandatarias o comisionistas de sus clientes"<sup>7</sup>.

Consecuentemente, puede desprenderse de las definiciones propuestas que una entidad de financiamiento colectivo o *crowdfunding* es un intermediario para las personas naturales y jurídicas para otorgarse, entre sí, financiamientos a través de aplicaciones informáticas. De esta manera, se promueve el desarrollo de proyectos nuevos cuya mayor necesidad es una fuente de financiamiento y no cuentan con las condiciones que el sistema financiero tradicional exige para considerarse como sujetos de crédito. Así, en principio el financiamiento colectivo es visto como una alternativa viable para el libre comercio y competencia que fomenta la participación de las personas en el tráfico jurídico sin la necesidad de una tradicional intermediación bancaria.

## **2.2.El mercado de valores**

La Ley Mercado de Valores, regula al mercado de valores y las diferentes instituciones que lo comprenden, para de esta forma

---

<sup>6</sup> Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera. Artículo 16 Diario Oficial de la Federación Mexicana, 9 de marzo de 2018.

<sup>7</sup> Artículo 16, Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera.

garantizar derechos negociables de contenido económico que son objeto de circulación entre privados. Para fines del presente trabajo, interesa la regulación que la Ley de Mercado de Valores establece para los segmentos parte de este comercio: el mercado bursátil, el mercado extrabursátil y el mercado privado. Estos permiten las negociaciones para canalizar los recursos financieros hacia las actividades productivas, a través de diferentes mecanismos<sup>8</sup>. Dicho de otra manera, la norma ha contemplado alternativas para la negociación y comercio de valores con el fin de ser una fuente de financiamiento con la regulación y control correspondientes.

Bajo la misma línea, el artículo 3 de la Ley de Mercado de Valores define el campo de actuación de los segmentos bursátil, extrabursátil y privado. Por un lado, establece que el mercado bursátil es aquel “conformado por ofertas, demandas y negociaciones de valores inscritos en el Catastro Público del Mercado de Valores, en las bolsas de valores y en el Registro Especial Bursátil (REB), realizadas por los intermediarios de valores autorizados<sup>9</sup>”.

Por otro lado, dispone que el mercado extrabursátil es el mercado primario que se genera entre la institución financiera y el inversor sin la intervención de un intermediario de valores, con valores [...] emitidos por instituciones financieras, inscritos en el Catastro Público del Mercado de Valores y en las bolsas de valores<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Artículo 3, Código Orgánico Monetario y Financiero, Libro II Ley Mercado Valores, Registro Oficial No. 215 del 22 de febrero de 2006.

<sup>9</sup> Artículo 3, Ley de Mercado Valores.

<sup>10</sup> Artículo 3, Ley de Mercado Valores.

Finalmente, define al mercado privado como las negociaciones que se realizan en forma directa entre comprador y vendedor sin la intervención de intermediarios de valores o inversionistas institucionales, sobre valores no inscritos en el Registro de Mercado de Valores [...] <sup>11</sup>. Asimismo, la Ley de Mercado de Valores ya prevé las únicas entidades autorizadas a funcionar como intermediarios de valores que interactúan en el mercado bursátil: las casas de valores. De esta forma, en su artículo 4 establece que "son intermediarios de valores únicamente las casas de valores, las que podrán negociar en dichos mercados por cuenta de terceros o por cuenta propia, de acuerdo con las normas que expida el Consejo Nacional de Valores" <sup>12</sup>.

En suma, el mercado de valores se compone de tres segmentos principales: el mercado bursátil, en el que las negociaciones se desenvuelven a través de un autorizado único (las casas de valores); el mercado extrabursátil, que no requiere de intermediarios; y el mercado privado que no requiere de intermediación ni de registro de las transacciones que se efectúen. Para las operaciones que se realizan dentro del segmento bursátil, se utilizan únicamente intermediarios autorizados que la ley instaure como tal, estas son, las casas de valores.

### **3. Instituciones de financiamiento en el mercado de valores y el *crowdfunding***

El *crowdfunding* como una institución o fuente de financiamiento, abre la oportunidad de fondeo para un mayor grupo

---

<sup>11</sup> Artículo 3, Ley de Mercado Valores.

<sup>12</sup> Artículo 4, Ley de Mercado Valores.

de personas, de manera tal que, promueve el desarrollo de proyectos y el tráfico jurídico entre privados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el *crowdfunding* carece de compatibilidad con la naturaleza jurídica del mercado de valores, de la forma en la que se regula en el Ecuador. Situación que no fue tomada en cuenta en la reforma de la Ley Fintech y que genera una antinomia con la Ley de Mercado de Valores.

Por un lado, la Ley de Mercado de Valores ecuatoriana prevé los únicos mecanismos de financiamiento, objetos de negociación en el mercado que regula. Así es como se refiere a la Banca de Inversión. Esta institución contemplada por la ley actúa como “estructurador, impulsador y promotor de proyectos de inversión y financiamiento, tanto públicos como privados<sup>13</sup>”. Asimismo, pueden ser realizadas por dos únicas instituciones: las casas de valores y el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social<sup>14</sup>. Para complementar, la norma establece que las mencionadas instituciones tienen la facultad de:

Explotar su tecnología, sus servicios de información y procesamiento de datos, en el ámbito relacionado con el mercado de valores para las empresas privadas e instituciones públicas, y obtener los recursos o los instrumentos financieros necesarios para realizar

---

<sup>13</sup> Artículo innumerado sobre la Banca de Inversión, Capítulo II Banca de Inversión, Ley de Mercado Valores.

<sup>14</sup> Artículo innumerado sobre la Banca de Inversión, Capítulo II Banca de Inversión, Ley de Mercado Valores.

determinada inversión, mediante la emisión y venta de valores en los mercados de capitales<sup>15</sup>.

Por otro lado, la Ley Fintech ecuatoriana, busca incluir la institución del financiamiento colectivo en el Mercado de Valores como un servicio tecnológico para obtener financiamiento a través de diversas operaciones: capital, préstamos, donaciones o compraventa anticipada de bienes o servicios<sup>16</sup>. A breves rasgos, parece ser una propuesta interesante. Sin embargo, no se toma en cuenta la propia naturaleza del mercado de valores y su incompatibilidad con la misma. Como ya se abordó en párrafos anteriores, la ley que regula este tipo de comercio ha contemplado previamente el único mecanismo de financiamiento permitido: la Banca de Inversión a través de las casas de valores y el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Además, la misma norma otorga la posibilidad del uso de la tecnología por la Banca de Inversión. Esto significa que, la Banca de Inversión, ya tiene la calidad de servicio tecnológico del mercado de valores que la Ley Fintech otorga al crowdfunding.

Por lo tanto, la normativa ecuatoriana del mercado de valores ya contempla un mecanismo de financiamiento alternativo, el cual se regula de manera clara y taxativa. De lo mencionado se desprende que, por un lado, se prevén las casas de valores con el fin de ser el único mecanismo (junto al Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad

---

<sup>15</sup> Artículo innumerado denominado Facultades, Capítulo II Banca de Inversión, Ley de Mercado Valores.

<sup>16</sup> Artículo 14 Ley Fintech.

Socia) para realizar operaciones de financiamiento o de Banca de Inversión en el mercado de valores.

Por otro lado, tanto las casas de valores como el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, cuentan también con la facultad de usar los medios tecnológicos a su favor para proveer de un mejor servicio de financiamiento para las empresas e instituciones públicas, para poder incentivar las distintas negociaciones de valores.

#### **4. Análisis de operaciones contempladas para el *crowdfunding* en el mercado de valores**

Una vez que entendido que la Ley de Mercado de Valores no permite la introducción de otro medio de financiamiento además de la Banca de Inversión, cabe analizar la viabilidad de cada operación propuesta por Ley Fintech, a través del *crowdfunding* en el mercado de valores. Por lo tanto, las operaciones establecidas en la Ley Fintech se analizarán bajo las instituciones permitidas en la Ley de Mercado de Valores.

El préstamo y donaciones como fuentes de financiamiento colectivo sufren un grave impedimento para hacerse efectivo en el mercado de valores. Esto debido que la Ley de Mercado de Valores dispone que las casas de valores que realicen las actividades de Banca de Inversión no podrán captar depósitos, dar préstamos, así como, en general, se encuentran impedidas de efectuar operaciones exclusivas de las instituciones que efectúan intermediación financiera<sup>17</sup>. Como

---

<sup>17</sup> Artículo innumerado denominado Prohibiciones, Capítulo II Banca de Inversión, Ley de Mercado Valores.

consecuencia, se desacreditan las operaciones que busca realizar el *crowdfunding* en el mercado de valores. Puesto que, son contrarias a la naturaleza de única entidad de financiamiento que se permite por la ley.

Bajo una interpretación sistemática de la Ley de Mercado de Valores del Ecuador, en la que se busca entender el sentido y alcance de las normas jurídicas en su conjunto y en relación con al sistema jurídico al que pertenecen<sup>18</sup>, puede verificarse a lo largo del texto normativo que la intención del legislador nunca fue incluir entidades con facultad de otorgar préstamos como parte de las operaciones que se realizan dentro del mercado de valores. Pues existe una disposición legal que lo prohíbe.

De manera similar ocurre con la introducción de una nueva institución de financiamiento (*crowdfunding*), ya que, en este caso, la norma solo faculta a la Banca de Inversión para dicho efecto. Consecuentemente, es incongruente incluir a los *crowdfunding* dentro de los mecanismos de financiamiento en el mercado de valores, cuando este se encuentra ya regulado y no se permite las operaciones de financiamiento inherentes al *crowdfunding*.

De todas formas, es fundamental reconocer que es necesario un mejor desarrollo de la normativa que solucione las antinomias de la reforma analizada, de modo que, la seguridad jurídica no se vea comprometida y se presente como un verdadero aporte al mercado financiero. Si se logra separar de manera óptima la institución del

---

<sup>18</sup> García Amado, Juan Antonio. "La interpretación sistemática de la ley". Revista de Estudios Políticos, no. 134 (2006): 209-232.

crowdfunding del mercado de valores, el crowdfunding podría convertirse en una alternativa sólida y confiable para financiar proyectos y emprendimientos.

De esta forma, se puede impulsar las negociaciones entre privados en una economía más participativa. Para lograrlo, es fundamental contar con una normativa más clara y actualizada compatible con el ordenamiento jurídico ecuatoriano, que permita a los inversores conocer de manera precisa los riesgos y beneficios de las inversiones en *crowdfunding* y que brinde a los emprendedores y promotores de proyectos una mayor certeza jurídica.

## **5. Conclusión**

Para concluir, el presente trabajo ha realizado un análisis al artículo 14 de la Ley Fintech, el cual, ha implementado una serie de reformas para regular el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías en productos y servicios financieros en Ecuador. Sin embargo, los conceptos introducidos no son necesariamente compatibles con el ordenamiento jurídico ecuatoriano. Entre estos, se encuentra al financiamiento colectivo o *crowdfunding*, como un servicio auxiliar tecnológico del mercado de valores, basado en capital, préstamos, donaciones o compraventa anticipada de bienes o servicios.

No obstante, la Ley Fintech no provee una definición específica de este servicio financiero, por lo que es necesario remitirse a otras normas, a las definiciones doctrinarias y las de derecho comparativo para comprender el concepto de mejor manera. En este sentido, se desprende que una entidad de *crowdfunding*, es un intermediario que permite a personas naturales y jurídicas otorgarse financiamientos a

través de aplicaciones informáticas, promoviendo así el desarrollo de proyectos nuevos que requieren de fuentes de fondeo y no tienen acceso a las previstas por el sistema financiero convencional.

Al momento de analizar su pertinencia como parte del mercado de valores, se puede aseverar que la entidad de *crowdfunding* no es concordante con las disposiciones establecidas en la Ley de Mercado de Valores del Ecuador, generando una confusión en la norma. Así se parte desde el análisis de los componentes del mercado de valores: los segmentos bursátil, extrabursátil y privado; a través de los cuales, se realizan distintas negociaciones de valores. Con el fin de promover el comercio, la misma ley prevé un mecanismo único de financiamiento para las personas naturales o jurídicas que participen dentro de este flujo, conocido como la Banca de Inversión. En consecuencia, introducir una nueva fuente de financiamiento en el mercado de valores no es concordante con las disposiciones que la respectiva ley había preestablecido. En todo caso, el financiamiento colectivo cuenta con una solución viable para solucionar el problema del financiamiento dentro del país, pero requiero de un mejor desarrollo normativo que solucione las antinomias que la reforma analizada ha generado.



# JaramilloDávila

A B O G A D O S



# Protección de datos personales

*En un mundo cada vez más interconectado y digitalizado, la protección de datos personales se ha convertido en una pieza fundamental de la innovación legal, garantizando la privacidad y seguridad de los individuos en el uso y tratamiento de su información.*

# ANÁLISIS SOBRE EL CONSENTIMIENTO DEL TITULAR BAJO LA LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

*DIEGO JARAMILLO | NATALY CANO*

## Resumen

El consentimiento en el tratamiento de datos es fundamental en todas las legislaciones, pero los requisitos para su manifestación varían. En Ecuador, la LOPD no establece requisitos claros ni específicos para su correcta manifestación, lo que requiere una posible reestructuración de la normativa. Se proponen dos soluciones: una explicación más extensa de los requisitos y la adición de requisitos adicionales. Ambas recomendaciones son importantes para garantizar una correcta utilización de los datos y proteger los derechos fundamentales a la materia en Ecuador. Este artículo sugiere posibles soluciones para fortalecer el consentimiento en el tratamiento de datos y la necesidad de reestructurar la normativa para lograr una mejor protección de los derechos fundamentales en este ámbito.



# **Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales**

*Nataly Cano*

*Diego Jaramillo*

## **Introducción**

El derecho a la protección de datos personales no solo se ha vuelto una prioridad sino también un reto para los usuarios alrededor del mundo. Esto se produce gracias a la globalización y a los avances tecnológicos diarios<sup>1</sup>. Convirtiéndose así en una necesidad de la sociedad, debido a que si no hay un buen manejo de datos se podrían vulnerar derechos de los propietarios de los datos. Para prevenir la vulneración de derechos es importante que se implemente una correcta recolección de datos y, como consecuencia de lo anterior, establecer un proceso adecuado para otorgar el consentimiento del titular de la información, el cual debe ser innegable. Por lo tanto, el trabajo se centrará en demostrar la importancia del consentimiento en la protección de datos y como esto se maneja en el régimen ecuatoriano.

En el Ecuador se promulgó la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (en adelante LOPD). Esta ley tiene como propósito atender los requerimientos de las nuevas necesidades tecnológicas. En su primer artículo advierte que su objeto y finalidad es “Garantizar el

---

<sup>1</sup> Concepción Conde Ortiz, La protección de datos personales: un derecho autónomo con base en los conceptos de intimidad y privacidad, (Madrid: Dykinson, 2016), 19-21. citado por Diego J. Jaramillo, “Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales” Tesis (Abogado), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Jurisprudencia; Quito, Ecuador; (enero de 2023) 20.

ejercicio del derecho a la protección de datos personales, que incluye el acceso y decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. Para dicho efecto regula, prevé y desarrolla principios, derechos, obligaciones y mecanismos de tutela”<sup>2</sup>. Entendiéndose así que la protección de datos busca proteger los derechos nacientes de nuevas situaciones tecnológicas.

Para que exista un correcto tratamiento de los datos es indispensable el consentimiento del titular, sin embargo, en nuestro país existe un inconveniente, pues la legislación ecuatoriana posee un estándar demasiado amplio en relación con las características que el consentimiento debe contener. Como resultado, se obtienen interpretaciones perjudiciales para los interesados.

### **Tratamiento y recolección de datos personales**

Para lograr conceptualizar al tratamiento de información la Organización de Estados Americanos / OEA en su publicación “Principios Actualizados sobre la Privacidad y la Protección de Datos Personales” tiene la siguiente definición:

[E]l tratamiento de los datos] abarca toda operación o conjunto de operaciones realizado con datos personales, incluyendo, de manera enunciativa más no limitativa, la recopilación, acceso, organización, adaptación, indexación,

---

<sup>2</sup> Artículo 1. Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, [LOPD], Registro Oficial No.459, 26 de mayo de 2021.

aprovechamiento, registro, almacenamiento, alteración, recuperación, divulgación o transferencia<sup>3</sup>.

Como complemento al concepto, se han establecido 13 principios rectores para el procesamiento de datos personales. Siendo uno de los principales la **transparencia**, el cual hace referencia a la forma en que serán utilizados los datos deben ser clara, inteligible y con un lenguaje sencillo<sup>4</sup>. Otro principio es el de la **lealtad**, sobre el cual la LOPD expresa lo siguiente: “para los titulares debe quedar claro que se están recogiendo, utilizando, consultando o tratando de otra manera, datos personales que les conciernen, así como las formas en que dichos datos son o serán tratados”<sup>5</sup>. Complementando esta idea, el doctrinario Emercio José Aponte Núñez también ha estudiado ciertos principios, tales como: i) el consentimiento del titular, ii) la calidad de los datos, iii) información en la recolección de los datos, entre otros<sup>6</sup>. El primer principio sirve de base para entender cuando se otorga de manera consciente y clara el consentimiento. Además, según el “Tratado por el que se establece una Constitución para Europa”, el

---

<sup>3</sup> Principios Actualizados sobre la Privacidad y la Protección de Datos Personales, Publicación aprobada por la asamblea general de la OEA, Organización de los Estados Americanos, OEA/Ser.D/XIX.20, 03 de enero de 2022.

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> Art. 10, literal b. Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, [LOPD], Registro Oficial No.459, 26 de mayo de 2021.

<sup>6</sup> Emercio José Aponte Núñez, “La importancia de la protección de datos de carácter personal en las relaciones comerciales. Aproximación al Derecho venezolano Revista de Derecho Privado, ISSN-e 0123-4366, No. 12-13, (2007). citado por Diego J. Jaramillo, “Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales” Tesis (Abogado), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Jurisprudencia; Quito, Ecuador; (enero de 2023) 20.

único que puede autorizar la forma del tratamiento de los datos es el titular de estos<sup>7</sup>, siendo esta autorización tácita o expresa.

Ahora bien, la LOPD centra sus principios en la transparencia, lealtad y legitimidad, al igual que la OEA, enfatizando en la necesidad de que el titular de los datos tenga una comprensión clara de cómo se recopilan, utilizan y la finalidad de su uso. Además, para este organismo es muy relevante la importancia al consentimiento del titular el cual debe ser libre, específico, informado e inequívoco. En consecuencia, se entiende que en la legislación ecuatoriana no se puede dar una manifestación del consentimiento de manera tácita.

### **Ordenamiento jurídico ecuatoriano**

La Ley Orgánica de Protección de Datos en Ecuador, LOPD, se creó para proteger los derechos de los ciudadanos, incluyendo su derecho a la privacidad, libertad personal y autodeterminación informativa. Brindar un correcto tratamiento de datos es beneficioso para el país, puesto que puede, por ejemplo, atraer inversión extranjera y mejorar los servicios digitales en el país. Esta necesidad de tener un sistema de protección de datos está fundada en la seguridad de sus naciones. Siendo esto importante para prevenir casos de filtración de información y violaciones de los derechos de los titulares de los datos. Un claro ejemplo de una fuga de información, que tuvo como resultado varios afectados, involucró a la empresa ecuatoriana Novaestrat<sup>8</sup>. Esta

---

<sup>7</sup> Tratado por el que se instituye una Constitución para Europa, Roma; Italia, 29 de octubre de 2004.

<sup>8</sup> El Universo, "Datos a la venta dan cuenta de que filtraciones no son nuevas en Ecuador" El Universo, 21 de septiembre de 2019, <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/09/21/nota/7527550/datos-venta-dan-cuenta-que-filtraciones-no-son-nuevas/>. citado por Diego J. Jaramillo, "Análisis

empresa depositó grandes cantidades de información en servidores vulnerables en otro país<sup>9</sup>. Dejando al descubierto una clara violación a los derechos de los titulares y al consentimiento que estos dieron para el tratamiento de sus datos. Es por este tipo de experiencias que es necesario establecer estándares y normas legales claras y estrictas para el tratamiento de datos.

## **1. Evaluación de la normativa en Ecuador**

En Ecuador, los últimos años han sido de gran importancia en cuanto al crecimiento y avance en la normativa relacionada a la protección de datos. En el 2019, se presentó el Proyecto de Ley de Protección de Datos Personales. Posteriormente, se publicó la ley en mayo de 2021, en el quinto suplemento del Registro Oficial No.459. En este capítulo se analizarán las diferencias entre el proyecto y la ley, en cuanto a la manifestación del consentimiento en el tratamiento de datos personales y sus categorías especiales.

### **1.1. Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos personales:**

En el proyecto se hizo una diferenciación entre datos personales y sus categorías especiales donde Datos personales son todo: "Dato que identifica o hace identificable a una persona natural, directa o indirectamente. en el presente o futuro. Los datos inocuos, metadatos

---

sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales" Tesis (Abogado), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Jurisprudencia; Quito, Ecuador; (enero de 2023) 20.

<sup>9</sup> El Universo, "Datos a la venta dan cuenta de que filtraciones no son nuevas en Ecuador". citado por Diego J. Jaramillo, "Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales" Tesis (Abogado), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Jurisprudencia; Quito, Ecuador; (enero de 2023) 20.

o fragmentos de datos que identifiquen o hagan identificable a un ser humano, forman parte de este concepto”<sup>10</sup>. Mientras que los datos sensibles, de acuerdo con este mismo proyecto de ley, son: los relativos a **etnia**, identidad de **género**, identidad **cultural**. **religión**, **ideología**, filiación **política**. pasado **judicial**. condición **migratoria**, orientación **sexual**. **salud**. datos **biométricos**. datos **genéticos** y aquellos cuyo tratamiento indebido pueda dar origen a **discriminación**. atenten o puedan atentar **contra** los **derechos humanos** o la **dignidad** e **integridad** de las personas. La Autoridad de Protección de Datos Personales podrá determinar **otras categorías** de datos **sensibles**<sup>11</sup> (énfasis añadido).

Ahora que se ha entendido las diferencias de ambas categorías, se debe revisar las diferencias en el momento de manifestar el consentimiento. El Proyecto de Ley plantea un estándar claro, en el cual la manifestación del consentimiento requiere seis características esenciales: libre, específico, informado, inequívoco, previo y expreso.

El Proyecto de Ley, al hablar del primer requisito, voluntad libre; se refiere a que no exista algún vicio<sup>12</sup>, tales como el de error, fuerza y dolo. El segundo requisito hace alusión a que se debe ser muy específico en cuanto a los medios usados para la recolección y el fin que tendrán los datos. No solo conformándose con que sea específico sino también requiriendo que sea claro y fácil de comprender. Este requisito está contenido en el artículo 23 del proyecto, que hace

---

<sup>10</sup> Artículo 5, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

<sup>11</sup> Artículo 5, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

<sup>12</sup> Artículo 14, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

referencia a la lealtad, transparencia e información<sup>13</sup>. Cuando se refiere a que el consentimiento debe ser informado, menciona que el titular debe tener un total conocimiento sobre el fin que tendrán sus datos. Este requisito tiene su soporte en el artículo 9 del proyecto donde se habla de la transparencia<sup>14</sup>. Con respecto a la cuarta característica, de que el consentimiento y su autorización sea inequívoca, se habla de que no debe existir dudas sobre el alcance de la autorización de uso y manejo de datos otorgada por el titular<sup>15</sup>. Es decir, que haya lugar a cuestionamientos sobre la autorización que se otorgó.

Por otra parte, el quinto requisito hace referencia a que cualquier forma de consentimiento debe ser previa a cualquier actividad para la que esta se deba utilizar. Al respecto, el proyecto de ley plantea dos momentos en los que se puede brindar el consentimiento de datos personales<sup>16</sup>: primeramente, cuando la persona responsable de manejar los datos tenga una aproximación con el propietario de dicha información; y, el segundo momento que se establece, de carácter excepcional, puesto que se refiere a situaciones en las que los datos no fueron obtenidos directamente del titular, y ocurre después de la recopilación de los datos. Finalmente, la última característica es una de las más importantes, ya que se refiere a que el consentimiento debe ser expreso. En ese sentido, se prohíbe que el consentimiento sea tácito. Sin embargo, este rasgo se ha eliminado de

---

<sup>13</sup> Artículo 23, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

<sup>14</sup> Artículo 9, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

<sup>15</sup> Artículo 14, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

<sup>16</sup> Artículo 14, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

la LODP, por lo que conseguir una forma de manifestar el consentimiento se vuelve algo indispensable.

Con respecto a las categorías especiales, el Proyecto reconoce cinco categorías de datos personales. Los datos sensibles; de niños, niñas y adolescentes; crediticios; de salud; y, aquellos que constituyan parte del patrimonio del Estado en investigación científica, histórica o estadística<sup>17</sup>. Para tratar las categorías especiales de datos personales es importante cumplir con algunos requisitos especiales, que incluyen en el cumplimiento de las condiciones normales de manifestación del consentimiento y la necesidad de que el consentimiento sea explícito. Entendiéndose esto como: “aquel que puede ser demostrado de manera indubitable por el responsable o encargado del tratamiento de datos personales. En relación con la autorización otorgada por el titular a través de una declaración o acción clara y afirmativa”<sup>18</sup>. En el caso de datos de niños y adolescentes menores de 16 años, sus representantes legales deberán ser los encargados de consentir el tratamiento de sus datos.

## **1.2. Ley Orgánica de Protección de Datos Personales**

La promulgación de la LOPD fue muy tardía en relación con el resto de los países de Latinoamérica, pues Ecuador fue uno de los últimos países en adoptar una ley sobre este tema. Esta Ley está inspirada en el Reglamento General de Protección de Datos, realizado por el Parlamento y el Consejo Europeo el 27 de abril del 2016<sup>19</sup>. De aquí

---

<sup>17</sup> Artículo 38, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

<sup>18</sup> Artículo 39, Proyecto de Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.

<sup>19</sup> Reglamento (UE) 2016/679, Parlamento Europeo Y El Consejo De La Unión Europea [relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de

se obtuvo el ya analizado proyecto de ley que tuvo algunos cambios y que se publicó el 26 de mayo del 2021.

El centro de análisis de esta ley será la manifestación del consentimiento del titular de los datos. En su artículo 8, la ley establece los siguientes requisitos para que el consentimiento sea válido: consentimiento libre, específico, informado, e inequívoco<sup>20</sup>.

La ley mantuvo los cuatro primeros requisitos establecidos en el proyecto de manera exacta. Los mismos ya fueron analizados previamente. Sin embargo, no se agregaron los dos últimos requisitos propuestos en el Proyecto de Ley: previo y expreso. Esto deriva en una problemática y es que, si bien es necesario un consentimiento inequívoco, la ley no nos establece un estándar claro de cómo debe ser esta manifestación de este aspecto. Simplemente se menciona que no debe existir duda sobre el alcance de la autorización. Esto podría generar algunos problemas como la vulneración de derechos, tales como el de la autodeterminación informativa, derecho a la protección de datos, e incluso la privacidad<sup>21</sup>. Además, las entidades recolectoras podrían ser sancionadas por no basar el consentimiento con un estándar más rígido. La importancia de contar con un estándar más

---

datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE], L 119/1, de 27 de abril de 2016

<sup>20</sup> Artículo 8, LOPD.

<sup>21</sup> Susan Chen Mok, "Privacidad y protección de datos: un análisis de legislación comparada". Diálogos Revista Electrónica de Historia 11 (febrero 2010): <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/dialogos/article/view/6111/13852>. citado por Diego J. Jaramillo, "Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales" Tesis (Abogado), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Jurisprudencia; Quito, Ecuador; (enero de 2023) 20.

riguroso en la LOPD se reflejará para prevenir complicaciones en el futuro.

En el Ecuador existe una distinción en cuanto al tratamiento de datos personales en categorías especiales, esto se observa en la Ley de Protección de Datos Personales (LOPD), donde se establece esta distinción en su artículo 25, literal a. Aquí se enumeran las categorías especiales de datos de la siguiente manera: “a) Datos sensibles; b) Datos de niñas, niños y adolescentes; c) Datos de salud; y, d) Datos de personas con discapacidad y de sus sustitutos, relativos a la discapacidad”<sup>22</sup>.

Las categorías enlistadas se tratan como datos sensibles y, el mismo cuerpo normativo, menciona que: “Queda prohibido el tratamiento de datos personales sensibles [...]”<sup>23</sup>. Por ende, se evidencia que existe una fuerte diferencia entre el proyecto de ley y la ley como tal, puesto que la primera si permitía el uso de la manifestación en categorías especiales, solo que el consentimiento tenía un estándar más estricto. Sin embargo, en la ley esto no es una opción, puesto que está prohibido el uso de los datos en situaciones regulares. Ahora bien, si existen algunas excepciones donde se permite el uso de datos sensibles como, por ejemplo, se permite el uso de estos datos en casos de cumplimiento de obligaciones legales, protección de intereses vitales del titular, interés público, entre otros.

---

<sup>22</sup> Artículo 25, LOPD.

<sup>23</sup> Artículo 26, LOPD.

## **Evaluación de normativa en otros países**

Además del Ecuador, otros países se han visto obligados a regular el tratamiento de datos personales en sus respectivos ordenamientos. La Unión Europea ha sido precursora de este tipo de avances al proponer la Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en el año 2017. No obstante, en el 2018 se promulgó el Reglamento General de Protección de Datos, que ha sido el cuerpo normativo más estructurado en esta materia de la época. Del mismo modo, en Latinoamérica también existieron avances notorios, principalmente en Colombia, con la Ley 1581 y en Perú, con la Ley No. 29733. Ambas normas, publicadas en los años 2011 y 2012, respectivamente, han sido de parte del avance normativo en la protección de la información. A continuación, se estudiará a detalle la normativa europea, colombiana y peruana con el objetivo principal de demostrar el impacto que han tenido estas normas en el contexto ecuatoriano.

### **1. Unión Europea: Reglamento (UE) 2016/679**

El Reglamento General de Protección de Datos (RGDP), al tener un carácter vinculante regional, tiene como objetivo principal unificar los principios y la visión de la protección de datos en la Unión Europea. Este cuerpo normativo no brinda mucha flexibilidad a cada uno de los países que la conforman, lo que cumple con el objetivo de uniformidad normativa en toda la Unión Europea. Es decir, esta norma aplica de manera íntegra para todos los países de la región siempre y cuando no colisione con normas convencionales de cada estado. Para lograr este

objetivo, el mismo cuerpo legal establece sanciones por su incumplimiento dirigidas a particulares y empresas.

En este sentido, dichas sanciones garantizan la eficacia de la norma. Esto se puede evidenciar en distintas decisiones de los estados que conforman la Unión Europea. Un ejemplo claro es la denuncia de la Autoridad de Control Italiana a la empresa de conectividad de internet TIM<sup>24</sup>. La empresa TIM fue denunciada por realizar campañas de marketing a 13 millones de individuos que no habían prestado su consentimiento para el tratamiento de sus datos y por utilizar bases de datos de información de sus clientes, para otros fines distintos a los especificados en el momento de su recolección, Los hechos realizados por la compañía italiana constituyeron una clara violación a los derechos fundamentales de protección de datos contenidos en el RGDP, como el derecho a la información y el derecho de supresión o derecho al olvido. La Autoridad de Control Italiana ordenó el pago de 27,8 millones de euros y otras medidas, para asegurar el cumplimiento futuro de las disposiciones del Reglamento.

El caso presentado anteriormente demuestra, por un lado, la completa eficacia de la norma, sin embargo, también comprueban que la normativa europea de protección de datos tiene falencias en

---

<sup>24</sup> Lucien Zandilli, "La Autoridad de Control italiana, Garante, ha multado con 27.802.496 euros a TIM S.p.A por repetidos tratamientos ilegítimos de datos con fines de marketing", aphaia, 17 de febrero de 2020, <https://aphaia.co.uk/es/2020/02/17/la-autoridad-de-control-italiana-garante-ha-multado-con-27-802-496-euros-a-tim-s-p-a-por-repetidos-tratamientos-ilegitimos-de-datos-con-fines-de-marketing/>. citado por Diego J. Jaramillo, "Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales" Tesis (Abogado), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Jurisprudencia; Quito, Ecuador; (enero de 2023) 20.

cuanto a la manifestación del consentimiento del titular para el tratamiento de sus datos. Los autores Philip N. Howard y Steve Jones explican que “el principio de consentimiento junto con la información inequívoca son la piedra angular de la protección de datos, obligando así, que exista consentimiento del titular para cada fin conocido que tenga el tratamiento de sus datos<sup>25</sup>”. En otras palabras, lo fundamental es que exista una correcta manifestación del consentimiento del titular para evitar problemas posteriores. El Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), en respuesta a esta necesidad indispensable, establece de manera clara los requisitos para la manifestación del consentimiento del interesado, incluyendo libertad, especificidad, información, consentimiento inequívoco y explicitud<sup>26</sup>. Además de la norma jurídica, autores como Troncoso<sup>27</sup>, Rebollo y Serrano<sup>28</sup>, han corroborado que el estándar de manifestación del consentimiento recoge los requisitos presentados anteriormente. Sin embargo, al ser una norma regional, el estándar no es restrictivo. Es decir, se aceptarán otros requisitos que faciliten la identificación del consentimiento en normas convencionales de cada estado.

---

<sup>25</sup> Philip N. Howard, Steve Jones, *Sociedad on-line: internet en contexto* (Barcelona: Editora UOC, 2005), citado por Diego J. Jaramillo, “Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales” Tesis (Abogado), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Jurisprudencia; Quito, Ecuador; (enero de 2023) 20.

<sup>26</sup> Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo [RGDP], (UE) 2016/679, El Parlamento Europeo y el Consejo De La Unión Europea, 27 de abril de 2016.

<sup>27</sup> Ver: Antonio Troncoso Reigada, *La Protección de Datos Personales. En búsqueda del equilibrio*, (Madrid: Tirant Lo Blanch, 2011).

<sup>28</sup> Lucrecio Rebollo Delgado y María Mercedes Serrano Pérez, *Introducción a la Protección de Datos* (Madrid: Dykinson, 2008), 126-128.

## 2. Colombia: ley estatutaria 1581 de 2012

En octubre del 2012, se publicó la ley 1581 en la que “se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales”<sup>29</sup>. La Ley colombiana trata al consentimiento como autorización. En este sentido, la autorización para el uso de datos personales depende de tres requisitos necesarios enunciados en su artículo tercero, el consentimiento debe ser previo, expreso e informado del titular. Dichos requisitos se resumen, por un lado, en el consentimiento previo, hace referencia a que este debe configurarse antes del uso que se le dará a los mismos<sup>30</sup>. Por otro, el consentimiento expreso e informado significa que el titular debe conocer y aceptar cual será el uso que se le dará a sus datos<sup>31</sup>.

Además de sus requisitos, una particularidad de la norma antes citada es que existe un reglamento que regula y especifica ciertos aspectos de la Ley. Por ejemplo, un aspecto regulado en el Reglamento es el método por el cual se configurará el consentimiento. En su artículo 7 describe que este puede darse de manera escrita, verbal y mediante acciones inequívocas que permitan determinar la voluntad del titular<sup>32</sup>. Es decir, al tener un reglamento que supla ciertos vacíos en la ley o profundice algunos conceptos, el régimen de protección de datos se

---

<sup>29</sup> Ley 1581 de 2012 [Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.], 17 de octubre de 2012.

<sup>30</sup> Decreto 1377 DE 2013, Presidente de la República De Colombia [Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012, Derogado], 27 de junio de 2013.

<sup>31</sup> Formatos Modelo Para el Cumplimiento de Obligaciones Establecidas en la Ley 1581 de 2012 y Sus Decretos Reglamentarios, Ministerio de Industria y Turismo, 2018.

<sup>32</sup> Ley 1581 de 2012 [Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.], 17 de octubre de 2012.

vuelve más estricto. A pesar de tener un sistema estricto para determinar el consentimiento del titular, todavía hay falencias en su implementación en Colombia. La falta de diligencia de las empresas en la recolección de datos y la falta de importancia dada a la manifestación consentimiento son las principales causas de estas fallas.

### **3. Perú: Ley de protección de datos personales (No 29733) y su reglamento (Decreto Supremo No 003-2013-Jus)**

La norma enunciada “comprende que el inicio de toda relación comercial con objeto de protección de datos nace con el consentimiento del titular”<sup>33</sup>. Por esto, la norma peruana establece requisitos similares a los del ordenamiento europeo: el consentimiento debe ser previo, informado, expreso e inequívoco. Para definir el alcance de dichos requisitos, el ordenamiento peruano decidió emitir el reglamento a la Ley No 29733. Primero, el Reglamento hace referencia a que el consentimiento previo es el que debe darse con anterioridad a la recolección y al tratamiento de los datos. Segundo, el requisito de información hace referencia a que la información relevante del tratamiento y uso de datos debe proporcionársele al titular de una manera clara, expresa e indubitable. Tercero, el consentimiento claro e inequívoco hace referencia a que este “haya sido manifestado en condiciones que no admitan dudas de su otorgamiento”<sup>34</sup>. Por último, el reglamento añade un requisito adicional, que el consentimiento

---

<sup>33</sup> Diego, J. Jaramillo Intriago, "Análisis sobre el consentimiento del titular bajo la Ley de Protección de Datos Personales". Tesis pregrado (abogado), Universidad San Francisco de Quito, 2023.

<sup>34</sup> Artículo 12, Decreto Supremo No 003-2013-JUS.

debe manifestarse de manera libre, es decir, sin que medie error, mala fe, violencia o dolo.

### **Recomendaciones/conclusiones**

Es evidente la importancia que tiene el consentimiento en el tratamiento de datos en todas las legislaciones que traten este tema. No obstante, las distintas legislaciones establecen requisitos independientes para su manifestación. En el caso de Ecuador, los requisitos de la LOPD no son suficientemente claros ni específicos para una correcta manifestación del consentimiento. Por lo tanto, existe la necesidad de fortalecer los conceptos o reestructurar los requisitos en un posible reglamento a la LOPD. A raíz de esta idea, surgen dos soluciones recomendadas para establecer un estándar más rígido en la manifestación del consentimiento. En primer lugar, estableciendo una explicación más extensa de cada uno de los requisitos, tomando como ejemplo el sistema jurídico peruano. En segundo lugar, agregando requisitos adicionales, como la necesidad de obtener el consentimiento de manera previa al tratamiento y de manera expresa. Cabe destacar que ninguna de estas recomendaciones es restrictiva y se podrían adoptar ambas. Obtener un consentimiento claro e innegable es importante para asegurar una correcta utilización de los datos y proteger los derechos fundamentales a la materia, lo cual en el Ecuador puede no ocurrir, si no se reestructura la normativa de esta materia.

*La innovación legal es la clave para transformar el sistema jurídico y hacerlo más accesible, eficiente y justo para todos.*

INNOVATION



# Legal Innovation

# FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO Y PERFECCIONAMIENTO DE LOS SMART CONTRACTS

CAROLINA BORJA | ANDRÉS PEÑAHERRERA | SEBASTIÁN RAZA

## Resumen

En la actualidad, es imposible no asombrarse con los desarrollos tecnológicos que se encuentran en constante evolución. Entre estos, sin duda se destaca la forma de contraer obligaciones y adquirir derechos. La institución a través de la cual dos o más partes buscan crear obligaciones y derechos de mutuo acuerdo, es el contrato. Cada vez se vuelve más evidente que la tecnología está influyendo en esta institución del derecho civil, a tal punto que se logró una simbiosis entre la tecnología y el contrato. Como producto de este proceso surgen los smart contracts, que son contratos digitales que surten los mismos efectos que un contrato ordinario pero que cuentan con ventajas que sólo la tecnología le puede proporcionar. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la formación del consentimiento y como se perfecciona un smart contract para su plena validez legal



## **Formación del consentimiento y perfeccionamiento de los *smart contracts***

*Carolina Borja,*

*Sebastián Raza*

*Andrés Peñaherrera*

En la actualidad, es imposible no asombrarse con los desarrollos tecnológicos que se encuentran en constante evolución. Todas las invenciones tienen un propósito similar: mejorar la calidad de vida de las personas. Es evidente que sin esta motivación de simplificar tareas y de convertirse en personas más eficientes y productivas, el ser humano no hubiera salido de su zona de *confort* para desarrollar todo lo que, actualmente, nos parece ordinario. Es necesario hacer una retrospectiva para adquirir conciencia del increíble desarrollo actual. Para las futuras generaciones será inconcebible que un mensaje se demore más de un par de segundos en ser recibido por su destinatario. Sin embargo, hace un par de décadas era normal esperar días, semanas y hasta meses para recibir la correspondencia. Este es un claro ejemplo de cómo el ser humano, a través del invento de varias herramientas, ha facilitado un ámbito trascendental en la vida de toda persona.

Durante esta era tecnológica, un aspecto fundamental que está mutando es la forma de contraer obligaciones y adquirir derechos. La institución a través de la cual dos o más partes buscan crear obligaciones y derechos de mutuo acuerdo, es el contrato. Cada vez se vuelve más evidente que la tecnología está influyendo en esta

institución del derecho civil, a tal punto que se logró una simbiosis entre la tecnología y el contrato. Como producto de este proceso surgen los *smart contracts*, que son contratos digitales que surten los mismos efectos que un contrato ordinario pero que cuentan con ventajas que sólo la tecnología le puede proporcionar.

Antes de profundizar en los *smart contracts*, se debe comprender su estructura. Estos contratos se encuentran escritos en un lenguaje de códigos. Al tener códigos informáticos, es claro que se necesita un lugar donde puedan residir, es así que se colocan en una red *blockchain*. Resulta confuso y casi imposible imaginar que un código podría generar obligaciones. Sin embargo, no se trata de un simple código.

Estos contratos se almacenan en una base de datos descentralizada y, de la misma forma, pueden ejecutarse de manera automática y digital según lo manifestado en la convención inteligente, permitiendo así la obtención de seguridad entre los contratantes y un eficiente cumplimiento del contrato. En conclusión, los contratantes ya no tendrán que confiar en la voluntad de una persona (en cuanto al cumplimiento de lo pactado) sino que lo harán en un software, diseñado específicamente para proteger a quienes forman parte del acuerdo.

Este cambio de paradigma altera la forma en la que comúnmente se ha percibido el perfeccionamiento de los contratos. Según la doctrina, legislación y principios generales del derecho, se entiende que el perfeccionamiento de un contrato comprende tres categorías: contratos consensuales, solemnes y reales.

Independientemente de la categoría a la que pertenezca un contrato, el consentimiento es uno de los elementos esenciales de esta institución, es decir, es indispensable que exista una manifestación de la voluntad al efectuar una contratación y, posteriormente, que este se perfeccione.

De aquí surge la duda de cómo se concreta el consentimiento en los contratos inteligentes, siendo que estos se crean y ejecutan de manera digital. Para aquellos contratos consensuales es fácil imaginar que el consentimiento puede surgir de una mera aceptación realizada de manera digital. Sin embargo, ¿qué pasa con los contratos en los que la ley exige alguna solemnidad especial como una escritura o una inscripción pública para que este sea perfecto?, o, ¿qué sucede con aquellos que se perfeccionan con la tradición de la cosa, la cual necesariamente debe ser física?

Parecería que este perfeccionamiento sólo cabría para contratos consensuales y solemnes en los que baste para su perfeccionamiento una escritura privada. De aquí partimos con este análisis en el que resolveremos dudas como: ¿Hasta qué punto es posible asociar el consentimiento digital con una persona natural?, ¿Podemos usar este nuevo medio de contratación para todos los tipos de contratos que usamos en nuestro día a día? y, ¿Cuáles son las mejoras o implementaciones que deberían hacerse para el mejoramiento de estos contratos inteligentes?

Antes de responder estas interrogantes, es fundamental aterrizar en conceptos elementales. A pesar de que el término de *smart contract*, cada día suena en el mundo con más fuerza y la gente

comienza a querer conocer desde su simple significado hasta su compleja relación o implementación en los diferentes ordenamientos jurídicos, es necesario, para dominar el término, dirigirnos a otro entorno, explicando a qué se refiere *blockchain*.

Contrario a la creencia de muchos, el concepto *blockchain* no fue inventado recientemente. Este concepto se remonta a los años 90 cuando Stuar Haber y W. Scott Stornetta buscaban una manera eficiente de proteger documentos digitales. Esto, debido a que conocían la vulnerabilidad de los registros digitales. En búsqueda de esta estructura segura y confiable, su solución fue agrupar los valores de *Hash* (valor del bloque), en bloques y a su vez crear una cadena con esos valores, es aquí donde se creó la cadena bloques (*Blockchain*)<sup>1</sup>.

Así nacen estos bloques que contienen información y se unen con otros bloques en forma de cadena. El *Hash* que tienen los bloques representan los valores del propio bloque y del anterior, por ende, las transacciones que se hagan con esa información crean un historial. Es decir, se recopila cada bloque anterior y aquel nuevo que se une. Entonces, si la información que tiene el bloque cambia, altera a su vez el *Hash*, rompiendo la cadena.

Entendido a breves rasgos cómo funciona la red *Blockchain*, es momento de hablar sobre el porqué se le atribuye tanto valor de confidencialidad a la red. Las principales características de esta red son: i) Descentralización; ii) Mecanismos de consenso; iii) Registro

---

<sup>1</sup> Ver. *Bitcoin association, La Historia poco conocida de la cadena de bloques contada por sus inventores, (2022)*.

Inmutable; y, iv) *Peer To peer*. A continuación, se presenta una breve categorización de cada una.

La descentralización se entiende desde el concepto que cada usuario tiene un único acceso a su bloque, sin embargo, al ser una cadena es visible para los demás, pero no como usuario si no como un bloque, no hay un tercero que esté a cargo de fiscalizar la información del bloque o la cadena en sí.

Por otro lado, como un mecanismo de consenso, la red *blockchain* puede un nuevo bloque entrar a la cadena, si no es por un consenso que permita el bloque de cualquier tipo de información. Por registro inmutable, se refiere cuando los bloques y cadenas no pueden ser modificados, por ende, crea un historial perpetuo<sup>2</sup>. Por último, *Peer To peer* o *P2P*, se refiere a que las transacciones que se realizan no dependen de un tercero<sup>3</sup>. Esto debido a que su realización depende de una transacción entre pares.

Hemos comprendido la generalidad del tema, pero ahora, se desarrollará una explicación mucho más directa en cuanto a qué es un *smart contract*. Para ello, en primer lugar, es necesario desprendernos parcialmente del concepto que comúnmente tenemos sobre un contrato, debido a que, no trataremos sobre un papel escrito que pacta las voluntades de las partes y que busca obligar a alguien.

Un *smart contract* va mucho más allá, y para esto nos remitiremos a Nick Szabo que en 1993 dio un ejemplo para poder

---

<sup>2</sup> Ver: Sebastian Heredia, *Smart Contracts. Qué son y para qué sirven*, (Universidad Católica de Córdoba, 2020).

<sup>3</sup> Ver: Carlos Domínguez, *La Revolución Blockchain Y Los Smart Contracts En El Marco Europeo* (Actualidad Jurídica Iberoamericana N° 16, febrero 2022)

entender de mejor manera el concepto. Szabo explica el funcionamiento de una máquina expendedora de bebidas, una persona paga el precio de la bebida, introduce el billete y automáticamente se le entrega el producto por el que pagó. El autor antes nombrado, mencionaba que aquí se ve materializada la idea que tenía parcialmente porque, el pago no se realizó de manera automática, si no que una persona lo hizo, él buscaba que con los *smart contracts* se cree un proceso totalmente autónomo<sup>4</sup>.

A medida que la tecnología evolucionó, varios autores crearon conceptos sobre *smart contracts*. Pastor se refiere a ellos como contratos que se ejecutan dentro de un software<sup>5</sup>. A su vez, Heredia explica que son acuerdos automatizados, que hacen depender el cumplimiento del contrato sobre el acaecimiento o no de ciertas condiciones objetivas, predeterminadas en el código de programación de estos<sup>6</sup>.

Unificando criterios, se puede considerar a esta figura como un contrato que se ejecuta dentro de una red descentralizada, que permite que lo pactado por las partes se cumpla automáticamente sin la necesidad de una intervención humana. Hemos hablado de que los *smart contracts* necesitan de una red, pero ¿Puede ser cualquier red? La respuesta es no. Como se mencionó, este caso es la red *blockchain*.

---

<sup>4</sup> Fetsyak, Ihor, Contratos Inteligentes: Análisis jurídico Desde El Marco Legal español, *Revista Electrónica De Derecho De La Universidad De La Rioja (REDUR)*, n.º 18, (2020), 197-236.

<sup>5</sup> Ver: Maria del Carmen Pastor, *Criptodivisas ¿una disrupción jurídica en la eurozona?*, (Universidad de Alicante, Revista de estudios europeos, 2017).

<sup>6</sup> Ver: Sebastian Heredia, *Smart Contracts. Qué son y para qué sirven*, (Universidad Católica de Córdoba, 2020).

La necesidad de que sea esta red en específico se justifica en el funcionamiento de este tipo de contratos:

- 1.Existe un acuerdo entre las partes.
- 2.Lo pactado, términos, tiempos, se transcriben a códigos.
- 3.Se crea un bloque con la información.
- 4.Se coloca en la red *blockchain*.
- 5.El software lee el código.
- 6.Se crea un bloque con el código ejecutado (ejecuta lo pactado), se crea un hash y por ende la cadena con el historial de transacciones<sup>7</sup>.

De igual forma, para comprender de una manera más amplia esta herramienta contractual, es necesario explicar el concepto IFTT (*if this, then that*: si ocurre esto, haz esto otro). Este término, a breves rasgos, describe el funcionamiento del código creado. De esta forma, no hay ninguna otra interpretación ni punto de vista, el código se ejecutará tal y como las partes lo pactaron<sup>8</sup>.

No podemos dar por entendido que las mismas características de la red *blockchain* son aplicables al *smart contract*. Si bien ambos conceptos tienen una relación, no son iguales, ya que tienen diferente naturaleza y los siguientes conceptos no son los mismos. Las diferencias entre estos conceptos, se las puede considerar:

---

<sup>7</sup> Ver: Jaime de Larraechea y Esteban de la Cruz, *Smart Contracts: Origen, Aplicación Y Principales Desafíos En El Derecho Contractual Chileno*, (Universidad del Desarrollo, 2020).

<sup>8</sup> Ver: María del Carmen Pastor, *Criptodivisas ¿una disrupción jurídica en la eurozona?*, (Universidad de Alicante, Revista de estudios europeos, 2017).

- 1) Inmutable: Al crear el bloque dentro de *blockchain*, no existe la posibilidad de la información que almacena, cualquier transacción estará dentro de un historial.
- 2) Seguridad: Al existir una red ajena al estado, órgano jurisdiccional, persona parcial, etc, permite que las partes tengan plena certeza de que será un proceso transparente.
- 3) Rapidez: Gracias a que solo es cuestión de que el código se ejecute, no se depende de que una de las partes acceda o no a cumplir su obligación voluntaria, es así que, permite se cumpla las cláusulas de contrato de manera eficiente<sup>9</sup>.
- 4) Auto ejecución: Es aquí donde se encuentra la esencia de un *smart contract*, y es porque sin la intervención de un tercero lo que las partes pactaron se autoejecuta, puesto que, las instrucciones antes colocadas en código simplemente se realizan<sup>10</sup>.

Después de esta explicación respecto a qué son los *smart contracts* y el *Blockchain*, cabe preguntarse desde qué punto se perfecciona un contrato electrónico. Con el objetivo de responder esta pregunta, es importante recapitular las formas en las que se puede perfeccionar un contrato. Cabe aclarar que el término “perfecto”<sup>11</sup> empleado en el artículo 1459 del Código Civil, CC, alude a la formación del contrato, mas no a su eficacia. Luis Parraguez explica que “un contrato es plenamente perfecto cuando tiene plena eficacia jurídica en el sentido de que está en condiciones de producir la plenitud de los efectos esperados por las partes y ello [ocurre cuando se dan los

---

<sup>9</sup> Ver: Sebastián Heredia, *Smart Contracts. Qué son y para qué sirven*, (Universidad Católica de Córdoba, 2020).

<sup>10</sup> Ver: Rosales De Salamanca, *Qué Es Un Smart Contract Para Un Notario*, (Blog Notario Francisco Rosales, 2018).

<sup>11</sup> Artículo 1459, Código Civil [CC], R.O. Suplemento 46 de 24 de junio de 2005, reformado por última vez R.O. 15 de 14 de marzo de 2022.

supuestos del artículo 1459 del CC y cuando cumple con otros requisitos establecidos en la ley para su eficacia]<sup>12</sup>. Esto quiere decir que, si un contrato cumple con los requisitos del artículo 1459 del CC, pero no con los otros requisitos legales, el contrato está formado, pero no es eficaz.

De la lectura del artículo antes mencionado, se desprende que estos requisitos de formación varían dependiendo del tipo de contrato, ya sea consensual, solemne o real. El consentimiento es un requisito común a los tres tipos de contrato, el cual encuentra su fundamento en el principio de la autonomía de la voluntad, ya que uno no puede obligarse con otra persona si no lo quiere, independientemente del contrato que sea.

En el caso de los contratos consensuales, este requisito es el único que exige el Código Civil para su formación. Un claro ejemplo de este tipo de contrato es la compraventa que uno celebra con el vendedor de su cafetería preferida. El artículo 1740 del CC establece que “[la venta se reputa perfecta desde que las partes han convenido en la cosa y en el precio [...]”<sup>13</sup>. Es decir, solo se requiere del acuerdo entre el vendedor y usted para que se forme ese contrato de compraventa.

Por otro lado, los contratos solemnes requieren, en términos del Código Civil, la observancia de formalidades especiales que se encuentran establecidas en la ley. Por esta razón, el contrato de

---

<sup>12</sup> Luis Parraguez, *Régimen jurídico del contrato* (Quito: Editora Jurídica Cevallos, 2021), 198.

<sup>13</sup> Artículo 1740, CC.

compraventa de un bien inmueble no se forma únicamente con el acuerdo de las partes. El mismo artículo 1740 añade que “[l]a venta de bienes raíces [...] no se [reputa perfecta] ante la ley, mientras no se ha otorgado escritura pública [...]”<sup>14</sup>. Como se mencionó con anterioridad, es necesario que exista el consentimiento entre las dos partes, pero también debe constar en escritura pública la cosa y el precio. Este es el caso de la compraventa de un departamento, de una casa o de una hacienda entre otros.

Finalmente, para que un contrato real se perfeccione se requiere de la tradición de la cosa. Cuando el Código Civil menciona la tradición, la utiliza erróneamente como sinónimo de la entrega de la cosa. Esto se debe a que la tradición es una forma de transferir el dominio de un bien, mientras que la entrega no implica esa transferencia. Esta falta de precisión conceptual se evidencia en el contrato de comodato o préstamo de uso, que según el artículo 2077 del CC “se perfecciona con la tradición de la cosa”<sup>15</sup>. Dos características fundamentales de este contrato son su gratuidad y la parte que recibe el bien está obligada a restituir esa misma especie después de terminado el uso. De esta última característica se desprende que el comodatario no tiene el dominio de ese bien. Además, el artículo 2079 señala que “[e]l comodante conserva sobre la cosa prestada todos los derechos que antes tenía, pero no su ejercicio [...]”<sup>16</sup>.

---

<sup>14</sup> Artículo 1740, CC.

<sup>15</sup> Artículo 2077, CC.

<sup>16</sup> Artículo 2079, CC.

Retomando el tema, se puede afirmar que el contrato real se forma desde que se entrega la cosa. Esta forma de perfeccionamiento da lugar a diversas discusiones en torno a su aplicación y utilidad. Sin ahondar mucho alrededor de este debate, esta crítica se debe a que esta forma de perfeccionamiento puede ser reemplazada por las otras dos formas antes mencionadas.

Una vez realizada esta breve revisión respecto al perfeccionamiento en los contratos no electrónicos, es importante ver el régimen que aplica en Ecuador a los *smart contracts*. En Ecuador, la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos establece el perfeccionamiento de los contratos electrónicos.

El artículo 46 del cuerpo normativo antes mencionado, establece que “[e]l perfeccionamiento de los contratos electrónicos se someterá a los requisitos y solemnidades previstos en las leyes [...]”<sup>17</sup>. Esto quiere decir en principio que, un *smart contract* se puede perfeccionar con el solo consentimiento, con el cumplimiento de las solemnidades previstas en la ley o con la entrega de una cosa.

A su vez, el artículo 238 del Código de Comercio, CCo, bajo el título II capítulo II, establece que “[toda declaración o acto referido a la formación, perfección, administración, cumplimiento y extinción de los contratos mercantiles podrá efectuarse mediante comunicación electrónica entre las partes [...]”<sup>18</sup>. Este último artículo respalda la tesis

---

<sup>17</sup> Artículo 46, Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensaje de Datos [LCEFEYMED], R.O. Suplemento 557 de 17 de abril de 2002, reformado por última vez R.O. 245 de 7 de febrero de 2023.

<sup>18</sup> Artículo 238, Código de Comercio [CCo], R.O. Suplemento 497 de 29 de mayo de 2019, reformado por última vez R.O. 245 de 7 de febrero de 2023.

de que los contratos consensuales pueden perfeccionarse de manera electrónica ya que el punto central de los contratos consensuales es la manifestación del consentimiento, es decir, este se manifestaría a través de un medio electrónico. De esta última afirmación, podemos concluir que el *smart contract* no es un tipo de contrato distinto a los ya existentes, sino que se denominan así a los contratos que se forman vía electrónica.

Es importante hacer una distinción dentro de los *smart contracts*, aquellos que se autoejecutan y auto celebran de manera totalmente electrónica y aquellos denominados híbridos. Un ejemplo claro de un contrato totalmente electrónico es, bajo el régimen ecuatoriano, la permuta entre un tipo de criptomoneda y un *non fungible token*, que puede ser una imagen de un gato. Un programador codifica un algoritmo para recibir criptomonedas a cambio del *non fungible token* del gato. Este algoritmo puede leer la cantidad de criptomonedas recibidas y de manera automática transferir esa imagen del gato al comprador. Como se evidencia en este ejemplo, todo el proceso se realizó de manera electrónica.

Por otro lado, los contratos híbridos son aquellos que se autocelebran y ejecutan parcialmente de forma electrónica. Supongamos que el mismo programador quiere vender un teléfono celular a cambio de criptomonedas. El algoritmo ya no podrá cumplir la obligación de entregar el bien porque la entrega de este debe ser realizada por el programador o por una parte contractual, no por un código. A pesar de esto, el algoritmo podría bloquear de manera automática el teléfono cuando se transfieran n criptomonedas.

Como se puede ver, la obligación de transferir las criptomonedas se hizo de manera totalmente electrónica, pero la entrega del teléfono debe realizarse en el mundo no electrónico. Esta posibilidad de tener *smart contracts* híbridos abre las puertas a muchas combinaciones entre obligaciones que pueden cumplirse de manera automática, debido a su carácter electrónico, con obligaciones que solo pueden cumplirse personalmente. Por ejemplo, un programador puede codificar un algoritmo para recibir las criptomonedas a cambio de celebrar un contrato de promesa de permuta de un bien mueble.

De esta forma, si hay una persona que esté interesado en ese contrato, puede transferir un porcentaje de las criptomonedas y de manera automática el algoritmo puede enviar al comprador el contrato de promesa de permuta para que este sea firmado. Evidentemente, este contrato de promesa será válido si cumple con los requisitos del artículo 1570 del CC<sup>19</sup>. Por lo tanto, se puede afirmar que se podrían celebrar *smart contracts* híbridos respecto a contratos que requieren de una solemnidad que puede satisfacerse a través de escritura privada.

Referente al perfeccionamiento de los contratos solemnes que requieren de escritura pública. Hoy en día, no existe una forma en la que el notario o el funcionario público correspondiente verifique los documentos habilitantes de las partes de manera totalmente electrónica y la ley exige que las partes deben comparecer de manera

---

<sup>19</sup> Artículo 1570, CC.

presencial en los casos previstos en el artículo 18.2 de la Ley Notarial<sup>20</sup>. Eso quiere decir que, bajo la normativa actual, algunos contratos de este tipo no podrían celebrarse de manera electrónica.

Por lo tanto, si se busca el avance tecnológico y que todos los contratos solemnes se puedan perfeccionar por medios electrónicos, habría que reformar la ley para darle al notario la posibilidad de dar fe pública de los acuerdos realizados por las partes vía electrónica y mejorar la infraestructura tecnológica de las notarías porque de poco ayuda tener una normativa que no pueda aplicarse en la práctica por estas limitaciones.

Finalmente, la tecnología actual no permite la teletransportación de objetos (por ahora). Por lo tanto, no es posible la entrega del objeto vía electrónica. Si X acuerda con Y el préstamo de su bicicleta durante 3 meses, X no puede entregar la bicicleta a través de un medio electrónico, ya que la bici no es un código y la entrega debe ser material. Que X pueda pactar a través de una aplicación con un tercero para que este le entregue la bicicleta a Y, no implica el perfeccionamiento del contrato de préstamo, sino del contrato de servicio celebrado entre X y el tercero.

Como tercer punto, analizaremos a fondo la formación del consentimiento en los *smart contracts*. Para empezar, es importante tener claro que los contratos para ser válidos necesitan cumplir con

---

<sup>20</sup> Artículo 18.2 [LN], R.O. Suplemento 158 de 11 de noviembre de 1966, reformado por última vez R.O. 245 de 7 de febrero de 2023.

algunos requisitos, los cuales están descritos en el artículo 1461 del Código civil ecuatoriano<sup>21</sup>:

Artículo 1461.- Para que una persona se obligue a otra por un acto o declaración de voluntad es necesario: Que sea legalmente capaz; Que consienta en dicho acto o declaración, y su consentimiento no adolezca de vicio; Que recaiga sobre un objeto lícito; y, Que tenga una causa lícita. La capacidad legal de una persona consiste en poderse obligar por sí misma, y sin el ministerio o la autorización de otra.

El inciso tres nos habla de un consentimiento libre de vicios, es decir, que la manifestación de la voluntad se haya realizado de forma libre y espontánea por la persona que deseó obligarse. Existen tres diferentes vicios del consentimiento: el error, la fuerza y el dolo, en los cuales no entraremos a detalle en este texto.

Es importante mencionar que existen dos formas de manifestación de la voluntad en los contratos tradicionales, la manifestación expresa y la tácita. La primera es una declaración clara y directa de la voluntad, mientras que la segunda es una conducta, de la cual se puede deducir cuál es la voluntad de la persona.

Teniendo esto claro, la duda que responderemos a continuación es ¿Cómo funciona la manifestación de la voluntad en un *smart contract*? La innovación constante logró crear un sistema hecho a base de códigos, dentro del que caben otras maneras de aceptación, distintas de la forma oral, para los contratos. Existe una distinción entre

---

<sup>21</sup> Artículo 1461, CC.

lo que llamamos interacción inmediata y sucesiva. El código de comercio ecuatoriano la explica en sus artículos 226 y 277<sup>22</sup>:

Artículo 226.- Para que la propuesta verbal de un negocio imponga al proponente la respectiva obligación, se requiere que esta sea aceptada inmediatamente por la persona a quien se dirige, salvo que el proponente establezca un plazo; en defecto de esa aceptación, el proponente queda libre.

La propuesta hecha por teléfono o por cualquier otro medio telemático que establezca comunicación oral inmediata, se asimilará para los efectos de su aceptación o rechazo a la propuesta verbal entre presentes.

Artículo 227.- “Cuando la propuesta se haga por cualquier medio escrito, telemático o no, deberá ser aceptada o rechazada dentro de los tres días siguientes a la recepción de la propuesta, salvo que la propuesta tenga un plazo diferente.

Es decir que, dentro de un *smart contract*, cabe la interacción sucesiva, en donde el plazo para aceptar o rechazar la oferta propuesta es de tres días a la recepción de la misma, por la falta del factor oral. A pesar de las facilidades tecnológicas y de su eficiencia, lo más seguro es que la aceptación haya sido previamente programada y establecida por el dueño del software o hardware y que por lo tanto se dé de forma inmediata.

Sin embargo, todavía queda una cuestión, si el proceso es completamente digital y la aprobación está sistematizada también, ¿Quién es él imputable de las responsabilidades que se puedan generar de este contrato? En estos casos, la responsabilidad de la

---

<sup>22</sup> Artículo 226 y 227, CCo.

emisión de una declaración a través de medios digitales recae sobre la persona o entidad a quien le pertenece el software o hardware involucrado en la transmisión. Esto está recogido por el código de comercio y la ley de comercio electrónico en sus siguientes artículos:

Artículo 239, segundo inciso, del Código de Comercio<sup>23</sup>: Los derechos y obligaciones derivados de estos contratos serán atribuidos directamente a la persona en cuya esfera de control se encuentra el sistema de información o red electrónica.”

Artículo 10 de la Ley de Comercio Electrónico: “Procedencia e identidad de un mensaje de datos. Salvo prueba en contrario se entenderá que un mensaje de datos proviene de quien lo envía y, autoriza a quien lo recibe, para actuar conforme al contenido del mismo, cuando de su verificación exista concordancia entre la identificación del emisor y su firma electrónica<sup>24</sup>”.

Artículo 240 del Código de Comercio: “En las relaciones entre quien emite la oferta y quien la acepta, se entenderá que un mensaje de datos proviene del proponente si ha sido enviado: a) por el propio emisor; b) por alguna persona facultada para actuar en nombre del proponente respecto de ese mensaje; o, c) por un sistema de información programado por el proponente o en su nombre para que opere automáticamente<sup>25</sup>”

Así podemos establecer que en el Ecuador los *smart contracts* son completamente válidos y a pesar de no tener un régimen completo, nuestras leyes tienen varias soluciones a cuestiones que nos puedan surgir sobre su perfeccionamiento, formación del consentimiento o imputabilidad.

---

<sup>23</sup> Artículo 239, CCo.

<sup>24</sup> Artículo 10, LCEFEYMED.

<sup>25</sup> Artículo 240, CCo.

Finalmente, la importancia que el mundo le ha dado a los *smart contracts* en busca de cubrir una necesidad como lo es que se cumpla la voluntad de las partes (por más simple que suene), permitiendo de igual manera que diversos ordenamientos jurídicos contemplan en sus normas la posibilidad de permitir o regular el uso, aplicación, ejecución, etc., de estos contratos, de mismo modo, diversos autores crearon amplios puntos de vista en cuanto interpretación de normas ya existentes.

Para usar *smart contracts*, este avance no significa haber encontrado el funcionamiento ideal y de una aplicación eficaz y eficiente, nos encontramos en un punto donde la era digital y más bien la era *blockchain* y de inteligencia artificial empiezan a tomar un rumbo claro, las próximas generaciones posiblemente tomen estos años como aquellos que marcaron la diferencia, que pusieron un final a los conceptos, estilos de vida, tecnología, etc. que tenemos aún en nuestro día a día, y se abre un camino a la probabilidad de cambiar el mundo que actualmente conocemos.

A pesar de esta evolución de una de las instituciones centrales del derecho más antiguo, es innegable que siempre deben considerar los aspectos centrales de un contrato, tales como el perfeccionamiento y el consentimiento que ya fueron abordados en este artículo. Resumiendo, estos dos aspectos, dentro del perfeccionamiento de los *smart contracts*, los contratos que pueden formarse de manera electrónica bajo la normativa actual, ya sea de forma total o híbrida, son: los contratos consensuales y los contratos que requieren de una solemnidad que se satisface por escritura privada.

Respecto al consentimiento, como se explicó anteriormente, en todo contrato es un requisito de validez, se necesita de una manifestación de la voluntad libre de vicios, no solo para que los negocios jurídicos puedan existir, sino también para que puedan surtir efectos válidamente. Este requisito no es la excepción en los *smart contracts*, a pesar de que no existe una aceptación de manera oral la cual puede ser inmediata en los contratos tradicionales, si puede existir una interacción sucesiva para aquellos casos en los que el consentimiento sea expresado por medios digitales, otorgando a esta manifestación un plazo de tres días.

La imputabilidad por su parte también la resuelve la ley comercial ecuatoriana, prescribiendo que la responsabilidad de la emisión de una declaración a través de medios digitales recae sobre la persona o entidad a quien le pertenece el software o hardware involucrado en la transmisión.

En definitiva, los *smart contracts* no son una especie extraña dentro del ámbito jurídico, tampoco de simple evolución, hemos visto cómo es importante entender individualmente a cada concepto para comprender las bases de todo el tema. No basta con comprender al contrato tradicional, al enlazarlo con el tópico principal, nos damos cuenta de que solamente el saber que es un contrato y sus diversos elementos es el inicio del camino, de igual manera, sucede con *blockchain*, no es suficiente dar por completados nuestros conocimientos en cuanto a lo que es una cadena bloques porque eso la puerta del abismo.

# Automatización para el proceso de fijación de pensiones alimenticias: el camino hacia una verdadera garantía para los menores

*Nicolás Maldonado Garcés | María Paula Moncayo*

## Resumen

La fijación de pensiones alimenticias en el Ecuador se ha convertido en un proceso complicado que afecta principalmente a los niños, niñas y adolescentes en situaciones vulnerables. A pesar de la existencia de procedimientos sumarios, estos no han sido efectivos en acelerar los procesos y

descongestionar el sistema judicial. En este contexto, la tecnología se presenta como una herramienta esencial que puede beneficiar tanto al sistema de justicia como a quienes se someten al mismo. Por ello, en el artículo se analiza la posibilidad de crear una plataforma electrónica que simplifique y automatice el proceso de fijación de pensiones alimenticias. Esta propuesta no solo aceleraría el trámite, sino que reduciría los costos transaccionales, organizaría y reduciría la carga laboral de los jueces y sentaría las bases para una estructura judicial actualizada y acorde a la globalización. Lo más importante, esta propuesta garantiza el interés superior de los niños, niñas y adolescentes en situaciones vulnerables.



# **Automatización para el proceso de fijación de pensiones alimenticias: el camino hacia una verdadera garantía para los menores**

*Nicolás Maldonado Garcés*

*María Paula Moncayo*

## **1. Introducción**

El derecho de alimentos, actualmente, se torna en una institución que conlleva a la sustancial necesidad de garantizar la subsistencia de quien no puede proveerse a sí mismo<sup>1</sup>. Para afianzar este derecho, la Constitución de la República del Ecuador establece que, tanto los niños, niñas y adolescentes como aquellas personas con específicas condiciones de edad o salud que establece la norma, tendrán derecho a la integridad física, salud, nutrición, entre otros<sup>2</sup>. Por tanto, el derecho de alimentos y su contraposición, la obligación de pagar al alimentario, asegura el efectivo cumplimiento de este derecho hacia aquellos individuos que por una determinada condición no se encuentran en plena capacidad para subsistir.

La Corte Constitucional del Ecuador<sup>3</sup> ha catalogado al derecho de alimentos como un derecho fundamental. Esto, debido a que su protección y garantía están relacionados, de manera estrecha, con la integridad física y psicológica, así como con la moral y la dignidad

---

<sup>1</sup> Ver: Pablo Stolze Gagliano, *El derecho de alimentos en el nuevo Código Civil y Comercial de la Nación*, (Buenos Aires: Abeledo Perrot, 2015).

<sup>2</sup> Artículo 45, Constitución de la República del Ecuador, [CRE], R.O. 449. 20 de octubre de 2008, reformulada por última vez en R.O. N/D de 25 de enero de 2021.

<sup>3</sup> Ver: Sentencia No. 041-18-SEP-CC, Corte Constitucional de Ecuador, 23 de febrero de 2018.

humana. Incluso, su exigencia recae en la imperiosa necesidad de garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de una persona. Asimismo, su sentencia Nro. 328-19-EP/20<sup>4</sup> establece que el derecho de alimentos se encuentra estrechamente relacionado con el derecho a una vida digna.

La legislación del Ecuador, en las normas relativas a este derecho, se refieren como aquel que se encuentra íntimamente vinculado con la relación parento-filial y asegura el derecho a una vida digna y a la supervivencia. De igual manera, se lo define como aquel que garantiza los recursos necesarios para la satisfacción de necesidades básicas de los alimentarios<sup>5</sup>. El Código Civil, por su parte, considera a los alimentos como, en una primera concepción, aquellos que habilitan al alimentario para subsistir modestamente y, en un segundo plano, como los que le dan al alimentario los medios suficientes para sustentar su vida<sup>6</sup>.

Los poderes del Estado, en esencia el legislativo y el judicial, deben buscar mecanismos eficaces que provean medios suficientes para el pleno ejercicio del derecho de alimentos. La importancia de este es significativa por ser uno de los medios que respalda y protege derechos fundamentales constitucionales. Siguiendo esta línea, es fundamental que las decisiones que se adopten en el contexto de la administración de justicia, sobre procesos judiciales que versen sobre

---

<sup>4</sup> Ver: Sentencia No. 041-18-SEP-CC.

<sup>5</sup> Artículo innumerado denominado del derecho de alimentos, Código de la Niñez y Adolescencia [CNA], R.O. 737 de 03 de enero de 2023, reformado por última vez el 29 de marzo de 2023.

<sup>6</sup> Artículo 351, Código Civil [CC], R.O. Suplemento 104, de 20 de noviembre de 1970, reformado por última vez R.O. 526 de 19 de junio de 2015.

niños, niñas y adolescentes, consideren primordialmente al interés superior del niño. Por tanto, el derecho de alimentos conlleva a la correcta aplicación del interés superior del niño<sup>7</sup> siendo una disposición incluso emanada de instrumentos internacionales de aplicación directa en Ecuador<sup>8</sup>.

Sin embargo, en la práctica, la conglomeración de procedimientos judiciales entorpece la celeridad de procesos de fijación de pensiones alimenticias. Establecer mecanismos que agilicen procesos judiciales es una latente necesidad. Frente a tal exigencia y, en aras de la globalización tan abrupta que atraviesa la humanidad, el presente escrito tiene como finalidad exponer, con base en una investigación concentrada en la deficiencia del sistema judicial y la importancia de asegurar el derecho de alimentos. Esto a través de una posible solución anclada a la tecnología como forma de agilizar y simplificar el procedimiento de fijación de pensión alimenticia.

Existen mecanismos alternativos de solución de controversias que resuelven, de manera ágil los conflictos. Sin embargo, es necesario que el sistema de justicia ordinaria también cuente con formas más adecuadas y atrayentes para la ciudadanía. Por eso, se expondrá un análisis enfocado en el procedimiento judicial sobre la fijación de

---

<sup>7</sup> Observación general Nro. 20 sobre la implementación de la Convención sobre los Derechos del Niño en relación con los niños que son privados de un entorno familiar adecuado, incluyendo el derecho a la alimentación, Comité de los Derechos del Niño, de 6 de febrero de 2014.

<sup>8</sup> La Convención sobre los Derechos del Niño en relación con los niños que son privados de un entorno familiar adecuado, incluyendo el derecho a la alimentación, 6 de febrero de 2014.

pensión alimenticia y una forma de lograr su agilidad acorde con la globalización actual.

## **2. Contexto legal del proceso de fijación de pensión de alimentos y su necesidad de celeridad**

Por la naturaleza de la pretensión, en caso de solicitar por ley el pago de pensión alimenticia, la norma faculta a presentar una demanda sustanciada bajo procedimiento sumario. Este procedimiento se caracteriza por ser un proceso judicial rápido y efectivo para resolver controversias. En efecto, tiene un plazo breve y trámite sencillo para resolver disputas de manera expedita<sup>9</sup>. María Angélica Gelli considera a este procedimiento como una herramienta judicial para sustanciar procesos con mayor celeridad, evitando dilaciones innecesarias siempre que se cumplan los requisitos de ley y los procesos sean de menor complejidad<sup>10</sup>.

El artículo 332 del Código Orgánico de Procesos Generales, COGEP señala que, se tratarán por procedimiento sumario, entre otras, la pretensión relacionada con la determinación de la prestación de alimentos y sus incidentes<sup>11</sup>. Este procedimiento, regulado por la misma norma, en efecto, establece un proceso más expedito dada las necesidades del caso, al versar en materia de alimentos.

Como se evidencia, cuando se demanda la fijación de una pensión de alimentos a quien por ley está obligado a hacerlo, en favor

---

<sup>9</sup> Ver: Juan Montero Aroca, Curso de derecho procesal civil (Valencia: Tirant lo Blanch, 2018).

<sup>10</sup> Ver: María Angélica Gelli, Manual de derecho procesal civil y comercial (Buenos Aires: Abeledo Perrot, 2019).

<sup>11</sup> Artículo 332, Código Orgánico General de Procesos [COGEP], R.O. Suplemento 506 de 22 de mayo 2015, reformado por última vez el 07 de febrero de 2023.

de determinado menor o persona con condición de necesidad, el proceso judicial se rige bajo ciertas características que tienen como finalidad acelerar el procedimiento. Por ejemplo, el tiempo que tendrá el demandado para presentar la demanda será menor al que en otro proceso que se tramite bajo vía ordinaria. De igual forma, la audiencia se desarrollará en una sola diligencia dividida en dos etapas y el juez sustanciador no podrá suspender la audiencia para emitir su decisión oral<sup>12</sup>.

Incluso, en búsqueda de un proceso más fácil para la ciudadanía, la legislación prevé que para la tramitación de este procedimiento legal no se requiere el patrocinio de procurador judicial<sup>13</sup>. Es por esta razón que la función judicial dispone facilidades para la presentación de una demanda de pensión de alimentos. Esto se verifica cuando el actor de un procedimiento de esta naturaleza tiene la posibilidad de presentar, como acto de proposición, un formulario<sup>14</sup> que contiene todos los requisitos del artículo 142 del COGEP, referente a los aspectos básicos que debe contener una demanda<sup>15</sup>.

La celeridad en los procesos judiciales de fijación de pensión de alimentos ha sido reconocida por la jurisprudencia ecuatoriana. La resolución Nro. 0346-2012, dictada por la Sala de la Familia, Niñez y

---

<sup>12</sup> Artículo 333, COGEP.

<sup>13</sup> Artículo 333, COGEP.

<sup>14</sup> Consejo de la Judicatura, *Formulario único para la demanda de pensión alimenticia*, recuperado de <https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/comunicacion/formatopensiones2/mandanda%20de%20pension.pdf> (último acceso: 14/04/2023).

<sup>15</sup> Artículo 142, COGEP.

Adolescencia de la Corte Nacional de Justicia<sup>16</sup>, mencionó que, por el interés que se quiere proteger, la normativa que regula el derecho de alimentos debe ser garantizada de manera eficaz. Esto se justifica en el grupo de personas que necesita una atención prioritaria, asegurando su desarrollo integral y la satisfacción de sus necesidades fundamentales, a partir de su derecho de alimentos, como afines.

En el mismo sentido, en el caso 1221-14-EP, la Corte Constitucional, mediante sentencia Nro. 005-16-SEP-CC<sup>17</sup>, se refirió al artículo 75 de la Constitución del Ecuador y estableció que toda persona tiene derecho a la tutela judicial efectiva imparcial y expedita a sus derechos e intereses, con base en los principios de inmediación y celeridad.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que realiza la función judicial, a través de su organismo administrador, el Consejo de la Judicatura, para consagrar principios de celeridad en este tipo de procedimientos; la realidad actual del Ecuador turba tales impulsos. La demanda de procesos judiciales, la demora en citar al demandado y otros factores provocan una demora que afecta el correcto desenvolvimiento del sistema de justicia.

---

<sup>16</sup> Ver. Resolución Nro. 0346-2012, Corte Nacional de Justicia, Sala de la Familia, Niñez y Adolescencia, 16 de noviembre de 2012.

<sup>17</sup> Ver. Sentencia Nro. 005-16-SEP-CC, Corte Constitucional del Ecuador, 21 de enero de 2016.

### **3. Cuestiones que atentan contra la correcta administración de justicia**

En la acción de protección signada con número 17294-2022-00547<sup>18</sup>, se demandó a la oficina de citaciones del Consejo de la Judicatura por una deficiente prestación de servicios públicos. Esto, debido a que, en un proceso de fijación de alimentos, no se le había citado al demandado por un año y seis meses. Durante todo este tiempo, al no poder establecerse una pensión alimenticia provisional, se determinó una vulneración a los derechos fundamentales que hacen referencia a la vida digna. Es claro, según el juez sustanciador, que el derecho de alimentos es un camino para el ejercicio de los derechos de los niños, niñas y adolescentes. Este es un evidente ejemplo del defectuoso sistema de justicia ecuatoriano. El juez que sustanció la misma causa se refirió a la conglomeración de procesos que enlentecen el acto procesal de citaciones<sup>19</sup>.

La solicitud de presupuesto para el Consejo de la Judicatura<sup>20</sup>, a corte de marzo de 2023, reflejó que existen 17.777 procesos judiciales pendientes de citación tan solo en la ciudad de Quito. Por tanto, es visible la carga judicial represada en la oficina de citaciones, debido a la falta de citadores a nivel nacional, así como una acumulación de procesos judiciales.

---

<sup>18</sup> Ver. Causa Nro. 17294-2022-00547, Unidad Judicial Penal con sede en la parroquia Iñaquito del Distrito Metropolitano de Quito, Provincia de Pichincha, 29 de agosto de 2021.

<sup>19</sup> Causa Nro. 17294-2022-00547, Unidad Judicial Penal con sede en la parroquia Iñaquito del Distrito Metropolitano de Quito, Provincia de Pichincha.

<sup>20</sup> Solicitud de presupuesto para el Consejo de la Judicatura, marzo 2023.

Sustentando lo expresado en el párrafo precedente, el Informe de Gestión y Monitoreo del Modelo de Citaciones, Dirección Nacional de Gestión Procesal a corte 2022, reflejó que existen 314 citadores a nivel nacional, por lo que, para tener un sistema de citaciones óptimo, cada citador debe realizar 122 diligencias al mes. Tan solo en Pichincha, existían para tal fecha 9.897 casos pendientes de citación. Sin embargo, se registra 27 citadores para la provincia<sup>21</sup>. En conclusión, cada citador debería, en una utopía, citar a 18 personas al día.

Incluso una vez realizada la citación, aparecen otros inconvenientes que retrasan el trámite de sustanciación. La práctica ha demostrado que, por esta conglomeración de causas, lo más probable es que los jueces se demoren más en conocer y resolver controversias. Según la Dirección Nacional de Estudios Jurimétricos y Estadística Judicial, por cada 100.000 habitantes existen 10,90 jueces<sup>22</sup>.

Esto se complica, en mayor medida, por la cantidad de causas que se tratan por año. La Dirección Nacional de Estudios Jurimétricos y Estadística Judicial, con base en el sistema automático de trámite judicial, SATJE, reportó que por año se presentan aproximadamente 128.101 causas<sup>23</sup>. El número de causas para la cantidad de jueces representa una carga excesiva de trabajo. Estos, al realizar operaciones

---

<sup>21</sup> Informe de Gestión y Monitoreo del Modelo de Citaciones, Dirección Nacional de Gestión Procesal, de 20 de agosto de 2021.

<sup>22</sup> Dirección Nacional de Estudios Jurimétricos y Estadística Judicial, Informe, Consejo de la Judicatura, Diciembre 2022.

<sup>23</sup> *Id.*

como calificación de la demanda, contestación, entre otras diligencias, provocan que, actualmente, se presenten 651.485 causas en trámite<sup>24</sup>.

Por esta razón, es necesario buscar maneras que simplifiquen, por la naturaleza del proceso y los derechos que buscan resguardar, los procesos de alimentos por formas judiciales alternativas. Fernando Albán Escobar expresa que los procedimientos de fijación de alimentos deben ser lo más simplificados posibles. Incluso, el trámite de demanda de alimentos no debería ser tan complejo, es por tal razón que no hace falta enumerar o citar artículos legales o constitucionales<sup>25</sup>.

#### **4. Globalización**

En una entrevista realizada en el año 2020, Sundar Pichai, CEO de Google, expresó que la tecnología es una forma de brindar nuevas oportunidades, enfrentar los desafíos globales de manera más efectiva y mejorar aspectos del mundo<sup>26</sup>. Mismo criterio lo expresó Satya Nadella, CEO de Microsoft, quien manifestó que el motor de la sociedad moderna es la tecnología, herramienta que impulsará el progreso y la innovación en todos los aspectos de nuestra vida<sup>27</sup>.

---

<sup>24</sup> Dirección de Estudios Jurimétricos y Estadística Judicial, Sistema Automático de trámite judicial del Ecuador (SATJE), Consejo de la Judicatura, Diciembre 2022.

<sup>25</sup> Ver: Fernando Albán Escobar, Derecho de la Niñez y Adolescencia (Quito: Gemagrafic, 2010).

<sup>26</sup> Sundar Pinchai, entrevista realizada por Forber, de 5 de mayo 2020, <https://www.forbes.com/sites/alexkonrad/2020/05/05/google-ceo-sundar-pichai-on-the-importance-of-technology/?sh=6a81a04f7ad4>, (último acceso: 14/04/2023)

<sup>27</sup> Satya Nadella, entrevista realizada por Tje Economic Times, de 30 de julio de 2018, <https://economictimes.indiatimes.com/opinion/interviews/satya-nadella-ceo-microsoft-on-the-companys-strategy/articleshow/65202723.cms>, (último acceso: 14 de abril de 2023).

En ese sentido, no sería descabellado realizar un proceso de automatización de procedimientos judiciales de fijación de pensión de alimentos. Al ser este un proceso que, idealmente, debe ser expedito y los menos complicado posible, una forma de automatizar mediante procesos tecnológicos la presentación y sustanciación de demandas de alimentos.

Debido a ello, el presente trabajo propone una forma de resolver los problemas de conglomeración de procesos judiciales en materia de alimentos, así como cuestiones inquietantes en la realización de diligencias de sustanciación de la causa, tanto sustanciales como no sustanciales, mediante el uso de la tecnología.

## **5. Propuesta**

Una vez aclarado la problemática existente, es indispensable, como ya se ha mencionado, proponer una solución factible a través de medios tecnológicos. Para ello, se analizan de forma breve y, a manera de recuento, los requisitos que la norma establece para proponer una demanda de alimentos. El numeral tercero del artículo 332 del COGEP<sup>28</sup>, para asuntos como fijación de pensiones alimenticias o incidentes, ya sea de aumento o de rebaja, señala que es suficiente presentar el formulario que proporciona el Consejo de la Judicatura<sup>29</sup>, como se mencionó previamente. De igual forma, se establece que no es

---

<sup>28</sup> Artículo 332, COGEP.

<sup>29</sup> Consejo de la Judicatura, Formulario único para la demanda de pensión alimenticia, recuperado de <https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/comunicacion/formatopensiones2/mandade%20de%20pension.pdf> (último acceso: 14/04/2023).

indispensable contar con patrocinio legal, lo cual da a entender que no se necesita presentar formalmente una demanda.

Esta parecería ser una excepción a la norma general, ya que, para iniciar cualquier proceso, la demanda resulta indispensable. Sin embargo, hay que tomar en consideración que el contenido del formulario único de pensión alimenticia prácticamente coincide en su totalidad con el contenido de la demanda. Las únicas diferencias las encontramos en la designación del juzgador frente a quien se propone y las firmas, datos que pueden ser implementados en el formulario sin inconveniente. Con esto se aclara que esta excepción no desnaturaliza el inicio del proceso, como lo prescribe el artículo 141 del COGEP<sup>30</sup>.

Entonces, es totalmente factible implementar recursos tecnológicos como una herramienta de soporte en este proceso. En asuntos relativamente sencillos de alimentos, solo se necesita presentar el formulario y adjuntar la documentación que este indica. No existe contradicción en transformar los formularios de papel, en formularios electrónicos.

El juicio sumario cuenta con cinco etapas: presentación de la demanda, calificación, contestación, audiencia única y resolución. En la mayoría de estas fases es perfectamente posible implementar el uso de tecnología, lo cual permitiría la automatización del proceso, al menos, para temas de alimentos. Pero ¿qué implica la automatización?

---

<sup>30</sup> Artículo 141, COGEP.

Según la Real Academia Española, automatizar es “aplicar la automática a un proceso o a un dispositivo”<sup>31</sup>.

En la actualidad, esto se logra precisamente a través de la tecnología. Esta permite que el manejo de cualquier trámite sea más sencillo y con una menor intervención humana. En síntesis, es una herramienta que facilita, incrementa la eficiencia y reduce los tiempos que conlleva cualquier diligencia.

Para el proceso que nos compete, consideramos que es conveniente crear una plataforma electrónica que pueda ser manejada por la Función Judicial. De todas formas, como con esta se busca simplificar cada fase, las partes involucradas en la causa tendrían acceso para proporcionar aquellos datos que son imprescindibles para fijar una pensión alimenticia.

En primer lugar, la parte actora debe ser quien inicie todo el proceso mediante la presentación del formulario único de pensión alimenticia. Para ello, el demandante tendría la facultad de iniciar su solicitud ingresando en la página web, donde podrá encontrar todos los requisitos necesarios que le permitirán llevar su proceso. Este deberá crear una cuenta y tener una contraseña para poder tener acceso a la información correspondiente a su caso.

En cuanto a la data que a este le corresponde incluir, se encontrará todo lo que conlleva al contenido de la demanda, como lo señala el artículo 142 del COGEP<sup>32</sup>. Para brindar mayor facilidad al

---

<sup>31</sup> Real Academia Española. "Lengua española". Diccionario de la lengua española, 2020, recuperado de: <https://dle.rae.es/>.

<sup>32</sup> Artículo 142, COGEP.

usuario y los jueces que calificarán, se sugiere utilizar casillas como las que se encuentran en el formulario.

Para garantizar que se esté incluyendo la información necesaria, es importante incluir el asterisco para señalar que campos son obligatorios, los cuales, de no ser llenados, inhabilitarán la posibilidad de continuar a la siguiente página. Así mismo, en algunas categorías se puede aplicar pestañas desplegadas o cajones que den opciones que los usuarios solo deben elegir. Por ejemplo, en asuntos como: el estado civil, ingresos, residencia o número de hijos. En cuanto a temas de direcciones, para tener un fácil acceso a las ubicaciones y con mayor precisión, el sistema podría encontrarse interconectado con aplicaciones como *Google Maps*.

Para adjuntar documentos y pruebas, resulta factible subir los documentos que fueron anteriormente descargados de las páginas web de las distintas entidades. Por otra parte, hay asuntos por completar en el que se puede sacar provecho de los medios electrónicos, como la pretensión o la cuantía. Con los datos proporcionados por el actor, el tema en juego y con la tabla de pensiones alimenticias de la Función Judicial, el sistema puede calcular valores estimados de manera automática. Estos pueden estar sujetos a variaciones a lo largo del proceso, pero que resultan provisionales para las partes y para los jueces.

En segundo lugar, se encuentra la calificación de la demanda. Conforme el artículo 146 del COGEP<sup>33</sup>, los juzgadores cuentan con cinco

---

<sup>33</sup> Artículo 146, COGEP.

días para la calificación, trámite, práctica de diligencias necesarias y fijación provisional de la pensión alimenticia, en caso de alimentos. Esta es otra fase en la que es posible aplicar tecnología, automatizarla y así reducir la carga laboral de los jueces al volverse un asunto simple. Como ya se mencionó, la solicitud de la demanda incluye parámetros obligatorios, al igual que la prueba que debe ser necesariamente adjunta para que el sistema la acepte. La misma plataforma se encargará de garantizar que haya sido incluido, hará el cálculo del valor temporal de la pensión en cuestión y procederá a oficiar a la Oficina de Citaciones para que realice la respectiva diligencia.

En la actualidad, el problema de la citación es un asunto de gran relevancia en el foro, por su ineffectividad en todas las materias. Un proceso para la fijación de pensión, en teoría, debería tomar entre ocho y doce meses; sin embargo, la sentencia se llega a obtener dentro de un año o hasta en un año y medio. Esto sucede así, precisamente porque la fase que toma más tiempo es la citación, a pesar de que el artículo 5 del Reglamento para la Gestión de Citaciones Judiciales<sup>34</sup> expresamente señala que esta debería tomar un máximo de quince días contados desde el día siguiente a la recepción de las boletas de citación, lo cual no sucede en la práctica.

La problemática descrita es un claro ejemplo en que el interés superior del niño puede llegar a ser altamente perjudicado. Si bien este punto no es el objeto del presente trabajo, de todas formas, con las reformas necesarias, también pueden obtenerse mejoras para el

---

<sup>34</sup> Artículo 5, Resolución No.7500 [Por la cual se expide el Reglamento para la Gestión de Citaciones Judiciales], 8 de julio de 2020.

correcto ejercicio de este derecho, a través de la tecnología. Una opción, sería la citación en el domicilio electrónico.

En tercer lugar, corresponde la contestación de la demanda por parte del demandado una vez que este fue debidamente citado. Así como se empleó el formulario digital para la presentación de la solicitud, la respuesta al mismo debe incluir el mismo formato. Para poder acceder a su caso, en la citación, la boleta debe incluir tanto el usuario como la contraseña. En esta etapa el formulario se basará en los requisitos señalados en el artículo 151 del COGEP<sup>35</sup> e incluirá las consideraciones de mejor funcionamiento que se realizaron para la demanda.

En cuarto lugar, contamos con la audiencia única, que, si bien podría darse exclusivamente con tecnología, valoramos que este trabajo sea realizado personalmente por los jueces. La tendencia global es que las máquinas sean desarrolladas para solucionar conflictos, no obstante, los seres humanos somos naturalmente sociables y contamos con la necesidad de expresarnos frente a otros de nuestra especie.

No descartamos que en un futuro distintas actividades sean completamente reemplazadas por medios tecnológicos, pero los cambios necesitan tiempo y una aceptación paulatina por parte de la sociedad. Mientras tanto, es viable seguir beneficiando, con los mecanismos expuestos, al proceso de fijación de pensiones alimenticias e incluso a otros procesos judiciales. Una vez obtenida la

---

<sup>35</sup> Artículo 151, COGEP.

respuesta del demandado o una vez finalizado su tiempo de contestación, la plataforma generará, publicará y notificará automáticamente la fecha de audiencia con su hora respectiva.

La propuesta tecnológica, descrita previamente, será aplicada a todos los procesos de esta naturaleza y la información de los casos será archivada en los usuarios de los jueces. Ellos tendrán un cronograma con las audiencias y datos pertinentes para poderse organizar de una mejor manera. De igual forma, el sistema contendrá una sección en la que el secretario puede ir completando los distintos campos con los sucesos de la audiencia. El formato sería conforme el contenido de la sentencia escrita, de acuerdo con el artículo 95 del COGEP<sup>36</sup>. De esta manera, al finalizar la audiencia, se tendrá lista la resolución del caso. Por último, solo queda que el sistema notifique a las partes con la resolución judicial.

## **6. Conclusiones**

La Constitución establece garantías con el objetivo de asegurar los derechos de grupos que se encuentran en una situación vulnerable, como lo son los niños, niñas y adolescentes. Es por ello que el proceso de fijación de pensiones alimenticias no debería estar condicionado a procedimientos engorrosos. Sin embargo, la práctica ha demostrado que este se encuentra lleno de trabas tanto administrativas como judiciales. Si bien se ha buscado solucionar esto a través del procedimiento sumario, este no ha resultado del todo efectivo. Como consecuencia, este asunto de suma relevancia para la subsistencia de

---

<sup>36</sup> Artículo 95, COGEP.

los menores toma un tiempo exagerado. Igualmente, se debe considerar que la acumulación de causas que deben llevar los jueces es desmesurada, ocasionando una aglomeración de procesos que son dejados en la indefensión.

De todas formas, nos encontramos en un momento en el que la tecnología es cada vez más una herramienta esencial que contribuye en las actividades de los seres humanos. Es por esto, que luego de un análisis normativo y procedimental, hemos considerado factible beneficiarnos de ella. La propuesta planteada implica la creación de una plataforma electrónica que en principio lleve los procesos de fijación de pensiones alimenticias. La implementación de este recurso electrónico conllevaría ventajas tanto para el sistema de justicia como para quienes se someten al mismo.

En primer lugar, la simplificación de este trámite significa una aplicación del principio de celeridad que va desde la solicitud hasta la resolución. En segundo lugar, al llevar todo el procedimiento de manera electrónica, los costos transaccionales se verían reducidos. En tercer lugar, esto permitiría organizar y reducir la carga laboral impuesta a los jueces. Consecuentemente, se obtendría un descongestionamiento del sistema judicial. En cuarto lugar, la automatización de este procedimiento puede ser el principio de un gran cambio que llevaría al Ecuador hacia un progreso procesal, para obtener una estructura actualizada acorde a la globalización. Por último, con esta propuesta se lograría concretar el objetivo de este trabajo, garantizar el interés superior de los niños, niñas y adolescentes.

# Redes comunitarias en el espectro electromagnético de frecuencias de los espacios en blanco de televisión

*Miguel Villegas | Daniela Mencias*

## Resumen

El artículo examina el contexto legal y regulatorio de las redes comunitarias en el espectro electromagnético en Ecuador y analiza las posibilidades y limitaciones de su implementación. Se examinan las leyes y regulaciones que rigen el uso del espectro en Ecuador, destacando la existencia de espacios

en blanco que pueden ser aprovechados para la implementación de redes comunitarias. También se revisan los modelos de redes comunitarias existentes en otros países y se discuten las posibles aplicaciones de estas redes en Ecuador. Se abordan las limitaciones técnicas y financieras que pueden afectar la implementación de redes comunitarias en Ecuador, así como las posibles soluciones para superar estos obstáculos. Se destaca la importancia de promover el desarrollo de redes comunitarias en el espectro electromagnético en Ecuador como una forma de democratizar el acceso a las tecnologías de la información y comunicación.



# Redes comunitarias en el espectro electromagnético de frecuencias de los espacios en blanco de televisión

*Miguel A. Villegas*

*Daniela Mencias*

## 1. Introducción

Entender cómo funciona el espectro electromagnético, sus aplicaciones y su relación con las telecomunicaciones, es fundamental para buscar soluciones que busquen promover el acceso a las tecnologías de la información y comunicación en zonas rurales o de difícil acceso. Para comprender lo que es el espectro electromagnético, se debe conocer su funcionamiento. Como menciona Bernardo Fontal<sup>1</sup>, el universo está compuesto de materia y energía. Esta última está en constante movimiento, y viaja en el espacio a la velocidad de la luz. La energía se manifiesta de diferentes maneras, entre ellas en forma de luz y radiación electromagnética. Por ende, se afirma que la radiación electromagnética es una de las formas en las que la energía viaja en el espacio. La radiación puede tener un origen natural o artificial, y se propaga a través de ondas electromagnéticas. Así, se define al espectro electromagnético como “el conjunto de todas las frecuencias (número de ciclos de la onda por unidad de tiempo) posibles a las que se produce radiación electromagnética”<sup>2</sup>. En otras palabras, el

---

<sup>1</sup> Fontal, Bernardo. "El universo está compuesto de materia y energía". En: Revista de Física, vol. 23, no. 1 (2019): 6.

<sup>2</sup> "Espectro electromagnético". En: Enciclopedia de la Física. Ed. Robert T. Sangster. Vol. 2. Nueva York: Infobase Publishing, 2010. p. 233-234.

espectro electromagnético son todas las ondas electromagnéticas que se propagan a través del espacio, con distintos rangos de frecuencias posibles.

Como se mencionó anteriormente, cada parte del espectro electromagnético está compuesta por ondas electromagnéticas. Dichas ondas se clasifican según frecuencia y longitud de onda, las cuales están inversamente relacionadas. Es decir, cuanto mayor es la longitud de onda, menor es la frecuencia y viceversa. Además, las ondas con una longitud más larga tienen mayor alcance que las de longitud corta. No obstante, las ondas de longitud corta son menos propensas a sufrir alteraciones que las largas por la distancia que recorren<sup>3</sup>. Las regiones del espectro electromagnético son las ondas de radio, el microondas, infrarrojos, luz visible, ultravioletas, rayos x y rayos gamma. En definitiva, las diferentes partes del espectro son divisiones de las ondas según su frecuencia y longitud de onda, cada una con características y usos particulares.

## **2. El espectro electromagnético y las telecomunicaciones**

El espectro electromagnético es de gran importancia en las telecomunicaciones. Se aprovecha la propagación de las ondas electromagnéticas de distintas frecuencias en el espacio, para transmitir información, ya sean señales de audio, video o datos. Se lo hace por medios

---

<sup>3</sup> Ibid.

guiados como la fibra óptica, cable coaxial, par trenzado, etc, y por medios no guiados, generalmente el aire o el vacío. Cuando la transmisión de señales se realiza por medios no guiados, se denomina “comunicación inalámbrica” o “radiocomunicación”<sup>4</sup>. La tecnología inalámbrica utiliza las ondas de radio y microondas para transmitir señales. Así, los celulares, televisores, radios y sistemas de navegación por satélite utilizan el espectro de radiofrecuencia para la comunicación inalámbrica.

En este contexto, se dice que los espacios en blanco son bandas de frecuencia en el espectro de radiofrecuencia que no están siendo utilizados para la transmisión de radiofrecuencias. El espacio en blanco de TV funciona en banda Ultra High Frequency (UHF), la cual es una banda del espectro electromagnético utilizada para la transmisión de canales de televisión y señal de wifi. Al ser la frecuencia de la banda muy alta, la longitud de onda es más corta. No obstante, “los espacios en blanco de TV funcionan en bandas con menor frecuencia que las utilizadas en Wifi, por lo que viajan más lejos y son más resistentes a atenuaciones físicas [...]”<sup>5</sup>, como paredes, edificios, lluvia, montañas, etc. Además, no requieren de la instalación de torres de transmisión o cableado extenso. Por consiguiente, el aprovechamiento de los espacios en blanco de TV puede ser muy útil para brindar conectividad y

---

<sup>4</sup> "Comunicación Inalámbrica". En: Diccionario de Telecomunicaciones. Ed. José M. Martínez-Val. Madrid: Río de Janeiro, 2009. p. 85-86.

<sup>5</sup> García, Laura. "Televisión Blanca: Alternativa para la Conectividad Rural". En: Teletimes International, vol. 25, no. 2 (2020): 38-42.

servicios de tecnologías de la información a sectores rurales o áreas de difícil acceso.

### **3. Contexto legal y regulatorio del espectro electromagnético.**

El uso del espectro electromagnético está normado por instrumentos internacionales, y por las leyes de cada país. En este contexto, la UIT es una agencia especializada de las Naciones Unidas (ONU) que busca promover y “garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios de radiocomunicaciones”<sup>6</sup> entre los países. Los Estados miembros de la ONU ratificaron el “Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales”, que trata sobre el uso del espectro radioeléctrico a nivel nacional, estableciendo los rangos de los servicios radioeléctricos que pueden utilizar cada una de las bandas de frecuencia. Ecuador como Estado miembro de la ONU está suscrito a este tratado. Por consiguiente, cuenta con una legislación propia en lo referente a la asignación y uso de frecuencias del espectro, enmarcada en los criterios establecidos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El uso del espectro electromagnético en Ecuador está regulado por la Ley orgánica de Telecomunicaciones y su reglamento. Estos marcos legales establecen los procedimientos y requisitos para la asignación de frecuencias y la obtención de licencias para el uso del espectro. En consecuencia, el marco legal está enfocado principalmente en

---

<sup>6</sup> Unión Internacional de Telecomunicaciones. "Acerca de la UIT". Consultado el 11 de mayo de 2023. <https://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>.

los procesos de regulación del espectro electromagnético, por ello surge la necesidad de crear normativa para buscar la inserción digital, desarrollo de modelos inclusivos e instrumentos que garanticen la conectividad de las personas.

Por otra parte, la entidad encargada de regular el uso del espectro electromagnético es la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL). La ARCOTEL es responsable de otorgar las concesiones a las empresas de telecomunicaciones y demás actores del uso del espectro electromagnético para la utilización del espectro electromagnético, de supervisar y controlar su uso. Establece los procedimientos para la asignación de frecuencias y la obtención de licencias para el uso del espectro. Además, la ARCOTEL tiene el poder de revocar las licencias si los solicitantes no cumplen con las regulaciones y políticas establecidas. De igual manera, este organismo tiene la responsabilidad de garantizar que el espectro se utilice de manera eficiente y equitativa.

#### **4. Las redes comunitarias como solución al difícil acceso a las tecnologías de la información en zonas rurales y distantes**

Es un problema común que a zonas rurales y distantes no lleguen servicios de telecomunicación efectivos y de buena calidad. Ya sea por la negativa de las empresas de telecomunicaciones a realizar una mayor inversión para proporcionar estos servicios a zonas de difícil acceso, o por otros problemas técnicos. Al respecto, la Unión Internacional de

Telecomunicaciones se ha manifestado en varias ocasiones reiterando acerca de la importancia que tienen las políticas gubernamentales para el desarrollo de las telecomunicaciones en las zonas rurales<sup>7</sup>.

Consecuentemente, es prioritaria la búsqueda de soluciones para enfrentar el desigual acceso a las tecnologías de la información en estas zonas.

Una de las soluciones más rentables y viables para solucionar este problema son las redes comunitarias. En septiembre del 2018 tuvo lugar la Cumbre Latinoamericana de Redes Comunitarias, en la cual se redactó un documento que afirma que:

Las redes comunitarias son redes de propiedad y gestión colectiva de la comunidad, sin finalidad de lucro y con fines comunitarios; se constituyen como colectivos, comunidades indígenas u organizaciones de la sociedad civil sin fines de lucro, que ejercen su derecho a la comunicación, bajo principios de participación democrática de sus miembros, equidad, igualdad de género, diversidad y pluralidad<sup>8</sup>.

Así pues, las redes comunitarias son redes de participación construidas y administradas por las comunidades, en contraposición a las redes gestionadas por el gobierno o las empresas privadas. Cabe recalcar que este modelo no es antagónico al Estado o a la empresa privada. Como se mencionó anteriormente, busca llenar las lagunas dejadas por las

---

<sup>7</sup> Unión Internacional de Telecomunicaciones. "Banda Ancha en Zonas Rurales". Consultado el 11 de mayo de 2023. <https://www.itu.int/es/ITU-D/broadband/Pages/RuralCoverage.aspx>.

<sup>8</sup> Cumbre Latinoamericana de Redes Comunitarias. "Declaración de la Cumbre Latinoamericana de Redes Comunitarias". Consultado el 11 de mayo de 2023. <http://www.clrc2018.net/declaracion/>

estrategias públicas y privadas en la oferta de servicios de telecomunicaciones<sup>9</sup>. Sin embargo, para que las redes comunitarias puedan funcionar de forma eficiente es necesaria la cooperación del sector privado y del Estado, sobre todo en lo referente al establecimiento de regulación para permitir el funcionamiento de dichas redes.

## **5. Evaluación de los beneficios económicos y sociales de las redes comunitarias en el espectro electromagnético para zonas rurales y marginadas.**

El desigual acceso a la información y a las comunicaciones constituye un problema para el desarrollo de los países. En el siglo actual el acceso a las telecomunicaciones es un medio para la conectividad de la información con el mundo. Por ende, las personas que habitan en estas zonas ven limitada su capacidad para conectarse con el resto del mundo, educarse y aprovechar todas las oportunidades que ofrece la tecnología. Además, en el 2016, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció que el acceso a internet es un derecho fundamental de todos los seres humanos<sup>10</sup>. En este sentido, Internet Society hace una reflexión sobre la importancia del acceso a internet y escribe que “[...] la conectividad tiene

---

<sup>9</sup> Salazar, David. "Iniciativas de redes comunitarias en América Latina: un análisis comparado". En: Revista de Comunicación, no. 17 (2018): 64-81.

<sup>10</sup> Asamblea General de las Naciones Unidas. "Resolución aprobada por la Asamblea General el 6 de julio de 2016. El derecho a la privacidad en la era digital". Consultado el 11 de mayo de 2023.

[https://www.ohchr.org/SP/HRBodies/HRC/RegularSessions/Session32/Documents/A\\_HRC\\_RES\\_32\\_13\\_esp.pdf](https://www.ohchr.org/SP/HRBodies/HRC/RegularSessions/Session32/Documents/A_HRC_RES_32_13_esp.pdf).

el potencial de empoderar a las personas, mejorar el acceso a los servicios públicos, aumentar la productividad y fomentar la participación cívica.”<sup>11</sup>. Así pues, el acceso a la tecnología no solo permite mejorar la calidad de vida de las personas, sino también tiene un impacto social, ya que ayuda en la construcción de sociedades más democráticas y estables. Por consiguiente, la búsqueda de soluciones para el igual acceso a la tecnología en el siglo XXI debe ser considerada una prioridad en la política pública de cualquier país.

Las redes comunitarias en el espectro electromagnético tienen el potencial de brindar importantes beneficios económicos y sociales a las zonas rurales y marginadas en Ecuador. En el aspecto económico, las redes comunitarias pueden ser útiles para fomentar el emprendimiento local. Así, el acceso a la información y herramientas digitales ayudarían en la capacitación en línea para la creación y gestión de negocios y la comercialización de productos y servicios. Igualmente, este servicio podría facilitar la realización de transacciones comerciales y financieras, promoviendo la inclusión financiera y la generación de ingresos en las comunidades. En el aspecto social, el uso de redes comunitarias puede tener un impacto significativo en áreas de salud, educación y participación ciudadana. De esta manera, el acceso a internet sería indispensable para

---

<sup>11</sup> Internet Society. "Internet Society defiende la conectividad como un derecho humano fundamental". Consultado el 11 de mayo de 2023.  
<https://www.internetsociety.org/es/policybriefs/la-conectividad-es-un-derecho-humano-fundamental/>.

mejorar el acceso a recursos educativos en línea. Además, las redes comunitarias favorecerían el acceso a servicios de salud, a través de la telemedicina en zonas rurales o marginadas. Finalmente, la conectividad digital podría fomentar la participación ciudadana en asuntos locales y nacionales. Aunque son varios los beneficios de la implementación de redes comunitarias, se debe abordar desafíos técnicos y regulatorios para asegurar su éxito a largo plazo.

## **6. Funcionamiento de las redes comunitarias**

El funcionamiento de las redes comunitarias depende de factores técnicos, legales, económicos y mano de obra. La idea de las redes comunitarias se basa en que la comunidad crea y gestiona su propia red de comunicaciones, sin depender de proveedores externos o empresas de telecomunicaciones. Por ende, estas son gestionadas por los propios usuarios, quienes se encargan de la instalación de la infraestructura, mantenimiento, reparaciones, etc. En el aspecto técnico, esto puede incluir la creación de redes inalámbricas, instalación de antenas, implementación de software y otros elementos. Dicha instalación y gestión requiere de mano de obra, quienes generalmente son las personas de la misma comunidad y/voluntarios externos. Además, se necesitan bastantes recursos y financiamiento para que estas redes puedan funcionar de manera efectiva. Finalmente, las redes comunitarias deben contar con permisos, licencias y una regulación estatal clara para poder operar.

## **6.1 Análisis legal de la utilización de los espacios en blanco de televisión para redes comunitarias**

El componente esencial para el funcionamiento de algunas redes comunitarias es la utilización de los espacios en blanco de televisión. Por tanto, éstas utilizarían los espacios disponibles que no están siendo ocupados o asignados a empresas de telecomunicaciones del espectro electromagnético para operar. En este contexto, en el Ecuador el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL) ha impulsado la implementación de redes comunitarias en espacios en blanco de televisión a través del Plan Nacional para la Conectividad y la Banda Ancha. Este plan tiene como objetivo reducir la brecha digital en el país y garantizar el acceso a Internet de alta velocidad en todas las zonas del país. En relación a lo anterior, las redes comunitarias que utilizan los espacios en blanco de televisión, y que por ende están haciendo uso del espectro electromagnético, deben cumplir con regulaciones legales. Así pues, en el caso ecuatoriano el primer requisito es obtener una licencia de la ARCOTEL para operar de manera legal y evitar posibles sanciones. No obstante, de forma general la regulación de las redes comunitarias todavía es escasa, ya que la mayoría de las legislaciones se han enfocado en regular el comportamiento de las redes tradicionales. De igual manera, otro punto a considerar es que la información que se transmite en las redes comunitarias debe respetar los derechos de propiedad intelectual además de los desafíos técnicos y económicos para la instalación, desarrollo y mantenimiento de estos servicios.

## **7. Experiencias y modelos exitosos de redes comunitarias en el espectro electromagnético en otros países: lecciones aprendidas y aplicables en el contexto ecuatoriano.**

Como se mencionó anteriormente, las redes comunitarias son una alternativa viable para proporcionar conectividad de alta comunidad y accesible a comunidades sin acceso a internet. Por ende, el desarrollo de redes comunitarias es una tendencia mundial para afrontar esta problemática. Varios países, especialmente de América Latina, como México, Argentina y Colombia, han fomentado el desarrollo de este tipo de redes con resultados exitosos. Consecuentemente, resulta fundamental analizar estas experiencias para aplicar las lecciones aprendidas en Ecuador.

En México, existen diversas iniciativas para promover el desarrollo de redes comunitarias. Las comunidades indígenas especialmente, de la mano de organizaciones civiles han utilizado el espectro en las bandas de VHF y UHF para proporcionar conectividad en zonas rurales y marginadas. Estas redes son administradas por las comunidades y ofrecen servicios de internet, telefonía y videoconferencias. Cabe mencionar que las redes comunitarias han recibido un gran impulso por parte del gobierno para su realización. Así, en el 2014 se emitió la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión con el objeto de incluir un nuevo marco regulatorio para la concesión del uso del espectro electromagnético a comunidades rurales e indígenas. En esta legislación se determinan por primera vez en la historia mexicana, bandas

específicas para servicios de uso social y comunitario. Esta ley otorga varios beneficios a los solicitantes que pertenecen a comunidades y quieren desarrollar redes comunitarias. Por ejemplo, el artículo 74-L les exenta “del pago por el estudio de su solicitud y por la expedición del título de concesión o prórrogas de las concesiones para el uso, aprovechamiento o explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico”<sup>12</sup>. Asimismo, el artículo 83 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión señala que en las concesiones a comunidades para el uso social del espectro electromagnético son otorgadas de forma directa y sin el pago de ninguna contraprestación<sup>13</sup>. En síntesis, se observa como el desarrollo de redes comunitarias tiene un marco regulatorio amplio y recibe apoyo por parte del gobierno.

Ésta utiliza el espectro en los espacios en blanco de televisión para proporcionar conectividad en zonas rurales y marginadas, ofreciendo acceso a educación, salud y servicios públicos. Existen otras iniciativas como las redes “Red CoManí”, “Red INC”, “Red Ovejas Verdes”, “Red Jxa’h Wejxia Casil”, entre otras que han tenido éxito. Dichas redes reciben el apoyo de organizaciones civiles y fundaciones. Por su parte, en Argentina también se han desarrollado variadas iniciativas de redes comunitarias. Entre estas están la Red Capricornio, una red comunitaria que utiliza el espectro en la

---

<sup>12</sup> Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, art. 74-L. Consultado el 11 de mayo de 2023. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5439344&fecha=10/07/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5439344&fecha=10/07/2019).

<sup>13</sup> Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de México, artículo 83.

banda de 5 GHz para proporcionar conectividad a comunidades aisladas y marginadas. En términos legales, el funcionamiento de redes comunitarias cuenta con una amplia legislación en el país sudamericano. Al respecto, Prato, et al (2021) menciona que:

Las redes comunitarias de Internet fueron legalmente reconocidas como prestadoras de servicios de telecomunicaciones en el país en 2014 por la Ley 27078 Argentina Digital. La norma establece también el fomento de estas redes al ordenar la aplicación, por medio de programas específicos, de Fondos del Servicio Universal, que había sido creado años antes para promover el acceso a conectividad a pesar de las desigualdades del país, y está integrado por el 1% de los ingresos de todas las empresas de telecomunicaciones<sup>14</sup>.

En consecuencia, se evidencia que Argentina cuenta con una regulación específica para la implementación y desarrollo de redes comunitarias. En contraste con otros países que solo cuentan con una genérica que habla superficialmente sobre la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Las experiencias de estos países han demostrado que las redes comunitarias son una alternativa efectiva para proporcionar conectividad en zonas rurales y marginadas, donde la infraestructura de telecomunicaciones es limitada o inexistente. Se demuestra el rol fundamental que tiene la creación de una legislación específica para redes en su exitoso desarrollo. Además, se expone el valor de la concientización social acerca de la importancia de las redes comunitarias en comunidades rurales. De esta

---

<sup>14</sup> Prato, F., Mastrangelo, A., Arrieta, L., & Bruno, F. (2021). La emergencia de las redes comunitarias de Internet en Argentina: una revisión crítica. *Revista de Comunicación*, 20(1), 25-41.

forma se puede fomentar su implementación masiva y obtener el apoyo de organizaciones civiles, fundaciones y entes privados. Finalmente, es trascendental resaltar el rol que tienen los gobiernos para promover el desarrollo de este tipo de iniciativas.

## **8. Las redes comunitarias en Ecuador**

Las lecciones aprendidas de estas experiencias pueden ser aplicables para el desarrollo de redes comunitarias en Ecuador. En el aspecto legal, hasta el 2023 no existía en el país un marco regulatorio claro en lo referente a las redes comunitarias. Si bien la Ley Orgánica de Telecomunicaciones habla de forma general acerca de los servicios de telecomunicaciones, no se menciona casi nada en lo referente a redes comunitarias. En 2023 la Asamblea Nacional aprobó la Ley Orgánica para la Transformación Digital y Audiovisual. En dicho marco normativo varios artículos normativos hablan sobre este tipo de redes. En concreto, el artículo 13 señala que la ARCOTEL será la encargada de otorgar licencias para el uso de frecuencias del espectro electromagnético<sup>15</sup>. Además se establece que las redes comunitarias al tener fines sociales y humanitarios tendrán un régimen tarifario preferente. No obstante, de forma general se puede afirmar que el marco regulatorio en relación a las redes comunitarias en el país es incipiente. Además, en Ecuador todavía no se han visto proyectos importantes para promover el desarrollo de redes comunitarias. Por tanto, es

---

<sup>15</sup> Asamblea Nacional de Ecuador. (2023). Ley Orgánica para la Transformación Digital y Audiovisual. Registro Oficial Suplemento 245.

fundamental el desarrollo de proyectos de investigación, campañas de concienciación y que los gobiernos fomenten este tipo de iniciativas, promoviendo la participación de las comunidades, entes privados para obtener financiamiento y estableciendo políticas públicas y regulatorias adecuadas para su implementación.

### **9. Análisis de los retos y desafíos para la implementación de redes comunitarias en el espectro electromagnético.**

Existen desafíos significativos en la implementación de redes comunitarias que utilizan espacios en blanco de televisión. El primer problema es la falta de recursos financieros para construir y mantener estas redes. Implementar redes comunitarias requiere una inversión inicial significativa y un mantenimiento constante. Dicho financiamiento puede ser difícil de conseguir para comunidades con recursos limitados. De igual forma, es importante considerar que a medida que una red comunitaria crece, puede ser más difícil de mantener. Por ende, la sostenibilidad financiera también es un reto a considerar. El aspecto económico se relaciona con la falta de acceso a equipos y tecnología adecuados para hacer funcionar estas redes. Se debe tomar en cuenta que la infraestructura en zonas rurales o marginadas puede ser limitada, lo cual dificulta la creación de una red. Adicionalmente, la creación y gestión de una red comunitaria requiere de habilidades técnicas especializadas que puede que no estén disponibles en

la comunidad. Por otro lado, la falta de políticas públicas que fomenten y participen en el desarrollo de este tipo de redes es un limitante para la implementación de este servicio en comunidades rurales. Es fundamental abordar estos retos para poder promover la inclusión digital en zonas rurales o de difícil acceso.

Otro desafío es el contexto regulatorio y legal para el uso del espectro electromagnético para redes comunitarias. Si bien el espectro electromagnético es un recurso público, en muchos países hay barreras regulatorias y legales que limitan su uso por parte de las comunidades. En algunos casos, los requisitos para obtener licencias y permisos son costosos y complicados, lo que dificulta la participación de las comunidades en el proceso. De igual manera, es necesario establecer marcos regulatorios claros y coherentes para la implementación de redes comunitarias en el espectro electromagnético. No solo para reducir los tarifas y requisitos de obtención de licencias del uso del espectro electromagnético para fines sociales, sino para evitar conflictos con los intereses de los proveedores de servicios de telecomunicaciones. Además de garantizar la seguridad y la privacidad de los usuarios.

## **10. Propuestas de políticas y regulaciones para fomentar y apoyar el desarrollo de redes comunitarias en el espectro electromagnético.**

Para poder afrontar los retos mencionados anteriormente, es necesario el establecimiento de políticas y regulaciones adecuadas. Se presentarán algunas propuestas para tratar dichas problemáticas. En primer lugar, en el aspecto legal se evidencia que no existe en el ordenamiento jurídico un marco regulatorio concreto y específico que garantice el uso del espectro por parte de las redes comunitarias. Por tanto, un avance importante consistiría en la implementación de una legislación que atienda estas necesidades. Así pues, no sería correcto establecer las mismas regulaciones y obligaciones para una red comunitaria que para una red privada comercial. Es importante considerar que la regulación debe ser concisa, ya que una subregulación puede convertirse en un obstáculo para la implementación de redes comunitarias. En consecuencia, se deben normar los aspectos más importantes sobre las condiciones del uso de las frecuencias en los espacios en blanco de televisión y el establecimiento de requisitos técnicos para el equipamiento de las redes comunitarias. Además, se deben establecer los procesos para la obtención de las licencias necesarias para el uso de las frecuencias en los espacios en blanco para redes comunitarias. Dada la importancia de dichas redes para las comunidades, y que además no tienen un fin lucrativo, se debe considerar facilitar los procesos de obtención de licencias. Sería pues poco eficiente que una comunidad tenga que atravesar por el mismo proceso que una empresa de telecomunicaciones u otros entes privados. De esta forma, se garantizaría el acceso a las mismas de manera justa y equitativa.

En el aspecto económico se proponen dos ideas para conseguir el financiamiento necesario para el establecimiento y mantenimiento de estas redes. La primera se basa en el establecimiento de incentivos fiscales y financieros para la creación de redes comunitarias en el espectro electromagnético. Esto puede incluir exenciones fiscales para la importación de equipos y materiales necesarios para la implementación de estas redes, así como programas de financiamiento para las comunidades que deseen establecer una red comunitaria. Estos incentivos pueden ser administrados por el estado o por organizaciones no gubernamentales que trabajen en el fomento de estas iniciativas. Otra propuesta importante consistiría en la creación de un fondo para el fomento del uso de las redes comunitarias en el espectro electromagnético. Este permitiría financiar proyectos específicos y promover el desarrollo de estas redes en todo el país. Dicho fondo podría ser administrado por el estado o por organizaciones no gubernamentales, y podría contar con la participación de empresas y organizaciones interesadas en apoyar esta iniciativa.

Asimismo, se puede considerar la creación de programas de capacitación y formación para los miembros de las comunidades interesadas en implementar redes comunitarias en el espectro electromagnético. Estos programas pueden incluir cursos sobre el diseño, instalación y mantenimiento de las redes, así como sobre la gestión y administración de las mismas. Esto permitiría que las comunidades estén mejor preparadas para implementar estas redes de manera efectiva y sostenible. Los programas podrían ser brindados por el Estado, por medio de empresas

privadas que ofrezcan este tipo de servicios. En conclusión, se evidencia que para poder efectuar estas soluciones de forma efectiva es fundamental promover la colaboración entre los diferentes actores involucrados en el proceso, como lo son las comunidades, el gobierno y el sector privado.

## **II. Consideraciones éticas y legales en torno a la privacidad, seguridad y protección de datos en las redes comunitarias en el espectro electromagnético.**

El uso de redes comunitarias en el espectro electromagnético plantea importantes consideraciones éticas y legales relacionadas con la privacidad, seguridad y protección de datos. En primer lugar, es fundamental garantizar que los usuarios de estas redes tengan el control sobre su información personal y la forma en que se utiliza. Para ello, es necesario establecer políticas claras sobre la recopilación, almacenamiento y uso de datos personales, así como medidas efectivas de seguridad y protección contra posibles brechas de seguridad.

Otro aspecto por considerar es el posible uso indebido de la red para actividades ilegales, como la distribución de material con derechos de autor o la violación de la privacidad de terceros. En este sentido, es importante establecer medidas de monitoreo y control para prevenir el uso indebido de la red y garantizar la responsabilidad de los usuarios.

Además, es necesario considerar las implicaciones éticas del uso de redes comunitarias en el espectro electromagnético en términos de equidad y

justicia social. Es importante asegurar que el acceso a estas redes sea equitativo y no discrimine a ningún grupo de usuarios. También es fundamental garantizar que estas redes no sean utilizadas para restringir el acceso a información y servicios importantes para el bienestar y desarrollo de las comunidades.

En términos legales, es necesario evaluar la regulación existente en torno al uso del espectro electromagnético y establecer medidas efectivas para garantizar su uso justo y equitativo. Esto incluye la implementación de políticas que permitan el acceso a frecuencias de espectro en blanco para su uso en redes comunitarias y la definición de criterios claros para la asignación de estas frecuencias.

El uso de redes comunitarias en el espectro electromagnético plantea importantes consideraciones éticas y legales relacionadas con la privacidad, seguridad y protección de datos, así como con la equidad y justicia social en el acceso a la información y servicios. Es necesario establecer políticas y regulaciones efectivas para garantizar el uso justo y equitativo del espectro electromagnético y promover el desarrollo de redes comunitarias que contribuyan al bienestar de las comunidades marginadas y rurales.

## **12. Conclusiones**

El acceso a internet y tecnologías de la información es un grave problema para comunidades rurales o de difícil acceso. Ante esto, las redes comunitarias aparecen como una opción viable para enfrentar el problema. Estas redes utilizarían el espacio en blanco de televisión para transmitir

información, dado el largo alcance de la onda y facilidad para penetrar en zonas alejadas o con barreras físicas. Las redes comunitarias son creadas y gestionadas por las propias comunidades. No obstante, existen varios problemas que constituyen un impedimento para el desarrollo de estas iniciativas. Entre los problemas más comunes están la falta de políticas que promuevan el desarrollo de redes comunitarias, falta de financiamiento, capacitación inadecuada de los miembros de las comunidades para manejar las redes y un marco regulatorio poco claro que regule los procesos de obtención de licencias para el uso de frecuencias del espectro electromagnético para fines sociales y humanitarios. Además, de otras consideraciones éticas y legales como la protección de los derechos de autor de la información y datos personales que se transmite por medio de estas redes.

Es importante que los gobiernos, la sociedad civil y entes privados reconozcan el valor y el potencial de estas redes. Esto permitiría el desarrollo de políticas y estrategias que fomenten su desarrollo y sostenibilidad.

# Naturaleza jurídica de las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (DAOs)

***Paul Noboa***

## **Resumen**

Resulta complicado asimilar a una DAO a una compañía de tinte capitalista tradicional. Una DAO no permitiría una delegación centralizada a una estructura de Directorio ni tampoco se caracterizaría por el concepto tradicional de propiedad de los inversionistas. Adicionalmente, varios aspectos, incluyendo incompatibilidades jurisdiccionales, la inexistencia de intervención humana o su descentralización administrativa y funcional, determinarían la imposibilidad de asignar personalidad jurídica a las DAOs bajo las mismas consideraciones que usualmente justifican el reconocimiento de dicho atributo para las sociedades mercantiles capitalistas. Por tal motivo, se concluye que, de acuerdo con la óptica tradicional, las DAO no podrían ni deberían ser consideradas sociedades mercantiles de tinte capitalista.

Sin embargo, este trabajo analizará las razones por las que las DAOs, bajo consideraciones distintas a las usualmente alegadas frente a las sociedades mercantiles capitalista tradicionales, sí deberían tener personalidad jurídica independiente. Para tal efecto, con fundamento en la experiencia de Malta, se abordarán las diferencias y semejanzas que existirían entre esta nueva forma de organización empresarial con las sociedades mercantiles tradicionales para determinar, desde un enfoque funcional, cuál sería el régimen apropiado para reconocer dicho atributo.



## **BLOG: Naturaleza jurídica de las Organizaciones**

### **Autónomas Descentralizadas (DAOs)**

*Paúl Noboa Velasco*

Las personas que desean emprender en actividades mercantiles pueden desarrollar dichas operaciones mediante varias formas de organización empresarial que se adecúen a sus necesidades operacionales. La elección del vehículo empresarial por cuyo intermedio se ejecutarán dichas actividades dependerá, en gran medida, de un análisis comparativo sobre las ventajas de cada una de dichas formas organizativas. Por ejemplo, académicamente<sup>1</sup> se ha evidenciado que los tipos societarios que no confieren el beneficio de la limitación de responsabilidad a los socios o accionistas no suelen ser utilizadas por empresarios, emprendedores e inversionistas para promover actividades empresariales.

Bajo aquel contexto, la irrupción tecnológica evidenciada, por ejemplo, en el advenimiento del internet, en la tecnología *blockchain* y en la inteligencia artificial, ha dado lugar al surgimiento de nuevas formas de organización empresarial que generen valor para los inversionistas. La interacción de dichas innovaciones tecnológicas, entre muchos aspectos, ha permitido el surgimiento de una nueva forma de organización empresarial: las Organizaciones Autónomas Descentralizadas (o DAOs, por sus siglas en inglés). En esencia, las DAOs pueden ser definidas como redes descentralizadas que, mediante la

---

<sup>1</sup> Ver: Hansmann, Henry and Kraakman, Reinier H. and Squire, Richard C., *Law and the Rise of the Firm. Harvard Law Review*, (Harvard Law and Economics Discussion Paper No. 546, Vol. 119, No. 5, 2006), 1333-1403.

tecnología *blockchain*, permiten a un conjunto de personas desarrollar actividades empresariales<sup>2</sup>. Tomando en consideración aquellos elementos, las DAOs operan a través de redes descentralizadas cuyas reglas están codificadas<sup>3</sup> en contratos inteligentes. Las DAOs, como un vehículo de organización empresarial, pueden ser implementadas para desarrollar un sinnúmero de operaciones<sup>4</sup>, incluyendo actividades financieras, societarias o de *crowdfunding*, entre muchas otras.

Los empresarios e inversionistas suelen desarrollar actividades empresariales de manera colectiva a través de sociedades mercantiles de tinte personalista, mediante sociedades mercantiles de tinte capitalista o a través de figuras asociativas de colaboración empresarial, tales como los contratos de consorcio o de *joint venture*. Bajo aquel contexto, y considerando su reciente surgimiento y creciente utilización, existe la imperiosa necesidad de determinar la naturaleza jurídica de las DAOs. Por tal razón, este blog analizará, desde un enfoque comparativo, el régimen mercantil que podría resultar más aplicable para explicar la naturaleza de este innovador instrumento de organización empresarial. Principalmente, se analizará si las DAOs, en

---

<sup>2</sup> Ver: Andrew Godwin, Pey Woan Lee, and Rosemary Teele Langford, *Technology and Corporate Law* (Northampton: Elgar, 2021).

<sup>3</sup> Ver: Oscar Borgogno, Giuseppe Colangelo y Cristina Poncibò, "Call for Papers: A Reality Check on Financial Technology and the Law", *FACULTY OF LAW BLOGS / UNIVERSITY OF OXFORD* (blog), 10 de febrero de 2023, Recuperado de: <https://blogs.law.ox.ac.uk/blog-post/2023/02/call-papers-reality-check-financial-technology-and-law>

<sup>4</sup> Ver: Wulf A Kaal, "Decentralized Autonomous Organizations: Internal Governance and External Legal Design", *FACULTY OF LAW BLOGS / UNIVERSITY OF OXFORD* (blog), 11 de septiembre de 2020, Recuperado de: <https://blogs.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2020/09/decentralized-autonomous-organizations-internal-governance-and>

consideración a su naturaleza, cumplen con los requisitos para ser consideradas sociedades mercantiles de tinte capitalista.

### **DAOs como sociedades mercantiles capitalistas**

Existe un consenso académico para determinar que las sociedades mercantiles de tinte capitalista tienen cinco elementos esenciales: personalidad jurídica independiente, responsabilidad limitada de los socios o accionistas al monto de sus aportes al capital social, libre transferencia de los títulos representativos de capital, dirección delegada bajo una estructura de directorio y propiedad de los inversionistas<sup>5</sup>.

### **Personalidad jurídica independiente**

Con relación al primer principio, las compañías son centros de imputación diferenciado, dotados de personalidad jurídica independiente de sus socios o accionistas y también de sus administradores. Existen varios aspectos que se derivan del mencionado principio. Por ejemplo, una compañía es la propietaria de sus propios bienes, es la responsable por sus propias obligaciones, puede celebrar contratos, adquirir créditos, demandar y ser demandada por sus propios y personales derechos. Es más, un elemento relevante de la personalidad jurídica independiente de las compañías radica en el hecho que terceras personas (por ejemplo, sus proveedores), tienen la certeza de identificar<sup>6</sup> a su contraparte

---

<sup>5</sup> Kraakman, Reinier, et. al, *The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach*, 3rd edn (Oxford: Oxford University Press, 2017), Recuperado de: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198739630.001.0001>.

<sup>6</sup> Ver. Frank H. Easterbrook y Daniel R. Fischel, *The Corporate Contract* (Chicado: 89 Columbia Law Review 1416, 1989).

contractual, con el fin de conocer quién será el legítimo contradictor en un eventual proceso judicial, para determinar la jurisdicción en la que la compañía, como un centro de imputación diferenciado, podría tener legitimación en la causa activa o pasiva o para determinar la competencia registral que dará lugar al surgimiento de una persona jurídica independiente.

Ciertas jurisdicciones, como Wyoming o Tennessee, recientemente han reformado sus legislaciones societarias para atribuir personalidad jurídica independiente a las DAOs. Concretamente, en 2021 Wyoming reconoció a las DAO LLCs, confiriendo a las DAOs el mencionado atributo. Ahora bien, sin perjuicio de aquel reconocimiento, existen ciertas consideraciones que determinarían la inconveniencia de asimilar a las DAOs, una innovadora forma de organización empresarial, a una sociedad mercantil.

En primer lugar, las DAOs se caracterizan por su naturaleza eminentemente descentralizada. Por consiguiente, De Abdussalam y Rahim sostienen que las DAOs son estructuras virtuales a las que no se podría atribuir una presencia jurisdiccional<sup>7</sup>. En su lugar, su estructura y operaciones pueden estar dispersas a lo largo de varios territorios. Por tal razón, los intermediarios que forman parte de la red se pueden encontrar en diferentes partes del mundo y su administración podría resultar altamente dispersa. En esa situación, resultaría complicado identificar a todos los representantes de la red. Además, cualquier

---

<sup>7</sup> Abdussalam y Rahim, "The advent of decentralised autonomous business networks in the disembodied economy: a discussion on why the governance regimes of corporations and partnerships are unsuitable to them", en *Technology and Corporate Law* (Northampton: Elgar, 2021).

sanción legal impuesta sobre un nodo de la red podría no ser ejecutable en otra jurisdicción<sup>8</sup>. Es decir, el concepto tradicional de jurisdicción que aplica a las compañías tradicionales, centros de imputación diferenciados dotados de personalidad jurídica independiente de sus socios o accionistas, no resultaría aplicable para las DAOs debido a que ellas son redes de algoritmos y cálculos organizados en un sistema informático descentralizado, a la que difícilmente se le podría atribuir un vínculo territorial o geográfico para fines jurisdiccionales o registrales.

En segundo lugar, las DAOs, incluyendo las DAO LLCs, podrían resultar incompatibles con los requisitos de transparencia que suelen exigirse sobre las sociedades mercantiles. Avances legislativos como la *Corporate Transparency Act* de Estados Unidos o del Foro Global sobre Transparencia e Intercambio de Información con Fines Fiscales, promueven el establecimiento de un régimen que asegure conocer no solamente al propietario legal de los títulos representativos de capital de las compañías, sino al verdadero beneficiario efectivo que se encuentre detrás del manto societario. Considerando su naturaleza altamente descentralizada, resultaría altamente costoso, por no decir virtualmente imposible, determinar con exactitud al beneficiario efectivo de las DAOs de acuerdo con los requerimientos aplicables para las compañías de tinte capitalista tradicionales<sup>9</sup>. Es más, en

---

<sup>8</sup> Wulf A. Kaal, *Decentralized Autonomous Organizations – Internal Governance and External Legal Design* (Legal Studies Research Paper No. 20-14, 2021), Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3652481>

<sup>9</sup> Ver. Joel Crank, *Wyoming DAO LLCs: Potential Pitfalls for the Novel Entity* (2021), Disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3950916](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3950916)

reiteradas ocasiones, una DAO podría existir sin intervención humana alguna<sup>10</sup>. Por tal motivo, las obligaciones de transparencia para conocer al beneficiario efectivo podrían resultar incompatible también frente a algoritmos o contratos inteligentes codificados para conseguir un *output* predeterminado. Por lo tanto, el esquema tradicional de transparencia aplicable sobre las compañías de tinte capitalista podría resultar incompatible con la naturaleza de las DAOs, por lo que el atributo de personalidad jurídica, bajo el esquema tradicional societario, también podría devenir inaplicable para las DAOs.

### **Responsabilidad limitada**

El segundo atributo de las compañías de tinte capitalista es la responsabilidad limitada de los socios o accionistas al monto de sus aportes al capital social. De conformidad con este principio, los asociados se benefician de un marco regulatorio en virtud del cual su patrimonio personal queda protegido frente a posibles incumplimientos contractuales u obligaciones pendientes de la compañía. En definitiva, la responsabilidad limitada reduce el riesgo de exposición del patrimonio personal de los socios o accionistas.

En el contexto de las DAOs, la tecnología *blockchain* permitiría conseguir el mismo objetivo de reducir el riesgo patrimonial de los partícipes en la red. De conformidad con Usha Rodrigues, debido a la posibilidad de codificar contratos inteligentes directamente en el *blockchain*, los tenedores de tokens podrían impedir que los

---

<sup>10</sup> Ver: Jonathan Ruane y Andrew McAfee, *What a DAO Can – and Can't – Do*, (Harvard Business Publishing, 2022). Disponible en: <https://hbr.org/2022/05/what-a-dao-can-and-cant-do>

acreedores de una DAO tengan acceso directo a sus carteras digitales, a sus cuentas registradas en una bolsa de criptomonedas o, en general, a su patrimonio personal<sup>11</sup>. Por tal razón, desde un punto de vista práctico, por intermedio de las codificaciones de los contratos inteligentes, una DAO podría conseguir el mismo objetivo que la responsabilidad limitada que rige en el contexto societario.

### **Atributos adicionales de las compañías capitalistas**

Con relación a la tercera característica esencial de las compañías de tinte capitalista, la libre transferencia de sus títulos representativos de capital, los *stakeholders* de una DAO cuentan con la libertad para vender o comprar los tokens que se deriven de la red. Por consiguiente, este requisito también tendría aplicación en el contexto de una DAO. El cuarto requisito característico de las compañías de tinte capitalista, la dirección delegada a una estructura de Directorio, también resultaría incompatible con la naturaleza de las DAOs, toda vez que, por concepto, las DAOs son estructuras de organización virtual descentralizadas. Para finalizar, el quinto y último atributo característico de las sociedades de capital, la propiedad de los inversores también resultaría incompatible para las DAOs. A diferencia de las compañías de capital (donde las acciones son de los accionistas), existen varios segmentos de propiedad que están bajo el dominio de muchos *stakeholders*. Por ejemplo, podrían existir *equity tokens* y *debt tokens* que se deriven de una DAO, mismos que, desde

---

<sup>11</sup> Usha Rodrigues, *Law and the Blockchain*, (104 Iowa L. Rev. 679, 2019), Disponible en: [https://digitalcommons.law.uga.edu/fac\\_artchop/1274](https://digitalcommons.law.uga.edu/fac_artchop/1274)

una perspectiva financiera, asignarían diversos derechos<sup>12</sup> sobre la red. Por consiguiente, en una DAO bien podrían existir varios esquemas de propiedad, a diferencia de la regulación de las sociedades mercantiles de tinte capitalista, en donde la propiedad accionarial siempre recae sobre los socios o accionistas.

### **Conclusión**

En definitiva, por los motivos explicados con anterioridad, resulta complicado asimilar a una DAO a una compañía de tinte capitalista tradicional. Una DAO no permitiría una delegación centralizada a una estructura de Directorio ni tampoco se caracterizaría por el concepto tradicional de propiedad de los inversionistas. Adicionalmente, varios aspectos, incluyendo incompatibilidades jurisdiccionales, la inexistencia de intervención humana o su descentralización administrativa y funcional, determinarían la imposibilidad de asignar personalidad jurídica a las DAOs bajo las mismas consideraciones que usualmente justifican el reconocimiento de dicho atributo para las sociedades mercantiles capitalistas. Por tal motivo, se concluye que, de acuerdo con la óptica tradicional, las DAO no podrían ni deberían ser consideradas sociedades mercantiles de tinte capitalista.

Sin embargo, en una nueva entrada (blog) se analizarán las razones por las que las DAOs, bajo consideraciones distintas a las usualmente alegadas frente a las sociedades mercantiles capitalistas tradicionales, sí deberían tener personalidad jurídica independiente.

---

<sup>12</sup> Ver: Aurelio Gurrea-Martínez y Nydia Remolina, *The Law and Finance of Initial Coin Offerings*, Disponible en: <https://www.derechoyfinanzas.org/wp-content/uploads/2019/03/AGM.-Consultation-cryptoassets-FCA-15-Feb-2019.pdf>

Para tal efecto, con fundamento en la experiencia de Malta, se abordarán las diferencias y semejanzas que existirían entre esta nueva forma de organización empresarial con las sociedades mercantiles tradicionales para determinar, desde un enfoque funcional, cuál sería el régimen apropiado para reconocer dicho atributo.



# AGRADECIMIENTOS

*USFQ Legallab expresa su agradecimiento por su generosidad y apoyo en este proyecto. Su ayuda es fundamental para seguir promoviendo la innovación en el campo legal y proporcionar una plataforma para que los estudiantes y profesionales compartan sus conocimientos y experiencias.*

*Gracias de nuevo por su compromiso con la comunidad legal de la USFQ.*

# UFOQ

LEGALLAB

COLEGIO DE JURISPRUDENCIA



SÍGUENOS



**PLUS**

---

Podcast