

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

**Escuela de Posgrado**



Implementar el Blockchain en los actos celebrados ante un notario en el rubro empresarial, a efecto de prevenir riesgos y aumentar la seguridad jurídica de los mismos.

Trabajo de investigación para optar el grado académico de Maestra en Derecho de la Empresa que presenta:

***Maria Paola Vargas Neira***

Asesor:

***Edison Paúl Tabra Ochoa***

**Lima, 2023**

## Informe de Similitud

Yo, TABRA OCHOA, EDISON PAUL, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Implementar el Blockchain en los actos celebrados ante un notario en el rubro empresarial, a efecto de prevenir riesgos y aumentar la seguridad jurídica de los mismos del/de la autor(a) VARGAS NEIRA, MARIA PAOLA, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 10%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 03/10/2022.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 06 de septiembre de 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>TABRA OCHOA, EDISON PAUL</u>	
DNI: 20112143	Firma 
ORCID: 0000-0002-6126-841X	

## DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía y por la bendición que me regala día a día.

A mis padres Miguel y Maria por su ejemplo de lucha y entrega, por su enseñanza permanente, por su amor infinito y su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

A Luis, mi esposo por sus recomendaciones y sugerencias y porque es el impulso constante para seguir adelante.

A mis hermanas; Ximena, Valeria y Luciana por su apoyo permanente e incondicional.



## RESUMEN EJECUTIVO

El sistema notarial es de suma importancia para nuestra sociedad, la función del notario cumple un papel protagónico en la formalización de la voluntad de las partes a través de contratos, el notario es la persona encargada por ley, de dar fe a cada acto o contrato. Todos los actos vinculados al rubro empresarial tienen que pasar a través de un notario para su formalización, en algunos casos requieren la formalidad solemne, es decir que sea elevado a Escritura Pública e inclusive sea inscrito en Registros Públicos, de acuerdo a lo establecido en la Ley; estos actos van desde la constitución de una empresa, su vigencia en el tiempo, en la que puede surgir diferentes modificaciones de estatuto ya sea por la denominación social, el objeto social, el capital social hasta la disolución, liquidación y extinción de la misma.

El notario es la persona encargada de brindar la seguridad jurídica a todos los participantes en la formalización de las Escrituras Públicas de cada uno de los contratos que son celebrados frente a él, este instrumento público protocolar adiciona un nivel de confianza y garantía para cada uno de los intervinientes, asegurando que se cumplan conforme a ley y protegiendo los intereses de todas las partes involucradas. En el camino de la vida notarial se ha podido verificar de qué estamos expuestos a riesgos, afectación de derechos, falsificaciones, adulteraciones, estafas, y mucha corrupción, y en algunos casos una excesiva demora en algunos procesos, ello hace que nos pongamos a analizar, evaluar y buscar la forma para reducir, mitigar o eliminar todos esos problemas.

El sistema notarial como tal aún no contempla avances tecnológicos significativos y no ha ido de la mano con la innovación, es por eso que buscamos un sistema tecnológico que aumente la seguridad jurídica como parte esencial del sistema notarial y que permita a intervinientes tener una mayor confianza de realizar cualquier acto, de manera transparente, reduciendo tiempo y costos, buscamos adaptar un sistema trascendente a través del Blockchain, que es una tecnología que ayuda a ejercer confianza y que maximiza la eficiencia de múltiples procesos y qué mejor manera de adaptarlo al sistema notarial que es de suma importancia para nuestra sociedad, es por eso que en la presente investigación se decidió analizar el proceso notarial en el rubro empresarial e implementar el Blockchain.

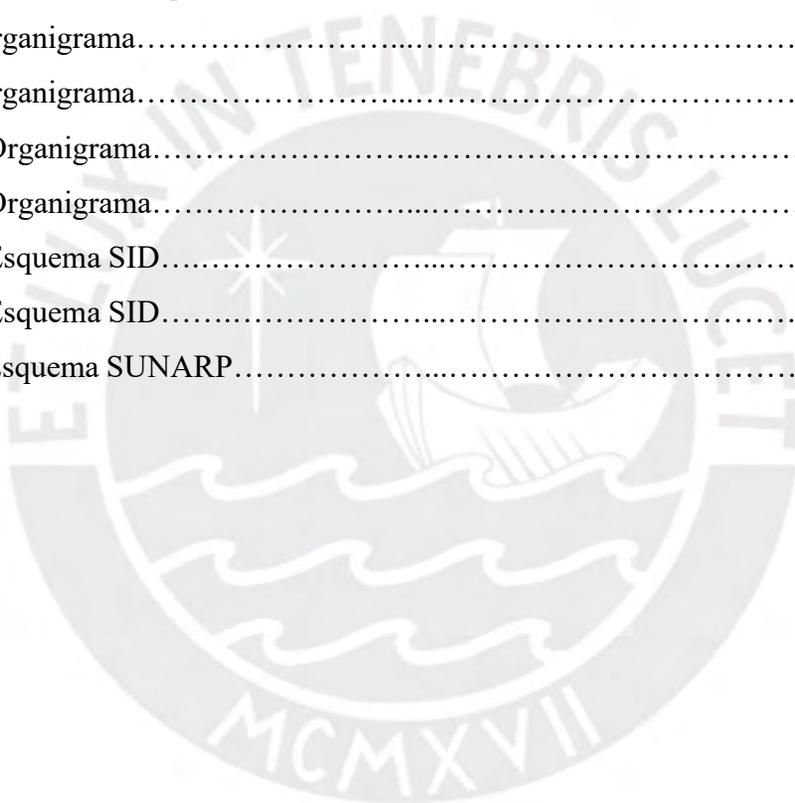
# ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>13</b>
<b>1. Análisis del sistema notarial.....</b>	<b>13</b>
1.1 El notario como profesional del derecho y la función notarial.....	13
1.2 El derecho notarial .....	16
1.3 Análisis de los trámites notariales empresariales.....	17
<b>2. La tecnología Blockchain .....</b>	<b>20</b>
2.1 Antecedentes.....	20
2.2 Definición y estructura del Blockchain.....	21
2.3 Elementos del Blockchain.....	23
2.4 Principales características del Blockchain .....	27
2.5 Uso del Blockchain.....	28
2.6 Tipos de Redes.....	29
2.7 Como implementar el Blockchain .....	30
2.8 La tecnología Blockchain vinculado a la gestión de negocios .....	31
2.9 La tecnología Blockchain en el mundo legal societario .....	31
2.10 La tecnología Blockchain vinculado a Registros Públicos derivados de actos societarios del sistema notarial. ....	33
2.11 Trazabilidad con Blockchain .....	33
2.12 La confianza en la era digital para el sector notarial .....	34
2.13 Los elementos básicos del Blockchain .....	34
2.14 Regulación del Blockchain .....	35
2.15 Algunos países con Blockchain y sus marcos regulatorios .....	36
2.16 Contratos inteligentes o Smart Contracts.....	37

2.17 Casos de éxito en empresas extranjeras que aplican el Blockchain.....	39
2.18 Casos de empresas peruanas que aplican el Blockchain con éxito .....	40
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>44</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACION.....</b>	<b>44</b>
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>52</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>52</b>
<b>4.2 Aplicación del Blockchain en el ámbito del derecho de sociedades.....</b>	<b>54</b>
4.2.1 El Blockchain y su naturaleza jurídica.....	54
4.2.2 Otros enfoques de aplicación del Blockchain en el ámbito de Derecho de Sociedades .....	55
<b>4.3 Implementacion del Blockchain en Europa.....</b>	<b>55</b>
<b>4.4 Implementacion del Blockchain en America Latina.....</b>	<b>56</b>
<b>4.5 Implementacion del Blockchain en el Perú .....</b>	<b>57</b>
4.5.1 Implementación del Blockchain en la función notarial en el ámbito societario. ....	57
4.5.2 Implementación del Blockchain en el Sistema Registral.....	61
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>68</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> – Funcionamiento del Blockchain.....	22
<b>Figura 2.</b> – Blockchain Demo hash.....	24
<b>Figura 3.</b> – Blockchain Demo hash.....	24
<b>Figura 4.</b> – Proceso de cómo se agrega a la cadena de Bloques.....	26
<b>Figura 5.</b> – Tipos de redes.....	30
<b>Figura 6.</b> – Orden de compra .....	41
<b>Figura 7.</b> – Órdenes de compra .....	42
<b>Figura 8.</b> – Organigrama.....	56
<b>Figura 9.</b> – Organigrama.....	57
<b>Figura 10.</b> – Organigrama.....	58
<b>Figura 11.</b> – Organigrama.....	60
<b>Figura 12.</b> – Esquema SID.....	62
<b>Figura 13.</b> – Esquema SID.....	62
<b>Figura 14.</b> – Esquema SUNARP.....	63



## INTRODUCCIÓN

A raíz del evento pandémico COVID-19, se ha ocasionado un impacto negativo en varios sectores de nuestro país y del mundo, en el Perú el sector notarial se ha visto notablemente afectado en los servicios que brinda, y más aún las personas que requieren de dicho servicio notarial puesto que; de conformidad a lo establecido en su normativa dicho ámbito se vio muy limitado para ejercerlo, durante el confinamiento “aislamiento social obligatorio”, un gran sector de la población se ha visto obligada a trabajar desde casa, en algunos casos muy limitados, otros no han tenido la misma productividad, es evidente que la seguridad de la economía se ha visto puesta en riesgo, por otro lado se han paralizado una cantidad de operaciones en distintos sectores del mercado específicamente en el llamado “sector empresarial” debido a la necesidad de la intervención de un notario; y nos vamos a referir esencialmente al ámbito societario, por ejemplo a la necesidad de las personas de constituir una empresa para iniciar un nuevo negocio, porque quizá el suyo se fue a la quiebra, o quizá están en busca de oportunidades laborales con un nuevo emprendimiento, o de aquellas que ya teniendo una empresa el giro de su trabajo se vio perjudicado, y tienen que modificar el objeto social de su estatuto, personas que necesitan vender sus acciones, nombrar nuevos gerentes, aumentar o disminuir su capital, para cada uno de estos trámites se necesita de la intervención de un notario, desde una mera legalización de un documento, una diligencia de una carta notarial, o para la formalización de una Escritura Pública, y en muchos casos son requisitos previos para la realización de otros trámites.

Otro sector de la población, han sido consideradas como personas vulnerables, las cuáles no han podido movilizarse normalmente por cuidar su salud, otra parte no contaba con permanencia en la ciudad ya sea por razones; de trabajo, familia u otros; muchas veces estas personas se encontraban impedidas de acudir a un notario para realizar un trámite notarial y estas personas podían ser; el Gerente General de una empresa que necesita se inscriba el aumento de capital de su empresa, o alguna persona que tenía que firmar la Escritura Pública para formalizar la constitución de su empresa para iniciar sus actividades empresariales en su rubro, o quizá una persona que necesitaba dinero y quería vender sus acciones de su empresa, o el simple hecho de alguna persona necesite legalizar su firma en algún documento para seguir con el giro de su negocio, asimismo se debe considerar el derecho de libertad de empresa que cada una de estas

personas tienen, siendo considerada base soporte donde se encuentra todo el sistema económico reconocido constitucionalmente, los derechos fundamentales son parte inherente de cada uno de los ciudadanos de una sociedad, en la que se le permita elegir su profesión o quizá el oficio que van a desempeñar involucra actuar por cuenta propia, para encontrarnos en la libertad de constituir nuestra empresa, de acuerdo a los parámetros y necesidades de cada uno, es recomendable adicionar al derecho de libertad de trabajo que tiene cada persona y a el reconocimiento constitucional que va de la mano con la libre iniciativa en materia económica.

Es momento que el genio de la tecnología vuelva a salir de la botella, con el llamado de lo que día a día vivimos, para buscar que el sistema del poder económico y los asuntos humanos se transforme en algo que sea cada vez mejor, recordemos los inicios del internet, el correo electrónico, la red informática a nivel mundial, las redes sociales, las nubes de almacenamiento, las empresas electrónicas, la red móvil, y demás, nos ha servido para reducir costos de intercambiar información de manera acelerada, gracias a que se ha permitido su uso.

Los medios de comunicación fueron más eficientes, las modernas formas y maneras de organización en el aspecto laboral, la aparición y creación de empresas a gran escala, que cada vez son más en nuestra sociedad, ha dado grandes cambios para aquellas personas que pueden acceder a una red, sin embargo no estamos ajenos a factores negativos que pueden surgir; como no tener la certeza de la identidad de la otra para realizar una transacción por ejemplo; nos encontramos en el centro de la digitalización, que nos trae aspectos positivos pero también ciertos riesgos, esta línea está creando una serie de posibilidades para lo que se denomina el cibercrimen, spammers, phishers, hackers y demás. Varios expertos han tratado de resolver problemas de privacidad y seguridad con criptografía desde 1985 aproximadamente en el mundo del internet, anteriormente no se hablaba de transacciones fiables entre las personas que buscaban hacer negocios, hoy en día estas personas se preguntan por las implicancias de un protocolo que capacite en crear confianza a través de códigos inteligentes.

La función de un Notario Público en nuestra sociedad es de suma importancia, así como los roles que desempeña dentro de su oficio notarial, éste ejerce una función pública a través de la cual proporciona a los ciudadanos seguridad jurídica en todos los actos que son celebrados entre las

partes de mutuo acuerdo, donde prime su voluntad, además recibe, interpreta y da la forma legal adecuada en cada caso en concreto, redacta los instrumentos públicos derivados de su función y confiere autenticidad, veracidad, legitimidad, constatación de hechos, da fe a todos aquellos actos que son celebrados frente a él, el notario garantiza la fecha cierta, la plena identificación, la capacidad y la legitimación de cada uno de los otorgantes y la suficiencia de los poderes en caso de representación, posterior a la suscripción de los documentos el notario tiene la obligación de conservar los instrumentos públicos protocolares, tales como las Escrituras Públicas, además de ello debe expedir el testimonio y el parte notarial correspondiente, la función notarial otorga garantía y proporciona, confianza y seguridad a todas aquellas personas que materialicen su voluntad y su derecho plasmado en contratos, esta seguridad jurídica es equivalente a la garantía que el trámite haya seguido los protocolos de legalidad que establece la normativa, y que no haya sido mermado, adulterado, ni se haya vulnerado la voluntad de las personas para la celebración de sus contratos.

El sistema notarial además, va de la mano con la entidad Pública llamada “Registros Públicos”, ya que una gran cantidad de trámites notariales, entre ellos los trámites societarios, que requieren de ser inscritos, por ejemplo para que una empresa quede válidamente constituida es necesario su inscripción ante esta institución, este ente ahora tiene un canal digital para presentar todos los trámites notariales que requieren inscripción, a través de este canal se presentan todos los partes de notariales de diferentes actos, esta digitalización permite agilizar el proceso de presentación de los títulos.

Actualmente, existe más confianza y aceptación al valor que tiene la tecnología, lo que se busca es que el ámbito notarial implemente un sistema adicional que permita profundizar la seguridad jurídica de las transacciones que son celebrados ante él, incluso que este documento pueda ser suscrito fuera del despacho notarial y que además de tener la validez legal tenga mayor seguridad para el otorgante, la mejor opción sería a través del sistema del Blockchain.

Consideramos que el Blockchain nos traería mayor certeza digital, la denominada “fecha cierta”, la identificación plena de cada uno de los otorgantes en todos los trámites notariales, asimismo consideramos que el sistema del Blockchain debe ir de la mano con la función notarial,

para darle mayor seguridad jurídica a la esencia de la labor del notario, para reducir riesgos de alterabilidad de documentos, que dañan la voluntad de las partes, su libertad y sus derechos, gracias al sistema del Blockchain, el internet de la información está alcanzando un nuevo paso escalonado en varios rubros, que mejor que también lo vinculemos a los trámites notariales.

La implementación de este sistema tecnológico en trámites notariales empresariales de nuestra sociedad, desde la constitución de una sociedad de cualquier rubro, hasta la disolución, liquidación y extinción, traería consigo celeridad, mayor confianza, mayor certeza de la inalterabilidad de estos contratos, y garantizar el derecho de libertad de empresa, sobre los actos que son celebrados frente a un notario, reduciendo los riesgos entre las partes que lo suscriben, aportando mayor dinamismo al sistema empresarial y comprimiendo costos y gastos al requerir menos seguimiento y control en los trámites.

A través de este sistema existe la eventualidad de transportar, agregar y aumentar valor de gran escala y todo será digitalizado de manera inmediata y principalmente con un alto nivel de resguardo, que serán establecidos mediante técnicas confiables de encriptación, con códigos únicos e irrepetibles, que puedan aplicarse al mundo del derecho notarial, mediante el desarrollo y la programación de contratos inteligentes, almacenamiento de espacio energía y la preservación de documentos y registros que lleva el archivo notarial, la información digital como tal es endeble, muchas veces es protegida por manuales de procedimiento de cómo gestionarse, a través de departamentos de seguridad informática, los mejores antivirus, pero susceptibles a ser hackeadas, por eso es importante que las transacciones que son realizadas a través de la red no se vean encriptadas, o alteradas y que perjudique el derecho del usuario, más aun teniendo en cuenta que la esencia del notario es garantizar la seguridad jurídica de los contratos que son celebrados ante él, por ello es tan importante que la seguridad de la red con una mayor garantía.

De acuerdo a lo señalado, sería un impacto positivo en el servicio que brindan los notarios, su función notarial como tal estaría más garantizada, además se tendría la capacidad de apoyar a la digitalización del ámbito notarial con el sistema del Blockchain, cuya base de datos cuenta con una distribución entre diferentes intervinientes y que se encuentra protegida de forma criptográfica, se encuentra en varios bloques que están relacionados entre sí, este sistema permite que las partes

que tengan mayor confianza en la otra parte, puedan mantener una mayor seguridad y un mayor consenso sobre la existencia y la transparencia de la transacción notarial. El mercado jurídico notarial está destinado a un notable estado de cambio existen tres motores principales para este cambio: el desafío “más por menos”, la liberalización y la tecnología de la información.

Este sistema tecnológico del Blockchain es una herramienta que permitiría instituir una sociedad más ecuánime, neutral, más transparente y más efectiva, con Blockchain bajaría la posibilidad de falsear , manipular, alterar o adulterar la información contenida en él; la esencia de la función que realiza el notario en los trámites notariales está vinculada a la seguridad jurídica y a la confianza de los intervinientes, por ello esta función es de gran importancia para la sociedad, habría mayores beneficios para las personas intervinientes.

El Blockchain es considerado un fenómeno en crecimiento, por su naturaleza está basada en la baja alterabilidad de los datos que son ingresados a cada uno de sus bloques, por ello ya es parte de nuestro mundo en varios rubros.

Orientamos la presente investigación al enfoque metodológico del riesgo legal y el estudio del caso, en función a lo que hemos planteado en nuestro problema de investigación, los trámites notariales no han ido de la mano con la tecnología, y ello principalmente se debe a la falta de confianza que genera, el riesgo del usar por ejemplo la firma digital, y que se altere el instrumento público protocolar como lo son las Escrituras Públicas que se encuentran en el legajo notarial, y se merme el derecho de los accionistas de una empresa, o del Gerente General, o de los Stakeholders, que se suplante la firma de los intervinientes por hacker de algún sistema, debemos tener en consideración que lo principal de la función del notario en el sistema notarial, es dar fe y brindar la seguridad jurídica a cada uno de ellos, es necesario que en la Notaria exista una gestión de los riesgos legales, ya que estos son la clave para afrontar las amenazas que deriven de los incumplimientos de las obligaciones contractuales y legales, normalmente forman parte del sistema de Compliance, para identificarlos y manejarlos de la forma más adecuada posible, en el presente trabajo buscaremos una estrategia de gestión legal propuesta desde la gerencia legal de la Notaria.

Buscamos determinar los riesgos que se producen dentro del sistema notarial empresarial, al momento de constituir una sociedad, modificar estatutos, otorgar poderes, disolver, liquidar y extinguir la sociedad y analizar que actores están siendo involucrados y que derecho se les podría ver afectados al momento de constituir una sociedad, plantear la incorporación del uso de la tecnología del Blockchain de manera eficiente, en los trámites notariales empresariales, desde la constitución de una sociedad de cualquier rubro, hasta su extinción, para dar celeridad, confianza, certeza y garantizar la inalterabilidad de estos contratos y actos que son celebrados frente a un notario, bajando los riesgos entre las partes que lo suscriben, aportando mayor dinamismo al sistema empresarial y reduciendo costos.



## CAPÍTULO II

### 1. Análisis del sistema notarial

#### 1.1 El notario como profesional del derecho y la función notarial

Cómo es mencionado en varios libros la existencia de un notario es una necesidad de nuestra sociedad, puesto que se trata de un profesional que se encuentra autorizado por Ley para dar fe notarial de la autenticidad de los actos y contratos que son celebrados según la voluntad de las partes, el notario es un tercero imparcial, orientador, la función que desempeña en nuestra sociedad cubre un papel muy importante, y se encuentra regulada en el Decreto Legislativo N° 1049, norma en cuyo artículo 2° prescribe que *“El notario es el profesional del derecho que está autorizado para dar fe de los actos y contratos que ante él se celebran. Para ello formaliza la voluntad de los otorgantes, redactando los instrumentos a los que confiere autenticidad, conserva los originales y expide los traslados correspondientes”*. (Decreto Legislativo N° 1049, 2008). Debemos precisar que, si bien la citada norma en el párrafo precedente confiere el carácter autónomo a su ejercicio, el desempeño del notario en la función notarial debe ser siempre actuando como un profesional del derecho, en donde además de tener la obligación de dar forma a los actos, también pueda dar una calificación jurídica de cada uno de los documentos que se le presentan, verificar los requisitos y el sustento que irá en su legajo, con el objeto de brindar seguridad jurídica a las partes en los trámites que el notario tenga a su cargo.

Con la intervención de un notario al conferir fe en determinados actos hace una valoración, y una evaluación no solo de carácter técnico y de cumplimiento estricto de la ley sino que además toma diversos elementos de los intervinientes y de los actos que se soliciten realizar y según ese análisis y esa evaluación puede negarse a dar fe de algunos actos, según su criterio, siempre de la mano con la seguridad jurídica, por su parte *“La notaria Mónica Tambini, refiere que la función notarial es el conjunto de normas legislativas, reglamentarias, usos, decisiones jurisprudenciales y doctrinas que rigen la función notarial y el instrumento público notarial constituye el Derecho Notarial”*. (2014, p. 21), es necesario precisar la gran responsabilidad que tienen los notarios en aquellos actos que son celebrados en su presencia, ellos deben de ser muy diligentes y evitar una mala formalización en algún acuerdo que las partes hayan manifestado su voluntad, ya que podría

traer consigo sanciones. Por otro lado el notario busca eliminar la incertidumbre al momento que las partes decidan contratar, instituyendo para el interesado una fuerte convicción que el documento que ha sido formalizado ante él, tiene plena validez y eficacia y además que es oponible frente a terceros, su función además esta intrínsecamente vinculada al acuerdo de voluntades todos los actos que son celebrados ante un notario debe ser por la voluntad de las partes, no puede haber conflicto de por medio, una vez la parte interesada se acerca a la notaría, el Notario para formalizar el acto o contrato debe realizar una calificación del trámite que se está ingresando y cotejar que los otorgantes tengan todos los requisitos que son exigidos por ley, y que permite al notario calificar adecuadamente el acto, si el notario observara la existencia de algún vicio o error en el documento, el notario debe informar a las partes las posibles contingencias que pueda generar un conflicto y requerir los documentos necesarios para subsanar dichos errores y recién proceder a la elevación de la Escritura Pública, dotándole de fe pública, se debe precisar que el notario competente actúa de manera imparcial y con integridad en los trámites que realiza, el Notario además verifica en favor del Estado el cumplimiento de algunos impuestos, como el pago del impuesto de alcabala, el impuesto a la renta, el impuesto predial, es sujeto obligado a informar a la UIF (Unidad de Inteligencia financiera), en caso sospeche o sea inusual alguna actividad vinculada al lavado de activos y del financiamiento del terrorismo, el Notario además brinda información y asesoría frente a los trámites que ante él pueden ser celebrados.

La relación entre los clientes y el notario se consolida en forma directa, y uno de los pilares es la confianza mutua y el respeto en beneficio de sus propios intereses. (Villavicencio, 2012, p. 23) Dentro del protocolo notarial se encuentran distintos registros, los instrumentos Públicos Protocolares como; las Escrituras Públicas y otros que señala la ley del Notariado y los Instrumentos Públicos extra protocolares como legalizaciones de firmas, los primeros se llevan en fojas debidamente ordenadas que se encuentran correlativas según su numeración, en un papel membretado que es emitido por el Colegio de Notarios, para su impresión las Escrituras deben encontrarse debidamente foliadas, y posteriormente se debe formar tomos los cuales deben empastarse y encuadernarse dentro del semestre siguiente de su utilización, siendo una obligación del notario conservar y responder por el buen estado de dichos tomos, al ser instrumentos públicos que contienen los distintos actos de transacción de la manifestación de voluntad que surge entre las partes que intervienen. (Decreto Legislativo N° 1049, 2008). Al ser la Escritura Pública un

documento principal que es incorporado al protocolo notarial, que se encuentra debidamente suscrita por el notario y la que contiene el acto jurídico que deriva de la voluntad de las partes es necesario que en ella conste plenamente la fe del notario, que garantice la legitimidad del acto y que brinde la seguridad jurídica que las partes han sido plenamente identificadas y que han manifestado plenamente su voluntad.

Los Instrumentos Públicos protocolares notariales son parte del despacho notarial y ocasionan fe respecto a actos jurídicos, hechos en las que esté presente el notario, actualmente el Notario puede firmar digitalmente los partes que son originados por las Escrituras Públicas, que son suscritas en su despacho notarial, tecnológicamente podríamos considerarlo como un avance, la firma digital que es puesta en los partes notariales tiene plena validez y también producen fe, esta firma digital está permitida para la presentación de los partes ante Registros Públicos, entidad en la que se inscribirán los actos o contratos celebrados ante un notario, y en dónde también habrá una calificación por parte del registrador que se le haya asignado el parte, para ello previamente el notario ha tenido la obligación de identificar a los intervinientes, para poder suscribir una Escritura Pública o para certificar la firma es más, la norma señala que dichos actos deben ser firmados en su presencia a menos que le conste en forma fehaciente su autenticidad, para ello el sistema notarial tiene acceso a la denominada ficha RENIEC de cada uno de los otorgantes, este documento le permite saber al notario; los datos personales de los intervinientes, verificar que la firma sea igual a la que suscribe en el instrumento público protocolar, verificar la huella dactilar, entre otro datos, sin embargo ello no es suficiente. Penosamente si solo se identificaría a los intervinientes con el Documento Nacional de Identidad y con la ficha RENIEC, habría muchos casos de falsificación y adulteración de identidad los cuales dañan el derecho de otros intervinientes buscando un beneficio particular y patrimonial propio, por ello la misma normativa requiere el uso del sistema de la huella biométrica, este sistema esta interconectado con la RENIEC y permite saber a través de las huellas dactilares si la persona es la misma que está suscribiendo el documento y de esta manera salvaguardar la identidad de cada uno de los intervinientes y que están manifestando su voluntad plasmada en el instrumento público notarial y esa constancia el notario debe guardar en su legajo notarial cómo sustento de cada uno de los trámites que ante él son celebrados, dando plena seguridad y garantizando el acto, cabe señalar que cuándo hablamos de la huella biometrica nos referimos a un sistema que no es de fácil acceso a todas las personas, sino que deben acercarse a

la notaría para ser identificadas o en su defecto una toma de firma a domicilio, donde un colaborador de la notaria lleve el aparato para identificar a la persona, pero ¿Qué pasa en aquellos casos donde los otorgantes no se encuentran en la jurisdicción del notario para pasar la huella biometrica y para ser plenamente identificados? ¿De qué manera podrían materializar el acto jurídico que quieren realizar?, por dichas razones muchos trámites quedan paralizados, ocasionando demoras, retrasos, pérdidas económicas, perdidas de negocios y demás.

Cabe señalar que los Colegios de Notarios son los encargados de limitar y disponer directrices acordadas para que se pueda utilizar diferentes metodos de seguridad vinculados a su esencia, sin perjuicio de los que cada notario adicionalmente pueda implementar, cumpliendo con su labor frente a la sociedad y con el objeto que todos los formatos, formularios y medios para el envío de la información, sean debidamente estandarizados a nivel nacional y que los Colegios de Notarios en coordinación simultanea con la Junta de Decanos de cada Colegio de Notarios del Perú, puedan aprobar todas aquellas directivas de obligatorio cumplimiento que resulten necesarias para el manejo eficiente de su labor notarial, así como los cronogramas específicos para su progresiva implementación. (Decreto Legislativo N° 1049, 2008), complementando lo señalado por esta norma, en caso queramos seguir dotando de seguridad e implementar el sistema tecnológico del Blockchain para darle mayor garantía a la inalterabilidad de los contratos y que vaya de la mano con la labor del notario deberíamos seguir el procedimiento ante estas entidades.

## **1.2 El derecho notarial**

El Derecho Notarial es una rama del Derecho que contiene un conjunto de principios, preceptos y normas previstos en nuestra legislación que regulan la función notarial y la propia organización del Notariado, tal como lo menciona Gunther González Barrón cuándo refiere a José Castán Tobeñas, autor español, define que *“Los efectos de la función notarial se sintetizan y resumen en la producción del instrumento Público. En la certeza que da el Notario reposa la confianza y credibilidad de las partes intervinientes en un acto o negocio jurídico.”* (2008, p. 1172). Los principios relativos a la función notarial y al notario son; la verdad, la legalidad y la profesionalidad.

## 1.3 Análisis de los trámites notariales empresariales

### 1.3.1 Constitución de empresas

¿Cuán importante es una empresa en nuestro país?, son consideradas como agentes motores, no solo porque aportan al PBI y por ende a la economía de nuestro país, sino también porque es una fuente de empleo para nuestra sociedad, y además aporta la integración social las personas que deseen constituir una empresa, deben de pasar por un notario para su formalización, el Art. 5 de la Ley General de Sociedades señala el contenido y las formalidades del acto constitutivo, y específicamente señala que las sociedades se constituyen por Escritura Pública, la formación de una sociedad es un acto meramente solemne, ello va más allá de una simple formalidad que requieren algunos contratos, y el interés está en aquellas personas que los celebran, al momento que se constituye una sociedad, y cuándo se dota de personalidad jurídica, podemos referirnos a crear un organismo que puede involucrar luego nuevos socios que no necesariamente fueron que fundaron la sociedad, estos pueden entrar por contratos previstos en la Ley, por eso es necesario que este inscrita y que sus estatutos sean públicos y que cualquier persona pueda tener a la vista el texto de la Escritura respectiva. (Elías, 2015 p.62). Por otro lado, además se debe tener en cuenta que una sociedad anónima cerrada puede constituirse por dos o más otorgantes, y que estos deben acudir a un notario, es decir deben realizar su pacto social, su estatuto nombrar a los primeros administradores de la sociedad, muchas veces las personas que desean emprender un negocio lo primero que necesitan es el R.U.C., para iniciar sus actividades, y muchas de ellas no se dan cuenta que para tener un R.U.C., previamente se debe pasar por un proceso de formalización en el que se evalúan varias cosas, por ejemplo ¿Qué pasa si uno de los accionistas es casado y no tiene separación de bienes y quiere constituir la empresa con su cónyuge?, pues de conformidad a nuestra legislación eso no sería factible, puesto que entre cónyuges no se puede contratar, otro aspecto a analizar es la concurrencia de los accionistas fundadores a firmar la Escritura Pública, que pasaría si uno de ellos se encuentra fuera del Perú o sin irnos muy lejos, no se encuentra en Lima, sin su firma demoran la culminación de firmas de la Escritura Pública, ya que debe estar plenamente identificado y debe pasar su huella biométrica para corroborar su identidad, y por ende retrasan el envío del Parte a Registros Públicos, en ese supuesto se puede observar que en ese trámite, habría una demora significativa, ya que o bien se debe esperar a que el accionista llegue y firme, o que envíe un poder inscrito con facultades expresas para constituir su empresa, esto en el

supuesto caso que no exista otro accionista que pueda entrar en su lugar; entonces estamos hablando de una significativa pérdida de tiempo y quizá pérdida de dinero, pero ¿qué pasaría si este accionista que no se encuentra en Lima, para firmar la Escritura Pública de constitución pudiera firmar desde la ciudad o desde el país en el que se encuentre?, evidentemente la Escritura Pública se podría formalizar de manera inmediata dando celeridad al trámite y dando mayor garantía al derecho del accionista sin perjudicar o alterar su documento, con fecha cierta, ello podría ser implementado y posible con la tecnología del Blockchain.

Pero no basta con la suscripción de la Escritura Pública, para que una sociedad exista necesita además que se encuentre inscrita en Registros Públicos, en el que verifican que este correctamente el pacto social, que debe incluir el estatuto de la sociedad, el capital de la sociedad que se está formando, por bienes muebles o dinero, nombramiento del Gerente General, en tal sentido son varios pasos los que debemos tener en cuenta para lograr inscribir una sociedad, se puede ahorrar tiempo, dinero garantizando la seguridad jurídica que brinda el notario desde tiempos remotos.

Cabe señalar que actualmente, se ha implementado la opción de poder realizar constituciones de sociedades a través del SID – SUNARP, esto quiere decir que existe una plataforma mediante la cual los otorgantes suben toda la información necesaria para la constitución respecto a los nombres, a su objeto social, a su capital y en un formato con cláusulas pre establecidas se genera el documento, es importante señalar que ello no exime que sea por Escritura Pública y que se trámite a través de un notario y además que los otorgantes sean plenamente identificados al momento de firmar.

La libre iniciativa que tienen los otorgantes dentro de la libertad de empresa es calificada como uno de los derechos fundamentales de toda persona, la esencia de la libertad de empresa, es garantizar la satisfacción del cumplimiento de los intereses que tengan los otorgantes para constituir su empresa, componen su eje inquebrantable los siguientes aspectos esenciales; (i) La libertad de creación de empresa y de acceso al mercado; (ii) La libertad de organización; (iii) La libertad de competencia; (iii) La libertad para cesar las actividades, la libertad de empresa, como derecho fundamental. (Kresalja, 2004, p. 541), ello implica que este derecho involucra la entrada al mercado, su permanencia en el mismo, y todo el período de vigencia de la empresa que es

protegida, no es suficiente que sea solo un momento, sea al inicio o al final de su ciclo.

El derecho a la libertad de empresa está reconocido en el artículo 59° de la Constitución Política del Perú (1993), de otro lado, nuestra Constitución Política del Perú, en el primer párrafo de su artículo 60, señala lo siguiente: *“El Estado garantiza el pluralismo económico, al que entiende como la coexistencia de diversas formas de propiedad y de empresa, y afirma que en ello se sustenta la economía nacional. Así, pues, la libertad de los empresarios en el Perú está garantizada cualquiera sea el tipo de empresa o de sociedad que escojan los socios para sus actividades.”* (1993). Por ende, la importancia de este derecho fundamental que va ligado a formalidades que se deben cumplir.

### **1.3.2 Modificación de estatuto**

La Ley General de Sociedades es la norma mediante la cual regula la diversos actos societarios entre ellos; la forma que se pueda realizar modificaciones de estatuto de cada sociedad que se constituye, adecuando a las necesidades de cada una de ellas, dentro de la modificación de estatuto nos enfocamos, en cambios de denominación social, aquellos casos en que las empresas desean cambiar el nombre de su empresa por distintas razones, modificación de objeto social, es decir cambiar el giro de la empresa, dentro de la vida de una empresa surgen una infinidad de eventos algunas sobre salen en el mercado otras quizá no, realizar aumentos y reducción de capital, según lo señalado en el texto de la Ley General de Sociedades, específicamente en su Art. 5 hace referencia a que en el caso se quiera modificar los estatutos de una sociedad deben seguir la misma formalidad que en la constitución, es decir por Escritura Pública y por ende celebrarlo frente a un notario, cabe señalar en este supuesto las empresas día a día cambian sus estatutos por cualquiera de las circunstancias señaladas anteriormente, de igual manera en el nombramiento y remoción de Gerente, nombramientos de apoderados, revocatoria de poderes, que son inherentes al desarrollo de cada una de las empresas que existen en nuestro país.

### **1.3.3 Disolución, liquidación y extinción**

Así como nacen las sociedades, también llegan a extinguirse, esto se realiza de acuerdo a lo que señala la Ley General de Sociedades, la misma que nos habla de disolución, liquidación y extinción

de sociedades, se puede considerar a la disolución como la primera parte de este procedimiento, ya que es el acto jurídico por el cual se inicia el procedimiento de liquidación de la sociedad, en merito a una de las causales previstas en la Ley o en el estatuto. (Uria - Garrines, 2004 p. 793)., habiéndose acordado o declarado la disolución de la sociedad, se inicia la liquidación de sociedades para ello se debe realizar una Junta General de Accionistas donde se nombre un liquidador y se la persona encargada de liquidar la empresa, en este caso esta Junta que realizan los accionistas debe ser certificada por un notario, y para la extinción que es el último paso en este proceso también, si bien no sigue la misma formalidad que la constitución y no se realiza a través de una Escritura Pública, también necesita de un notario para lograr su inscripción.

Se puede apreciar que todos estos actos empresariales que hemos desarrollado se encuentran íntimamente vinculados al sistema notarial, ya que los notarios no solo velan por su legalidad, sino que ofrecen al empresario un correcto asesoramiento, las constituciones de empresas como tales, constituyen una de las decisiones más importantes de todo empresario o emprendedor, y para que esta pueda crearse se requiere la intervención del notario.

## **2. La tecnología Blockchain**

El Blockchain es un sistema revolucionario; actualmente nuestra sociedad como tal requiere y precisa almacenar y producir día a día una gran cantidad de información en cada momento, a cada hora; esta gestión de almacenamiento y producción de información hasta ahora la realizan las personas, seres humanos, algunos de ellos seres lentos, despistados e incluso corruptibles, una de las propuestas que trae la tecnología Blockchain es que este trabajo lo pasen a realizar otro tipo de seres como; “los ordenadores”, los mismos que son incorruptibles, eficientes y cada vez más raudos, pero la gran debilidad de todo sistema informático es que es altamente alterable, modificable lo que muchos lo llaman hackeable, aquí entra el sistema del Blockchain que se protege y se da mayor garantía con su propia estructura, la misma que será analizada en el presente trabajo asimismo se explicará y vinculará con todos aquellos tramites notariales societarios.

### **2.1 Antecedentes**

El sistema Blockchain fue creado en el año 1991, en sus inicios nadie le hizo caso, recién fue

usado en el año 2009, cuando un hombre de nacionalidad japonesa, a quién se le conocía bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto, lo uso como sustento para su actualmente famosa criptomoneda llamada “bitcoin”, por ello cuando se habla de Blockchain inmediatamente se vincula este término con las criptomonedas, y es que el bitcoin es una criptomoneda, también conocida como una moneda virtual. El Blockchain ha surgido como una tecnología con el potencial de reemplazar la necesidad de confianza con una prueba criptográfica (Satoshi Nakamoto, 2008).

## **2.2 Definición y estructura del Blockchain**

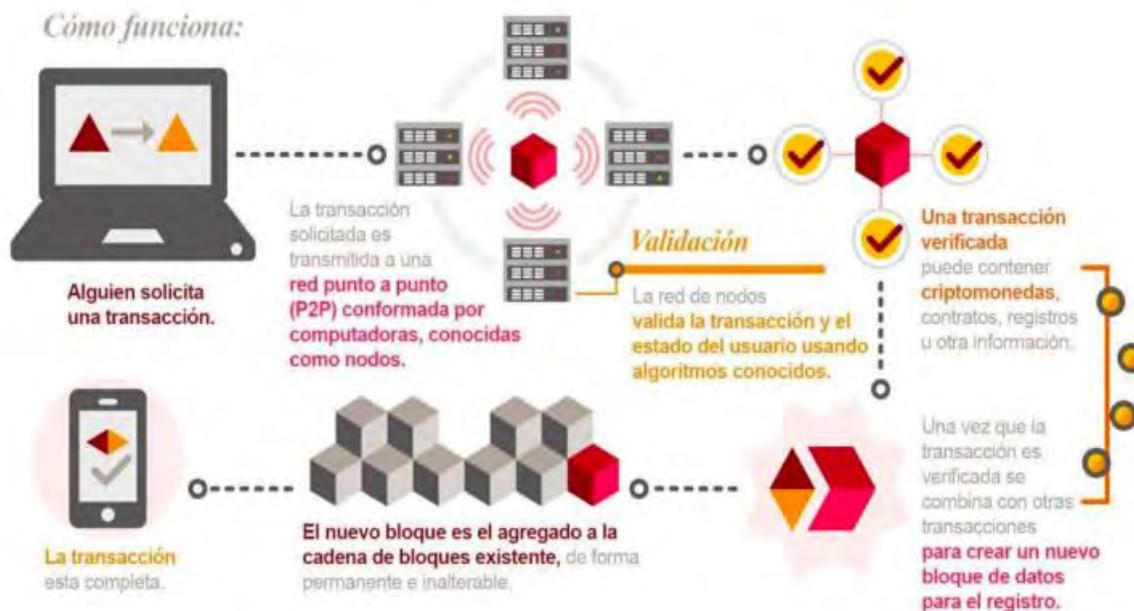
El Blockchain, cómo su nombre en inglés lo dice es una cadena de bloques que contiene una gran cantidad de información, es un registro meramente digital que va generando una base de datos, esta base de datos se encuentra distribuida entre diferentes participantes que se mantienen en una red distribuida conformada por ordenadores, que no requieren de una autoridad central, se encuentra protegida criptográficamente y está organizada en bloques de transacción relacionadas entre sí matemáticamente, (Preukschat, 2017 p.23). Por su parte Allende (2018) nos menciona que el sistema del Blockchain es un registro de información que se encuentra distribuida de forma P2P, esto quiere decir *peer to peer*, dónde existe un protocolo de consenso el cual garantiza la veracidad, reduce la alterabilidad y eleva la seguridad de todas aquellas transacciones.

Las cadenas de bloque “*Blockchain*”, es un sistema de registro digital, cada uno de los bloques que componen este registro se encuentran vinculados de manera criptográfica con códigos matemáticamente imposibles de descifrar con el bloque anterior, esto sucede porque existe una validación y una decisión de consenso, es por ello que a medida que se van agregando nuevos bloques a la cadena, con nueva información, los bloques que están antes son más difíciles de modificar, y por ende son difíciles de alterar, los nuevos bloques que se van uniendo son replicados en todas las copias del registro dentro de la red, y cualquier conflicto es resuelto de manera automática y de acuerdo a las reglas ya establecidas (Yaga et al., 2018). La aplicación que tiene este sistema es muy diversa y puede usarse para firmar contratos, para el sector financiero, inmobiliario, salud, y otros rubros, además tiene mucho más utilidades, se trata de almacenar información con muchos ojos mirando, muchos testigos viendo, cuándo decimos “muchos ojos mirando”, nos referimos a que existen varios ordenadores que contienen la misma información lo

que dificulta que la información sea alterada o cambiada, el sistema del Blockchain va más allá de ser solo una simple base de datos, engloba todo un sistema de almacenamiento de información, es un instrumento para hacer de nuestra sociedad un lugar más justo, más transparente y más veraz y que mejor de vincularla al sistema notarial, con Blockchain sería casi imposible, alterar la procedencia, manipular, alterar o adulterar la información contenida en él. No obstante, podemos hacernos una idea acerca del impacto que ya tiene el Blockchain a nivel mundial.

**Figura 1.** – Funcionamiento del Blockchain

Para entender el funcionamiento del Blockchain, X sera el encargado de hacer un pedido, esta solicitud se transmite a una Red peer to peer que está conformada y compuesta por nodos, éstos nodos validan la solicitud y el estado del usuario usando algoritmos esta validación es importante ya que una vez la transacción está validada y verificada, se combina con otras transacciones que hayan ingresado más usuarios, y esto crea un nuevo bloque de datos para el registro, cuando el nuevo bloque se agrega a la cadena de bloques existentes se puede decir que es de forma permanente y que es inalterable y que la transacción está debidamente garantizado para que no sea



sujeto a manipulación, (Yaga et al., 2018).

Figura 1. Funcionamiento del Blockchain (Adaptado de: Yaga, 2018)

### 2.3 Elementos del Blockchain

Cada uno de los bloques que conforman el Blockchain, está compuesto por los siguientes elementos:

- (i) **La información:** Todos aquellos datos, textos, contratos, en dónde se encuentra toda la información que esta detallado por ejemplo nombre del emisor, receptor, fecha, acto y demás datos relevantes, esta información ira variando en cada caso que sea usado el Blockchain, para cada rubro, en el que sea implementado.
- (ii) **El hash:** Es un código matemático, algunos le denominan algoritmo, que contiene un número único e irrepitable, es un número tan complejo que se genera a partir de la información que tiene cada uno de los bloques de la cadena, es decir todos los bloques que forman la cadena tiene su propio “hash” de forma individual, si la información que contiene el bloque cambia, así sea en una coma, inmediatamente el hash cambia. Para Preukschat el llamado “hash” es una de las técnicas criptográficas que permite transformar una serie de datos que son recogidos en un conjunto único de caracteres, entonces podemos decir que solo cuando a un bloque de una cadena se le ha sido asignado un hash y este se ha verificado, recién se puede añadir al Blockchain. (2017), Poniendo lo explicado como un símil, se puede concluir que un hash es como una huella, la huella dactilar que ponemos en un documento.
- (iii) **El hash del bloque anterior:** Es en esta parte donde los bloques se unen formando la denominada cadena de bloques, que es llamado como “*Blockchain*”, todos estos bloques contienen la misma información si alguno de ellos cambiará o adulterara algún dato el hash inmediatamente cambiaria y se rompería la cadena, y su versión que se encuentra en la base de datos quedaría sin efecto e inmediatamente anulada, mostrando una alerta con los demás bloques, por eso es que la estructura del Blockchain es casi inhackeable, todos los ordenadores que contienen en cada bloque están atentos, es decir;

que el algoritmo es tan seguro que, frente a cualquier alteración o cambio de la información se genera un código de seguridad con caracteres distintos.

Un ejemplo es que cuándo nos referimos al hash, al momento de utilizar el algoritmo de la función SHA-256 sobre la primera oración de este párrafo, se genera los siguientes caracteres (véase la figura 2), y en la siguiente imagen, se puede ver cómo cambia el hash cuando la información varía. (véase la figura 3).

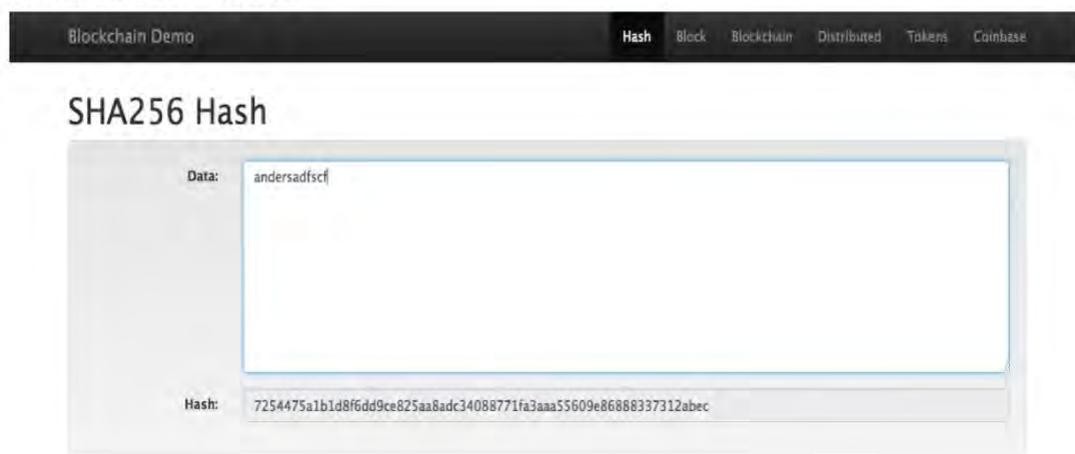
## Blockchain Demo



The screenshot shows a web interface titled "Blockchain Demo" with a navigation bar containing "Hash", "Block", "Blockchain", "Distributed", "Tokens", and "Coinbase". Below the navigation bar, the heading "SHA256 Hash" is displayed. A text input field labeled "Data:" contains the word "anders". Below the input field, the "Hash:" field displays the following 64-character hexadecimal string: 19ea4ac2e1a53b1267fe5a61a3b6b81f760ce4223a25b495a5e2b6183da68717.

Figura 2, Elementos del Blockchain (Adaptado de: Brownworth, 2016)

## Blockchain Demo



The screenshot shows the same web interface as Figure 2. The "Data:" input field now contains the string "andersadfscl". The "Hash:" field displays a new 64-character hexadecimal string: 7254475a1b1d8f6dd9ce825aa8adc34088771fa3aaa55609e86888337312abec.

Figura 3, Elementos del Blockchain (Adaptado de: Brownworth, 2016)

Bajo este ejemplo es de suma importancia que notemos dos aspectos respecto al uso de funciones hash: En primera instancia; no es posible cambiar alguna parte de la información que se encuentra plasmada en el original y que luego esto genere el mismo hash, y en segunda instancia; la única forma de derivar el texto de forma original desde la función del hash es por medio de la “*prueba de trabajo*”, (Allende y Da Silva, 2019), la cual involucraría mucha capacidad de computación que implicaría probar cada uno de los posibles códigos para el correcto.

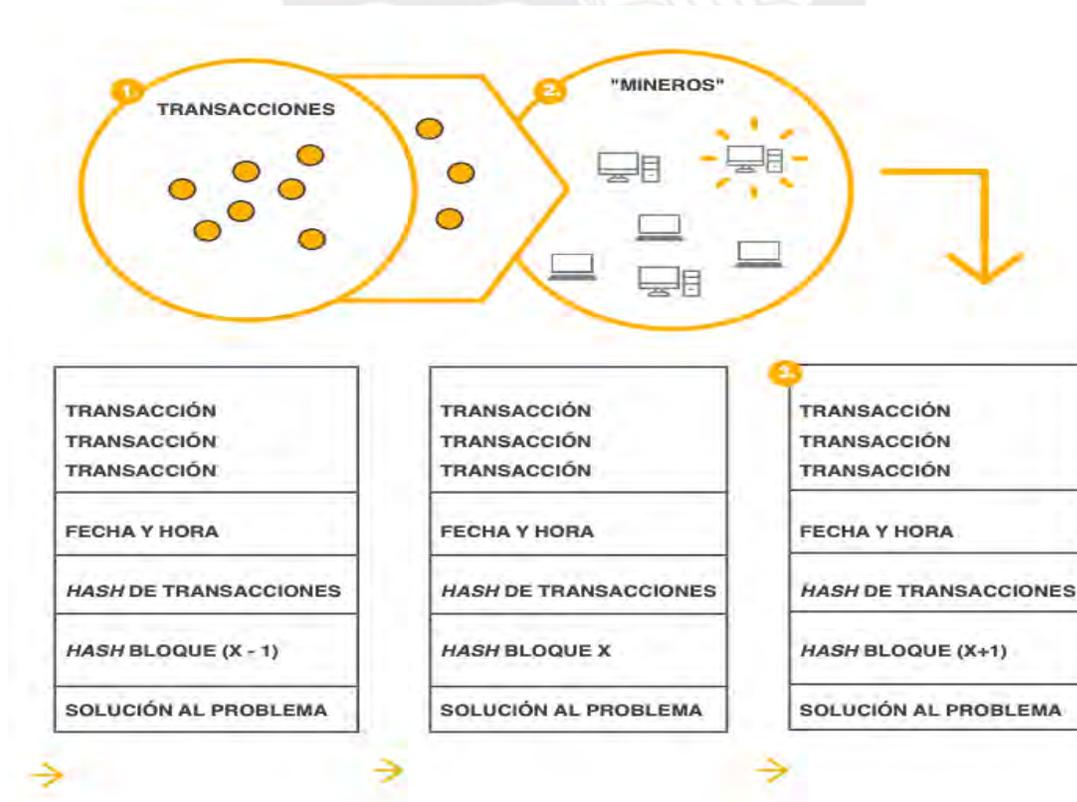
El registro distribuido es una de las características que tiene el Blockchain, hace referencia a que cada una de las redes que conforman la cadena de bloques, y la información que tiene cada bloque contiene el hash del anterior bloque de la cadena, y además contiene una copia en varios ordenadores de esa información, para legitimar que la información no se ha cambiado ni se adulterado, cada uno de estos ordenadores tiene igual importancia que el resto, se trata de una red de pares o en inglés conocido como “*peer to peer*” en donde no existe alguien que dirija al resto, no hay una cabeza, o un centro del cuál se disperse todas las funciones. En el supuesto caso que se cambié la información de un bloque anterior, se tendría que cambiar ese bloque y también todos los siguientes bloques de la cadena en todas las copias del registro, esto hace muy difícil hacerlo, es por esta razón que cambiar un bloque se convierte en algo casi imposible, si alguien maliciosamente quisiera alterar una cadena de bloques, tendría que modificar todos los bloques y cambiar los hash de todos los bloques anteriores lo que es computacionalmente casi imposible (Allende y Da Silva, 2019). Esto nos lleva a hacernos las siguientes interrogantes ¿Qué sucede con la generación del siguiente bloque? ¿Quién es el encargado de adicionar bloques en el registro?.

Ahora vamos a referirnos al término “protocolo de consenso”; es buscar y encontrar alguna regla que conlleve a agregar bloques de manera ordenada, en dónde ambas partes tengan los mismos beneficios y el mismo poder, esto se realiza a través de incentivos para que varios *pares* se quieran agregar en los siguientes bloques.

Cómo ejemplo y a manera de entender su proceso, cada usuario desea proponer un nuevo bloque, para ello almacena la información, posteriormente se añade el hash del último bloque, teniendo en cuenta que, todos los ordenadores cuentan con una copia completamente igual. Se dedica a resolver problemas matemáticos complejos, dónde la única forma en la que se podría

resolver es a través de la prueba y de error, debe tener una alta capacidad informática y computacional, lo que se llama “minería”, es el proceso que realizan todas las personas o grupo de personas que trabajan resolviendo estos complejos problemas matemáticos para seguir añadiendo bloques a la cadena se llaman, a los que individualmente se les denomina “mineros”; los mineros son estas personas o grupo de personas que resuelven problemas matemáticos a través de un avanzado sistema computacional para poder incluir un nuevo bloque en la cadena del Blockchain, una vez que encuentran el algoritmo correcto tienen una recompensa, en el caso del Blockchain de Bitcoin es un pago en bitcoin, lo cual genera incentivos para que varios mineros participen.

El primer minero que resuelva el problema matemático, que tenga la criptografía decifrada será el encargado de transmitir su propio bloque propuesto, incluyendo el hash de la cadena existente y la solución del problema matemático, al resto de los mineros, que son las personas que también están tratando de resolver estos problemas complejos de criptografía, y son quienes aprueban y validan la respuesta y después añadir el nuevo bloque a su propia copia de la cadena y así el proceso vuelve a empezar, ahora con un nuevo hash que incluye al bloque recientemente agregado. El esquema 4 describe el proceso. (Allende López, 2018), con ello buscamos explicar cómo se van agregando los bloques a la cadena y por qué son tan seguros.



*Figura 4, (Adaptado de: Allende López, 2018).*

De acuerdo a la figura 4, podemos ver la forma previa a crearse un bloque que se unirá a la cadena, para ello los puntos amarillos son todas aquellas transacciones que se van desarrollando en diversos momentos, los mineros son así llamados porque son los encargados de resolver todos los problemas matemáticos que se presentan para que se sigan añadiendo bloques a la cadena.

## **2.4 Principales características del Blockchain**

Todo el proceso en el que se va registrando la información en toda la red del Blockchain, tiene ciertas características:

### **2.4.1 La inmutabilidad**

Es una de las potenciales características del Blockchain, en el sentido estricto que no es posible cambiar, modificar, agregar o borrar la información que se encuentra registrada en cada bloque.

### **2.4.2 Descentralización**

El Blockchain opera a través de la descentralización sin ningún tipo de relación de confianza, la confianza que existe con los usuarios que integran la cadena de bloques, se basa en la programación de reglas que deben seguir para validar cada una de las transacciones que se van agregando lo que algunos llaman, el mecanismo de consenso, es en base a este mecanismo que consiguen sacar a intermediarios, no existe una autoridad central (Tasca & Tessone, 2018), esto se da gracias a los nodos distribuidos.

### **2.4.3 Transparencia**

Las transacciones son transparentes, ya que los registros son visibles para todos los participantes, de esta forma todo aquel que tenga la acceso a la red, tiene autorización para ingresar y actualizar según sea el mecanismo de consenso, cabe señalar las transacciones se encuentran con

un código único e irrepetible, por lo que no se sabe quién es el propietario o autor.

#### **2.4.4 Seguridad**

Como indica Finck, es una de las principales características de la tecnología del Blockchain, además que toda transacción registra un sello de tiempo y códigos criptográficos de acuerdo a la información contenida en cada uno de los bloques de la cadena, (2017).

#### **2.4.5 Protección frente a manipulaciones**

La protección que brinda esta tecnología con referencia a toda la información almacenada es una de las más eficientes y seguras, es improbable eliminar o cambiar cada uno de los registros que contiene los bloques, en el caso que hubiese una modificación por más pequeña que sea todos los participantes de los nodos se darían cuenta e inmediatamente soltaría una alerta, de esta manera resulta casi imposible que una modificación por mínima que sea pase como desapercibida, a quien juega un rol muy importante los códigos criptográficos; son los que garantizan esa autenticidad e integridad en las transacciones que sean realizadas por las partes.

### **2.5 Uso del Blockchain**

El sistema tecnológico del Blockchain capta a los usuarios de diferentes maneras; los clientes pueden acogerse a la red Blockchain en 2 casos. (i) Para usar el sistema, ya creado, para utilizar los bloques e incluir la información relevante que no quieren que sea alterada o modificada. (ii) Para crear nuevos bloques, a través de los llamados mineros, esto debido que, a medida que va habiendo mayor cantidad de información y mas cantidad de documentos y contratos y más transferencias, existe la necesidad de acopiar y almacenar toda esa información a un nuevo bloque, y de esta manera seguir añadiendo nuevos bloques a la cadena, pero para ello cómo ya lo hemos explicado se tiene que resolver problemas matemáticos complejos, criptográficamente, para resolverlo hace falta una gran cantidad de mineros trabajando y una excelente potencia computacional, cabe señalar aquel minero que encuentra la solución recibe una retribución en la criptomoneda del “bitcoin”, y si es correcta además el nuevo bloque se agrega a la cadena.

## 2.6 Tipos de Redes

### 2.6.1 Redes Centralizadas:

Son aquellas redes que contienen un único ordenador al que también se le denominara “nodo” que lleva toda la información completa e histórica de la red, conecta directamente con una rama de la informática, dirige todo el sistema, toda la información esta centralizada, a manera de ejemplo; WhatsApp tiene un sistema centralizado, si su ordenador cae todos usuarios no podrían acceder a su aplicación, porque todo depende de la cabeza, del principal, esto sucede porque estamos frente a una arquitectura centralizada, por esta idea de la centralización nosotros nos conectamos a servidores que pertenecen a una compañía, desde la que accedemos a los datos, a los servicios que forman parte de la red, aquí todo el servicio se construye a partir de un conjunto de nodos centrales que van a coordinar el procesamiento de la red, pero tiene sus aspectos negativos, si algo falla todo se cae ya que el control esta centralizado.

### 2.6.2 Redes Descentralizadas:

Son aquellas redes en las que existe una gran pluralidad de ordenadores que actúan como nodos y son los encargados de almacenar la información en todos ellos, sobre este concepto se sustenta distintas tecnologías que no paramos de escuchar hoy en día, los contratos inteligentes, las criptodivisas incluso inteligencia artificial descentralizada, una red descentralizada te plantea y te dice: *“oye porque en lugar de tener un solo punto centralizado que controla todo el funcionamiento de la red, no dejamos que sea cada uno de los nodos participantes que gestionen los datos el funcionamiento el procesamiento, y que en forma colectiva se coordine para la toma de decisiones”*, y así en el caso que alguno de los nodos cayera el resto de la red podría seguir operando sin ningún problema, pero ¿qué pasa?, gestionar todo ello no es fácil, el funcionamiento de la red donde todos los nodos son su propio jefe hace más difícil la coordinación, ¿cómo se logra el consenso?.

### 2.6.3 Redes Distribuidas:

Son todas aquellas redes en las que los ordenadores que se encuentran conectados con una red, cumplen distintas funciones, es decir cumplen la función de **los llamados** mineros, en base a todo este análisis podemos identificar que el sistema del Blockchain estaría considerado dentro de una red distribuida, en el sentido que toda la información se encuentra copiada por todos los nodos que se encuentran en esa misma red, y que los ordenadores tienen la misma información.

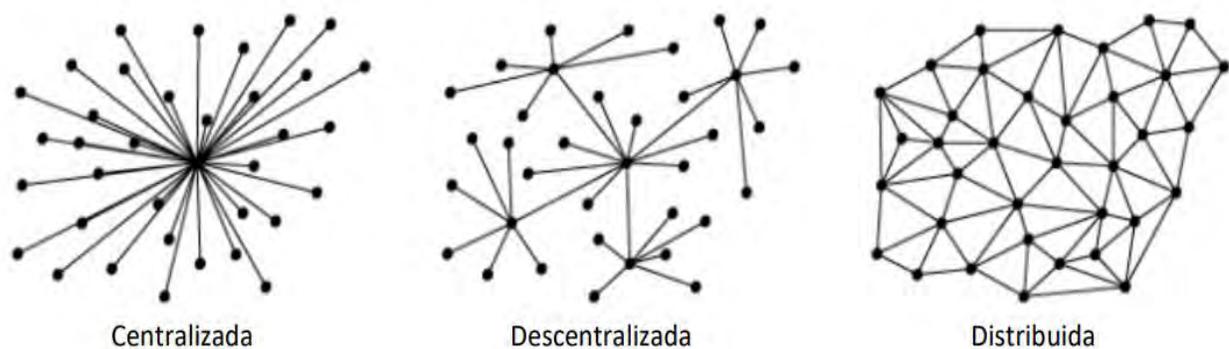


Figura 5, Tipos de redes (Adaptado de: Nespral, 2021 y Fernandez 2021)

En el esquema 5 se puede visualizar la gran diferencia que existe en estas 3 redes, y en resumen como la red centralizada dirige todos los puntos, la descentralizada tiene varias cabezas, pero sin una correlación segura y completa y la distribuida todos los nodos de la red esta complementados, de manera organizada, su función es mucho más eficiente, y esa infraestructura es la que tiene el Blockchain.

## 2.7 Como implementar el Blockchain

Inicialmente el Blockchain fue creada para atender todo lo relacionado con el comercio digital sin embargo, de acuerdo a varios estudios tecnológicos se llegó a la conclusión que existen otras formas para aplicar el Blockchain, nos preguntamos cómo utilizar el Blockchain en el ámbito notarial para obtener sus beneficios, en primer lugar debemos identificar el uso que le vamos a dar, entender por qué necesitamos el Blockchain, para qué necesitamos el Blockchain, y cuáles son los

objetivos que intentamos lograr con su implementación, se debe desarrollar una “POC” (prueba de concepto), (Rodríguez, 2019 p. 5), Una prueba concepto es considerada como un proceso por el cual se evalúa y se determina la viabilidad y el potencial del proceso, en este caso para el ámbito notarial, después se debe probar y construir la solución Blockchain, el aspecto clave son los contratos inteligentes, buscar socios e integración y por último aplicar y gestionar la red, este procedimiento busca que exista una conexión para proporcionar la correspondencia al Blockchain.

## **2.8 La tecnología Blockchain vinculada a la gestión de negocios**

“La tecnología que trae consigo el sistema Blockchain representa un avance tecnológico significativo, que viene revolucionando el mundo entero, en el sentido se puede convertir en uno de los principales sistemas de un negocio, con un ingreso al mercado desde una perspectiva económica, de manera disruptiva, que se podría comparar al desarrollo de la internet en los años 90.” (Schwarz, 2018, p.13). Hablar de Blockchain es hablar de tecnología, cuya existencia implica trasladar valor digitalmente, con los más altos estándares de seguridad, describe una tecnología fundamentada. Los registros de propiedad se pueden asegurar por medio del uso de la tecnología Blockchain usando diferentes mecanismos de encriptación para realizar los registros, las transacciones o transferencias, eliminando la posibilidad de falsificación, adulteración y fraude.

De igual forma, los registros de identidad podrían ser seguros en la cadena de bloques permitiendo identificar a las personas y las empresas a través de sus representantes, con el uso de firmas digitales que pueden ser integradas en la cadena de bloques en el marco de esta nueva tecnología. (Schwarz, 2018, p.13). El mundo de negocios en el que vivimos, ya esta siendo cambiado con el uso de esta tecnología Blockchain, para todas las transacciones comerciales y empresariales, motorizando acuerdos e incluso dando instrucciones claras y precisas en forma de cláusulas, las cuales pueden ser protegidos y encriptados, evitando y reduciendo todo tipo de fraude y adulteración.

## **2.9 La tecnología Blockchain en el mundo legal societario**

Todos los tramites societarios desde la constitución de una sociedad hasta su extinción requieren cierta formalidad y pasos que seguir, como referencia tenemos lo que está sucediendo en Estados

Unidos, dónde *Jack Markell*, presento una iniciativa, denominada “Ley de iniciativa de Blockchain de Delaware” un cambio disruptivo en la aplicación del Derecho de sociedades, una reforma de régimen societario, dónde se pretende buscar una simplificación a los trámites societarios, tomando en consideración que el Blockchain está revolucionado en todo el mundo de una forma acelerada, hay unanimidad en que el Blockchain puede traer un impacto positivo en la forma cómo se maneja el ámbito societario. (Wyman, 2016). Lo que ellos buscaban cómo primer punto era modificar la Ley de Sociedades de Delaware, y con ello autorizar la trazabilidad y el seguimiento de una base de datos.

En base a esta iniciativa se puede tomar en consideración los impactos que traería la tecnología Blockchain:

- (i) Mejora en el establecimiento de documentos y trámites que deben contener las sociedades, esto se puede realizar en merito a la implementación de una aplicación que estaría íntimamente vinculada al Blockchain, para automatizar la expedición de documentos, aumentar la velocidad para todas las búsquedas de registros, reducción de fraudes, falsificaciones y errores, y reducción evidente de costos.
- (ii) Manejo eficiente de la información de los accionistas, de esta manera los accionistas inversionistas y emisores podrían interactuar directamente sin necesidad de intermediarios, su derecho de propiedad de las acciones estarían actualizados en tiempo real asimismo, facilitarían las decisiones sobre el reparto de dividendos y los acuerdos societarios serían más eficientes.
- (iii) Aumento significativo en la seguridad y una notoria eficiencia de las operaciones societarias.
- (iv) Disminución de conflictos sobre la propiedad de las acciones.
- (v) Eliminación de intermediarios que demoran los procesos y por ende se vuelven innecesarios.

Con el sistema del *Blockchain*, un contador central como el Depósito Centralizado se vuelve innecesario. Los llamados custodios también se volverían innecesarios. (Wyman, 2016). La propiedad se encuentra sólo con los beneficiarios, la incorporación de todo el Blockchain al

Derecho de Sociedades supondría una apuesta a la aplicación de tecnologías que supondrían un avance para la realización de todos aquellos trámites societarios en varios aspectos inclusive en la gestión de riesgos.

### **2.10 La tecnología Blockchain vinculado a Registros Públicos derivados de actos societarios del sistema notarial.**

El sistema notarial en nuestra actualidad depende de documentación física, esto quiere decir de papeles que se encuentran impresos, y que tienen que ser almacenados en el legajo del notario, lo que puede ser susceptible de manipulaciones, adulteraciones o cambios por parte de un tercero o de partes malintencionadas internas, lo que hace el notario es que a través de toda su gestión garantiza que los documentos que son celebrados frente a él, sean auténticos y que las partes puedan confiar entre sí, adicionalmente varios de los actos que son celebrados frente a un notario deben ser inscritos por solemnidad en Registros Públicos, como son en su mayoría los tramites societarios, Registros Públicos juega un papel muy importante como entidad en nuestra sociedad, porque de acuerdo a su principio fundamental de publicidad, otorga a las partes mayor confianza frente a los documentos que son celebrados frente a un notario, pero cuándo a todo ese sistema se le añade el Blockchain, las partes refuerzan su confianza en relación a los actos que realizan gracias a las características que tiene el Blockchain de transparencia, de inmutabilidad y de inalterabilidad. (Acronis 2020). El notario de la mano con el Blockchain permitiría crear un identificador único e irreplicable para cada documento que sea registrado en la cadena de bloques y emitirá un certificado, al que lo denominaríamos “certificado de autenticidad” (Acronis 2020), con este certificado se podría verificar y corroborar la validez del documento sin necesidad de la intervención de un tercero.

### **2.11 Trazabilidad con Blockchain**

Cuando hablamos de trazabilidad nos referimos a la facilidad de poder verificar un proceso de algún producto o servicio, ello involucra diferentes partes en este proceso, cada una de estas partes debe entregar detalles completos sobre; el origen, la procedencia, el destino y demás. En la práctica, casi todos los datos de información son supervisados por terceros que son de confianza y además son almacenados en una base de datos o en una nube, en base a estas situaciones se pueden

generar diferentes conflictos, los problemas se pueden presentar debido a errores humanos, manipulación de datos o falsificaciones. (Bartolomeo, 2016), consideramos que sí uno de los otorgantes que va a realizar un trámite notarial para tener confianza de la transacción, además va a querer hacer un seguimiento intenso a su trámite que le garantice que no haya lugar a alteraciones, ni falsificaciones. Hoy en día se nota más la preocupación de los intervinientes de saber la procedencia de sus trámites, ellos buscan estar siempre informados, por ello se debe ofrecer información de manera completa, ello iría complementado empleando la tecnología Blockchain.

El Blockchain está continuamente sincronizado con otras copias, no hay una vulnerabilidad ni una afectación centralizada, su arquitectura brinda seguridad y mantenimiento inmutable de registros de transacciones. (Goldman Sachs Group, 2016). Lo que busca es efectuar distintas transacciones en forma descentralizada entre particulares o entidades, dónde ambas partes tengan protección respecto a los actos que están celebrando.

## **2.12 La confianza en la era digital para el sector notarial**

El sector notarial lleva consigo una cantidad de negocios, y en este mundo de los negocios la confianza es la clave para lograr excelentes resultados y materializar el acto, esta confianza consiste en esperar que cada uno de los intervinientes se comporte de acuerdo a cuatro principios de la integridad; (1) Honradez, (2) Consideración, (3) Responsabilidad y (4) Transparencia. (Tapscott, 2016 p. 18). Cabe señalar que los llamados “contratos inteligentes” que sean establecidos por este sistema, requerirán que las partes cumplan con cada uno de sus compromisos y de esta forma se podrá percibir si se actúa con integridad.

## **2.13 Los elementos básicos del Blockchain**

La tecnología Blockchain está compuesta por los siguientes elementos; “*el nodo*”, un ordenador personal, que tiene independencia en el Blockchain, todos estos nodos deben tener el mismo sistema informático para que se puedan comunicar entre ellos, es fundamental ese protocolo, sin ello no lograrían formar parte de la red y tampoco conectarse en esta tecnología, otro elemento es “*el protocolo estándar*”, este elemento se encuentra como un software informático, su principal función es que todos los nodos y las redes de todos los ordenadores puedan estar activamente

comunicados, podemos señalar como protocolos más comunes y más conocidos los siguientes: el TCP / IP en el caso de internet, el protocolo de un Blockchain otorga un tipo de precisión, y comunicación entre aquellos que están participando en la red, otro elemento es el llamado **“Peer-to-Peer”**, es un término en inglés que quiere decir entre iguales, es una red entre pares también conocida como P2P, esta red comprende un sistema en el que existen varios nodos conectados pero que están vinculados directamente a una misma red, y por último tenemos **“un sistema descentralizado”**, en este punto debemos precisar que todos los ordenadores controlan toda la red, no existe un punto de jerarquía, esto hace que todos los puntos puedan controlarse unos a otros, y que no existe alteración en la información que cada uno de ellos almacena (Preukschat, 2017 p.28).

## **2.14 Regulación del Blockchain**

La regulación frente al Blockchain se aplica desde un punto central hacia otro punto (sujeto obligado) para ejercer controles y aplicarlos, cuando aparece una tecnología transparente abierta y distribuida, sin que opere una central donde dos pares se comunican con una red sin intermediarios, ¿cómo se haría la intermediación financiera, regulatoria normativa?, Según Juan Llanos, existen tres tipos de regulaciones o de reglamentación; en primer lugar, se encuentran el grupo de “estimulación” o “estimulativos”, el segundo es el “prudencial”, controles, conductas, como regulan las conductas para proteger los derechos del consumidor y el tercero es “la lucha contra el delito”, el aspecto punitivo o sancionador. Asimismo; Llanos señala que cuando aparece esta tecnología abierta horizontal, sin jurisdicción, sin territorio, no tiene la aplicación en productos.

Entonces la ley exige definiciones precisas, exige pertenecer a una industria, a un producto, a un cierto servicio financiero, actividad, y estar dentro de una jurisdicción en particular. Sí te dedicas a las acciones, te corresponde el grupo de regulación de acciones, si tu producto es un medio de pago, aplica la regulación del medio de pago, si tu producto es un Commodity aplica la relación de Commodity; entonces todo está circunscrito por las definiciones precisas, pero ¿Cuándo hacemos o emitimos un token? ¿Qué particularidades de utilidad, de inversión, de Commodity y de medio de pago tiene?, se empiezan a borrar las definiciones, entonces eso causa un gran corto circuito con el paradigma de hoy, que es muy preciso y muy definido.

El Blockchain al ser un sistema descentralizado, es muy difícil que pueda ser alterado se tendría que hackear una cantidad de nodos para que se pueda ingresar al sistema.

### **2.15 Algunos países con Blockchain y sus marcos regulatorios**

Los países que tienen ya esta iniciativa son cada vez más, uno de ellos es el Reino Unido que está subvencionando proyectos sustentados en Blockchain, esto en mérito del fomento de nuevas formas de negocio, buscan asegurar el estatus del centro financiero internacional de Londres (Preukschat, A., 2017), otro de los países con gran iniciativa es Suiza, donde se ha generado un “Cripto Valley”, cerca de Zurich, cuenta con una legislación favorable para atraer emprendedores en esta materia (Preukschat, A., 2017), no podemos dejar de mencionar a Singapur, donde las empresas privadas, el sistema estatal, el sector de desarrolladores y los académicos han juntado esfuerzos para impulsar esta tecnología, actualmente ya tienen fundando un centro de innovación IBM de Blockchain (Preukschat, A., 2017), una de las potencias del mundo Estados Unidos, era de esperarse que un país tan desarrollado no se quede atrás con la aparición de esta tecnología, por ello se observa la preferencia que tiene con el Blockchain en distintos rubros, por ejemplo el sector bancario y el sector financiero que son representados por Wall Street, además que en Silicon Valley se ha observado que las empresas e inversionistas están apostando por las Blockchain públicas como Bitcoin o Ethereum. (Preukschat, A., 2017), esos son solo algunos países con grandes iniciativas.

El Blockchain, es considerado como la red de transacciones financieras encriptadas, (Oppenheimer, 2018 p.116). Algunos comentaristas creen que estos cambios ya han llegado y que el mundo del Derecho se ha transformado, otros sostienen que los cambios progresarán a un ritmo más acelerado y que pasarán algunas décadas antes que se complete la revolución, lo más probable es que se empezará a desarrollar una transformación progresiva, en tres etapas: la negación, redistribución y disrupción, quizá no todas las notarias pasen por estas tres etapas de manera concertada, algunos pioneros progresarán mucho más rápidamente, mientras que habrá muchos rezagados que tardarán mucho más tiempo en avanzar, como todos los modelos, éste es una simplificación, el propósito es dar una idea general del orden en el que la mayoría de las notarias avanzarán, la velocidad con la que se mueven no puede predecirse con precisión, dependerá de

factores como la economía, la intensidad de las demandas de los clientes, el impacto de los clientes en el mercado, la regulación de su normatividad, la implementación de avances tecnológicos.

En la primera etapa, existen algunos notarios que se puedan negar que se esté produciendo un cambio fundamental, y prefieren mantener la misma mecánica de siempre, los viejos tiempos han pasado. En 2007, con la recesión económica y luego la crisis, llegó el comienzo del desafío "más-por-menos, durante esta primera etapa, el propósito es construir una narrativa creíble para transmitir a los clientes que preguntaban sobre sus estrategias de reducción de costos, y que el notario no niegue que la tecnología esta avanzando, y que el derecho notarial lo necesita, en la segunda etapa de Redistribución, se buscará nuevos proveedores externos que brinden los servicios del Blockchain significativo de la competencia entre los despachos de abogados, en la tercera etapa de la disrupción se logrará exigiendo que el trabajo legal sea realizado por mano de obra de menor costo. (Susskind, 2017 p. 125).

A modo de ejemplo podemos comentar lo que Alex Preukschat pronostica, él hace referencia a que modelos actuales de mucho éxito cómo Amazon, Facebook, E-bay o Uber, tendrán contrarréplicas descentralizadas, basándose y valiéndose de la tecnología del Blockchain, pero ¿Qué quiere decir esto?, que este sistema cada vez tiene más presencia en nuestro mundo.

### **2.16 Contratos inteligentes.**

Cuando hablamos de contratos inteligentes o también llamados Smart Contracts automáticamente se nos viene a la mente, tecnología, o medios digitales, pero el término contrato en sí es distinto, cuándo nos referimos a un contrato es porque existe una voluntad de celebrarlo esta voluntad puede ser de 2 o más personas y son establecidos de acuerdo a un marco legal correspondiente, el término adicional que se le da “inteligentes” garantiza que esa voluntad que esta plasmada en los contratos que son celebrados por ellos mismos, puedan hacerse cumplir y ejecutarse de manera automática, en la que no se requiera una tercera persona que haga de intermediario para la solución de un conflicto, tienen un especial lenguaje de programación y todos los términos y cláusulas de los contratos son expresados en los denominados “scripts”, que tienen diferentes comandos en el código informático, y no en el tradicional lenguaje legal, estos contratos

inteligentes no están expuestos a equivocaciones, es por ello que si se diera un incumplimiento, este se ejecuta inmediatamente.

Por otro lado, no dependen de autoridades, se eliminan costos y precios de tasas, asesoramientos, defensa y otros que son necesarios en un contrato normal dónde si surgiera alguna implicancia o alguna de las partes no cumpliera con la obligación prevista en el contrato podrían iniciar su proceso judicial ante las instancias correspondientes y en dónde un tercero será el encargado de resolver el conflicto, en este caso los contratos inteligentes están vinculados con la tecnología del Blockchain, esto hace que tengan el carácter de descentralizados y que no dependan de un tercero para su ejecución, además que es transparente.

Lo que buscan estos contratos inteligentes es mejorar sus contratos actuales, en la que puedan consolidarse como una opción altamente segura, en la que se pueda reducir costos y tiempo, y principalmente dónde se evite el fraude, todas estas características permitirán que las personas puedan llevar a cabo sus transacciones de una manera transparente, sin desconfianza con otras personas y que éstas puedan hacer lo mismo, todo esto es lo que trae consigo el Blockchain, permite además un flujo de trabajo que se encuentre debidamente distribuido y automatizado. (Echevarría Sáenz, 2017 p.69).

Entonces a modo de resumen vamos a delimitar las principales características que tienen los Smart Contract, las cuales son beneficiosas, entre ellas vamos a mencionar la digitalización de sus procesos, a través de pautas y directrices en la que expresamente se señala que, en caso de ejecución no se necesita la intervención de un intermediario, la confianza que la tecnología trae consigo.

Tal como se menciona a lo largo de esta explicación, la situación actual de aplicación de soluciones basadas en Blockchain está generando más ruido que bloques; esto nos hace reflexionar puesto que si bien son muchos los conceptos y pilotos que se están realizando son pocos los que pasan a una etapa de despliegue a escala. (Munte-Kunigami, 2018).

La relación que los Smart Contract tienen con el Blockchain es que estos forman parte del mismo, es decir pueden utilizar los protocolos del Blockchain, como puede ser la ejecución de programas donde almacena cierta información que no necesariamente está vinculada con el dinero, sino que almacena activos físicos que son susceptibles a ser representados en forma digital.

Podríamos decir entonces que existe una vinculación entre el sistema del Blockchain con los Smart Contracts, (Muenta-Kunigami, 2018). Ya que son los que se encargan de ejecutar de manera automática las acciones que se encuentran programadas sobre cada uno de los Blockchain en la que se ejecutan, cada uno de los Smart Contract es un código que es ejecutable en el sistema del Blockchain.

### **2.17 Casos de éxito en empresas extranjeras que aplican el Blockchain**

La razón principal para analizar cada uno de estos casos es poder ver que a nivel mundial la implementación del Blockchain trae consigo un gran avance, salvaguardando derechos, garantizando la seguridad, ahorrando tiempo y dinero.

- a) Una de las más reconocidas auditoras **Deloitte**, además de brindar consultoría, asesoría financiera, entre otras cosas, ha creado Blockchain in a Box (BIAB). Cabe señalar que esta es una plataforma móvil que permite el acceso a una Blockchain a través de nodos de cálculos incorporados a su sistema, y tiene como objetivo el lograr que sus usuarios tengan una experiencia más tangible del uso de esta tecnología y como puede beneficiarlos. (Bartolomeo, 2016).
- b) **Santander**, es un banco de renombre internacional, este banco ha venido desarrollando diversas actividades con la presencia del Blockchain, en marzo del 2018, fue donde decidió implementar esta tecnología con el fin de realizar las votaciones de la Junta General de Accionistas, junto a una importante empresa de tecnología financiera, se sabe que gracias al uso del sistema Blockchain se obtuvo el resultado final de esta votación de forma casi inmediata, garantizando la transparencia del proceso, anteriormente tener el resultado final tomaba aproximadamente un plazo de 2 semanas de lo sesionado en junta, cabe señalar que

los accionistas de este Banco y los que participaron de la junta eran miles de personas, y que además con este sistema pudieron garantizar la transparencia de las mismas, teniendo la certeza que no hubo fraude ni manipulación. Esta empresa utilizó también el Blockchain para la creación de un sistema en el que se pueda enviar las divisas, esto fue denominado como Santander One Pay FX, a través de este sistema y de esta aplicación actualmente se pueden realizar diferentes transferencias internacionales entre diferentes personas particulares, de forma mucho más presurosa, en varios países del mundo, lo que permite una operación, segura, transparente, eficiente y sencilla. (Santander, 2019).

- c) **Amazon**, es otra de las empresas más conocidas a nivel mundial, esta empresa ha desarrollado un servicio mediante el cual facilita la creación y de una red de Blockchain, y también de su administración denominada Amazon Managed Blockchain, este es un servicio que se encuentra completamente administrado, que permite administrar una red del Blockchain escalable con unos cuantos “clics”, cuando hablamos de escalables nos referimos a la capacidad que tiene para aumentar el número de nodos, cabe señalar que los nodos son todos aquellos ordenadores que se encuentran en la red y para que todos los usuarios puedan aumentar sus transacciones, estas redes de Blockchain pueden ajustarse en el sistema Blockchain de Ethereum, esto sucede en cuanto el nivel de privacidad que se busca siendo el óptimo para redes altamente distribuidas, donde es significativo la transparencia de todos los datos para cada uno de los miembros. (Amazon, 2019).

Y ahora veremos que, así como hay casos en el extranjero también tenemos casos de éxito de empresas peruanas que aplican el Blockchain en nuestro país y lo vamos a comentar en el siguiente acápite.

### **2.18 Casos de empresas peruanas que aplican el Blockchain con éxito**

En nuestro país, ya se está utilizando el sistema tecnológico del Blockchain, **PERÚ COMPRAS**, que es un Organismo público que se encuentra adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), tiene por objetivo optimizar las contrataciones con el estado peruano, a nivel nacional, ingresa al mundo digital del Blockchain, implementando la “tokenización” de las órdenes de

compra con el objeto de garantizar la transparencia de las compras y combatir la lucha contra la corrupción en la contratación pública con el Estado.

La Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS implementó el registro de las órdenes de compra digitales en el blockchain, con una base de datos distribuida en una red de ordenadores informáticos, que garantiza la transparencia y la lucha anticorrupción en las contrataciones del Estado, esta tecnología permite a PERÚ COMPRAS registrar cada una de sus órdenes de compra en forma digital en nodos que son esta red de servidores que pertenecen al sistema del Blockchain, se le agrega un código QR, esto con el propósito de facilitar el acceso desde cualquier celular móvil, una vez que se verifica el código, este muestra el original del archivo, y de esta manera se verifica la inalterabilidad y autenticidad del documento. (Noticias Perú Compras – 2019), es importante señalar además que estas órdenes de compras se son registradas en el sistema de Blockchain de **LAC-CHAIN**, que impulsa el desarrollo de este sistema en América Latina y el Caribe.



**PERÚ  
COMPRAS**

**ORDEN DE  
COMPRA**  
ORDEN\_DE\_COMPRA-488702-2019



**IM-CE-2018-3 COMPUTADORAS DE ESCRITORIO,  
COMPUTADORAS PORTÁTILES Y ESCÁNERES |  
COMPUTADORAS PORTÁTILES**

**DATOS DE LA ENTIDAD**  
 RUC : 20131389981  
 Razón Social : INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA  
 Fecha de formalización : 03/01/2020

**DATOS DEL LUGAR DE ENTREGA**  
 Dirección : Jr. Juan Antonio Ribeyro N°142  
 Ubigeo : JESUS MARIA / LIMA / LIMA  
 Referencia :  
 Latitud / Longitud : /  
 Código Postal :

**DATOS DEL PROVEEDOR**  
 RUC : 10266742245  
 Razón Social : CACERES DE ROMERO BLANCA ELENA  
 Domicilio Fiscal : JR. HORACIO URTEAGA N° 353  
 Ubigeo : CAJAMARCA / CAJAMARCA / CAJAMARCA  
 Rpte Legal : CACERES DE ROMERO BLANCA ELENA  
 Correo Electrónico : dokumentasoluciones@outlook.com  
 Teléfono fijo : (078) 506-571\_  
 Teléfono móvil : 976153071

**DATOS DE RESPONSABLES DE RECEPCIÓN**  
 Responsable : María Manturano Maldonado  
 D.N.I. : 88667903  
 Teléfono : 5116520000  
 Cargo : Responsable de almacén  
 Correo electrónico : maria.manturano@inei.gob.pe

**DATOS PARA EL PAGO DE LA PRESTACIÓN**  
 Banco : BCP  
 Número de Cuenta : 2452432620055  
 CCI : 002245002432620505698

**DATOS DE LA CONTRATACIÓN**  
 Tipo de Compra : Gran Compra  
 Plazo de entrega : 60 días calendario  
 N° expediente SIAF : 2370

Nro	Ficha - producto	Cantidad	Precio Unitario (Sin IGV)	Costo de envío unitario (Sin IGV)	IGV	Importe (PEN)
1	TABLETA : PROCESADOR: QUALCOMM SNAPDRAGON 450 OCTA CORE 1.8 GHz RAM: 3 GB DDR3 933 MHz ALMACENAMIENTO: 32 GB eMMC PANTALLA: LCD TACTIL 10.5" 1920X1200 PÍXELES WLAN: SI BLUETOOTH: SI CONECTIVIDAD MOVIL: 4G LTE HDMI: NO SIST. OPER: ANDROID 8.1 OREO 32 BITS ESPAÑOL BATERIA: LI-ION 1 CELDA PESO: 0.53 kg CAMARA WEB: SI SUITE OFIMÁTICA: SI G. F: 12 MESES CARRY-IN UNIDAD SANSUNG SM-T995 SM-T995N2KLPEO	3000	1045.49	0.00	564564.80	3701034.80
<b>IMPORTE TOTAL (PEN)</b>						<b>3701034.80</b>

SITCATALOGO - PERÚ COMPRAS  
Impreso en modalidad de 03/01/2020

ORDEN\_DE\_COMPRA-488702-2019

27c198f913ae0746c22c1ca7e6897d29145e374300a030888264a21993

Página 1 de 1

Figura 6. Orden de compras (Adaptado de Central de Compras Públicas – Perú Compras, 2019)

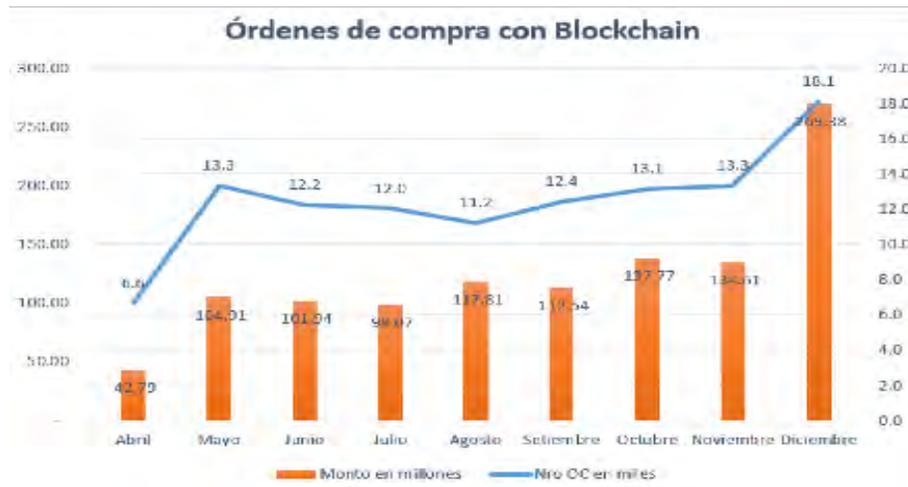


Figura 7. Orden de compras con Blockchain (Adaptado de Central de Compras Públicas – Perú Compras, Noticias Perú Compras – 2019).

Esta iniciativa tiene un gran aporte, asimismo concede una cantidad de beneficios como la transparencia de sus procesos, la reducción de fraudes entre otros, el Blockchain brinda el potencial de redefinir la relación entre consumidor - estado, en diferentes términos como; intercambio de datos, confianza y transparencia, además posiciona a nuestro país dentro del desarrollo de gobierno digital en Latinoamérica. (Noticias Perú Compras – 2019)

En el sector de supermercados, se ha podido ver como Supermercados Wong, utiliza Blockchain para fidelizar a sus clientes mediante un aplicativo llamado “Suku”, a través del cual permite identificar la calidad de sus carnes Premium que están en venta, con esta aplicación los usuarios y sus principales consumidores, pueden escanear un código QR, en el que muestre toda la información detallada de la carne desde el criador del ganado, quien fue el producto, que tipo de alimentó consumió y si el corte cumplió con toda la cadena de frio, y con ello los clientes comprar en mayor cantidad y con mayor confianza. (Perú Retail 2020).

En base a todos los conceptos que hemos desarrollado a lo largo del presente capítulo, hemos podido comprender la importancia del derecho notarial en nuestra sociedad, todos los trámites que son llevados ante un notario, la necesidad de las personas de requerir este servicio, la importancia de su labor en la búsqueda de la seguridad jurídica, asimismo hemos desarrollado a profundidad lo que trae consigo la tecnología del Blockchain y todos los beneficios que puede aportar al sistema notarial.



## CAPITULO III

### PROBLEMA DE INVESTIGACION

La presente investigación surgió como consecuencia de la identificación de una gran cantidad de trámites notariales específicamente empresariales que se vieron impedidos de realizar a raíz del evento pandémico del Covid-19, específicamente en el confinamiento, que son completamente necesarios para iniciar actividades, como es el caso de las constituciones de empresas, lo que genera una demora en cuanto a la culminación del trámite al cliente para que se inscriba su empresa, poder obtener su RUC e iniciar sus funciones en el mercado, mayores costos, pérdidas de negocios posteriores, pérdidas de dinero y demoras.

En nuestro país, el ámbito notarial ha mostrado pocos cambios innovadores, en la actualidad la mayoría de sus procedimientos son manuales, aún se requiere la presencia física de los intervinientes, el uso de la tecnología es mínimo, lo que trae consigo mayor rango de error, dependemos mucho de documentos físicos y de la presencia de las personas para realizar cualquier acto. Esta investigación es relevante para todo el sector notarial de nuestro país, no solo para una notaría en específico, ya que utilizando esta herramienta del Blockchain se podrá elevar la seguridad jurídica en todos los trámites notariales, que es la esencia de la función notarial.

Como primera fase de la investigación, se decidió analizar a profundidad cómo se lleva a cabo los tramites notariales empresariales desde la constitución de las empresas hasta la disolución, liquidación y extinción de las mismas, que son realizados en la notaría, a través de este análisis, se pudo identificar los problemas que debían ser examinados para proponer mejoras, en el sentido que aquellas personas que quieren constituir una empresa, los accionistas, gerentes generales, apoderados, directores u otros actores principales de las empresas no siempre se encuentran en un mismo lugar, para acercarse a la notaría para realizar los trámites referidos a cada una de las empresas, y no pueden suscribir los actos que ante a un notario se realiza de manera inmediata y con la seguridad y garantía que ellos buscan y que el notario ofrece.

**El proceso para la constitución de una empresa** surge por la necesidad de personas a formalizar su negocio u emprendimiento, empieza con la voluntad de las partes de querer materializar dicho acto, para ello, deben elegir un nombre, que es la denominación que tendrá su empresa, deben delimitar su objeto social, es decir a qué se van a dedicar, el rubro con el que van a entrar al mercado, el mismo qué debe ser claro, detallado, concreto y específico, deben manifestar con cuánto de capital empezarán y si este será dinerario o en bienes muebles, elegir sus órganos de la sociedad, si habrá o no directorio, quien será el gerente general, y si habrá otros cargos de representación, con toda esta información las partes se dirigen a la notaría a materializar su voluntad.

Cómo ya lo hemos explicado anteriormente en el presente trabajo, para que la empresa exista y se cree como tal, es necesario que se formalice a través de una Escritura Pública, para ello el notario debe requerir la minuta en la que conste el pacto social y el estatuto de los intervinientes, de acuerdo a sus requerimientos, asimismo debe verificar que todos los requisitos de ley se cumplan, en caso del nombre, Registros Públicos a través de su página en línea, permite realizar la reserva de nombre, para corroborar que el nombre que las partes hayan elegido para constituir su empresa no exista previamente, este trámite que se denomina “reserva de nombre” demora aproximadamente de 2 a 3 días hábiles en calificarse, esto muchas veces genera un retraso para que los intervinientes puedan constituir su empresa con más celeridad, algunas personas optan por omitir este paso, pero se exponen a que salga observado, lo cuál perjudica a los accionistas debido a que para subsanar dicha observación tienen que esperar más tiempo y gastar más dinero.

Por otro lado, en caso de aportes de dinero para las constituciones, se debe verificar que se haya aperturado la cuenta a nombre de la empresa en constitución, y ese voucher de depósito, se inserte en la Escritura Pública de constitución; en caso el aporte sea en bienes muebles la persona que será nombrado como gerente general tiene la obligación de realizar una declaración jurada de recepción de bienes, declarando bajo juramento que los bienes detallados como aporte de capital en el estatuto él los ha recibido, por lo que desde ese momento el gerente general de la empresa en constitución ya asume responsabilidad, y riesgos ante un posible escenario en el que no se llegue a inscribir la empresa. Todo ello debe ir plasmado en la Escritura Pública de constitución y posterior a ello, para su suscripción se debe identificar plenamente a cada uno de los otorgantes,

para ello el notario haciendo uso del sistema que ofrece la RENIEC, debe pasar la huella biométrica a cada uno, eso implica la presencia física de todos los intervinientes, adicionalmente con fecha 02 de agosto del 2018, se publicó en el diario oficial El Peruano, el Decreto Legislativo N° 1372, cuyo objeto es la obligación que tienen las personas jurídicas y/o entes jurídicos de informar sobre la identificación de sus beneficiarios finales, por lo que es una obligación del notario hacer llenar a cada uno de los otorgantes la declaración de beneficiario final, formato de la persona natural que califica como beneficiario final el mismo que se encuentra regulado en el literal a del párrafo 7.1 del artículo 7° del Reglamento del Decreto Legislativo N.° 1372.

El último paso es remitir el parte notarial a Registros Públicos, para que dicha entidad inscriba la constitución de la empresa, es necesario mencionar que además del tiempo que implica realizar toda la formalización de la Escritura Pública en la notaría, Registros Públicos también maneja ciertos plazos para la calificación de dicho título lo que puede tardar de 7 a 10 días hábiles.

Por otro lado, un gran sector de la población es informal, lo que trae consigo bastantes riesgos, una personas o grupo de personas que sean informales, en su negocio tiene clientes limitados, los informales que quieran trabajar con el estado no lo podrán hacer, tampoco pueden ser proveedores del Estado ni de empresas privadas grandes, no pueden participar en licitaciones, se pueden ver afectados con sanciones por no cumplir con requisitos, no tienen beneficios en el ámbito laboral como; seguros, aportes y seguridad social, otros negocios podrían apropiarse de su nombre o marca, todas estas personas tienen derecho de formalizar su empresa y gozar de los beneficios que esto les puede traer como; la libertad de exponer y publicitar su marca legalmente sin que tengan problemas con las autoridades competentes, estas empresas pueden crecer, contratar personal, derechos laborales y beneficios con el Estado, además tienen la posibilidad de acceder a préstamos bancarios en caso lo estimen conveniente y lo más importante formar parte del mercado comercial de nuestro país y contribuir al crecimiento de empresarios con estabilidad social y económica, con referencia a este punto; aquellas personas que son informales muchas veces no tienen la información adecuada para tomar mejores decisiones.

Una vez inscrita la empresa en Registros Públicos, se genera su partida registral donde consta su estatuto y todo lo contenido en la Escritura Pública, el gerente general ya puede obtener su clave

sol para activar su ficha RUC y elegir el régimen al cual se va a acoger la empresa según su conveniencia e inmediatamente iniciar sus actividades, otro aspecto muy importante al constituir una empresa es que estás deben llevar libros, cuándo nos referimos a los libros, son los contables y los societarios, los libros societarios hasta la fecha son físicos, el gerente general es la persona que tiene la facultad para solicitar la legalización de los libros ante el notario para ello debe ir a identificarse plenamente a la notaría y solicitar personalmente la legalización de los libros, debe contar con su ficha RUC habilitada y la copia literal de la partida de la empresa, además tiene la obligación de custodiarlo mientras dure su cargo como Gerente de la empresa.

**La transferencia de acciones o de participaciones,** en el caso de las Sociedades Anónimas Cerradas, llevan el libro de actas y el libro de matrícula de acciones, cabe señalar que el capital de las S.A.C., se representan en acciones y la titularidad de cada una de ellas se debe de registrar en el libro de matrícula de acciones, con su correspondiente emisión de certificado de acciones, por otro lado todas las juntas sean generales, universales que tengan los accionistas en las que se tomen acuerdos deben estar debidamente pegadas en el libro de actas de la sociedad. ¿Qué pasa si se pierden los libros? ¿Por qué estos siguen siendo físicos? ¿Qué pasa si se altera el contenido de las actas de Juntas Generales de accionistas dónde se toman acuerdos? ¿Cómo yo como accionista garantizo mi derecho si se pierde el libro de matrícula de acciones?, estas son solo algunas de las interrogantes con los riesgos que pueden surgir por el hecho de seguir llevando libros de manera física, si bien el Gerente General es la persona responsable ante la sociedad, ante los accionistas que la conforman y también frente aquellos terceros que se encuentran involucrados por los perjuicios y daños que ocasione la falta de cumplimiento en sus labores. El Art. 190 de la Ley General de Sociedades expresamente señala que el gerente es responsable por la existencia, veracidad, regularidad de los sistemas de contabilidad, de los libros que se ordena llevar por ley, la veracidad de la información que proporcione a la Junta General, de las constancias y de las certificaciones que expida respecto del contenido de los libros societarios y los registros de la sociedad, entre otros, si uno de los accionistas quiere transferir sus acciones, en principio debe revisar el estatuto para verificar el derecho de adquisición preferente de los otros accionistas, de existir dicho derecho primero se debe ofrecer las acciones a los accionistas, quienes tendrán la decisión de adquirir las acciones, sino estos deben renunciar expresamente a su derecho, para ello se debe realizar una Junta General de accionistas, dónde el punto de agenda sea la aprobación de

la transferencia de acciones, los accionistas deben aprobar por unanimidad dicha transferencia que en caso de ser onerosa y sobrepase las 3UIT (Unidades Impositivas Tributarias), debe estar bancarizada y dónde los otros accionistas renuncien expresamente a su derecho de adquisición preferente, el acta debe estar debidamente pegada al libro de actas de la sociedad y posteriormente el gerente general de la empresa debe emitir el asiento de matrícula de acciones correspondiente, dónde conste la titularidad del nuevo accionista e incluirlo en el libro de matrícula de acciones que tiene a su custodio, cabe señalar que este proceso es para todas aquellas sociedades anónimas cerradas, ya que cómo su nombre lo dice son “anónimas” y la transferencias de sus acciones no son un acto inscribible, por lo que se maneja de manera interna en la empresa, pero siempre con la intervención de un notario; en el caso de la SRL o EIRL, su capital está representado en participaciones y en caso alguno de los socios quiera transferir sus participaciones las debe realizar a través de una Escritura Pública e inscribirla en Registros Públicos, dicha Escritura Pública debe contener, el acta donde se acuerde la transferencia, así como la minuta dónde intervenga el socio que desea transferir las participaciones, el adquirente, y el representante legal de la empresa.

**Modificación de los estatutos de la empresa**, cuando la empresa esta activa con sus labores se puede presentar un sin fin de situaciones, desde modificar su estatuto, aumentar o disminuir su capital, transferir sus acciones, cambiar a su gerente, hasta extinguir su empresa; vamos analizar cada uno de estos puntos.

En el caso los accionistas deseen modificar su estatuto, la modificación puede ser total o parcial, cuándo es parcial se puede modificar cada uno de los puntos del estatuto, los más usuales son, la modificación de la denominación social, del objeto social, del capital social, en estos casos para que se inscriba las modificaciones, se debe realizar la junta general de accionistas dónde el punto de agenda a tratar sea realizar esos actos, cabe señalar que estos acuerdos deben ser aprobados por unanimidad de acuerdo a lo establecido en el Art. 120 de la Ley General de Sociedades, esto quiere decir que se encuentran en la Junta los accionistas que representan el 100% del capital de la empresa, en caso faltara aunque sea 1 acción que fuese de un accionista, deben seguir el procedimiento de convocatoria y quórum que estará establecido en cada uno de los estatutos, una vez realizada la junta general de accionistas sea por mayoría o por unanimidad, el acta debe ser suscrita por el que fue designado cómo secretario y cómo presidente de la junta, además de constar

la declaración jurada del gerente general en la que indique que las firmas anteriormente puestas son de tales personas asumiendo responsabilidad en caso de falsedad, pero ¿qué pasa si el gerente no firmó el acta y su firma fue falsificada? ¿Qué pasaría si el gerente fue removido de su cargo?, el notario tiene la obligación de identificar plenamente al gerente, y verificar que cuente con las facultades de dicho nombramiento.

**Disolución, liquidación y extinción de la sociedad**, así como las sociedades nacen a través de formalidades que ya las hemos explicado en párrafos precedentes, también desaparecen pero este mecanismo no es automático hay que seguir lo establecido en la Ley General de Sociedades, cabe señalar que este proceso tiene 3 etapas, el primer paso es la disolución de la empresa, para ello los accionistas se reúnen en una junta y se toman como acuerdos, *la disolución* de la empresa, el nombramiento del liquidador entre otros puntos; el liquidador será la persona que va a tener la responsabilidad frente a ella hasta que se extinga, una vez se nombra al liquidador se tiene que publicar en el diario oficial El Peruano y otro diario de mayor circulación, esto se realiza con el fin que posibles acreedores no se vean afectados con la extinción de la sociedad, una vez realizadas las publicaciones, viene la segunda parte que es *la liquidación*, para esta parte deben acercarse ante la notaría y solicitar la inscripción mediante copia certificada, para ello el notario requiere los requisitos correspondientes, junto con las publicaciones y se presenta a Registros Públicos para que se inscriba al liquidador, una vez nombrado el liquidador, se encarga de todo el proceso de liquidación de la empresa hasta que el capital este en cero y el último paso es *la extinción*, para esta etapa el liquidador previamente debió haber publicado el balance final de la sociedad, y luego con un escrito con firma legalizada inscribirlo en Registros Públicos, en las sociedades el proceso de disolución, liquidación y extinción no requiere mayor formalidad, es decir no es necesario la elevación a Escritura Pública, pero el proceso no es igual para el caso de las EIRL, puesto que este trámite si requiere la formalidad de la Escritura Pública, según lo contemplado en su cuerpo normativo.

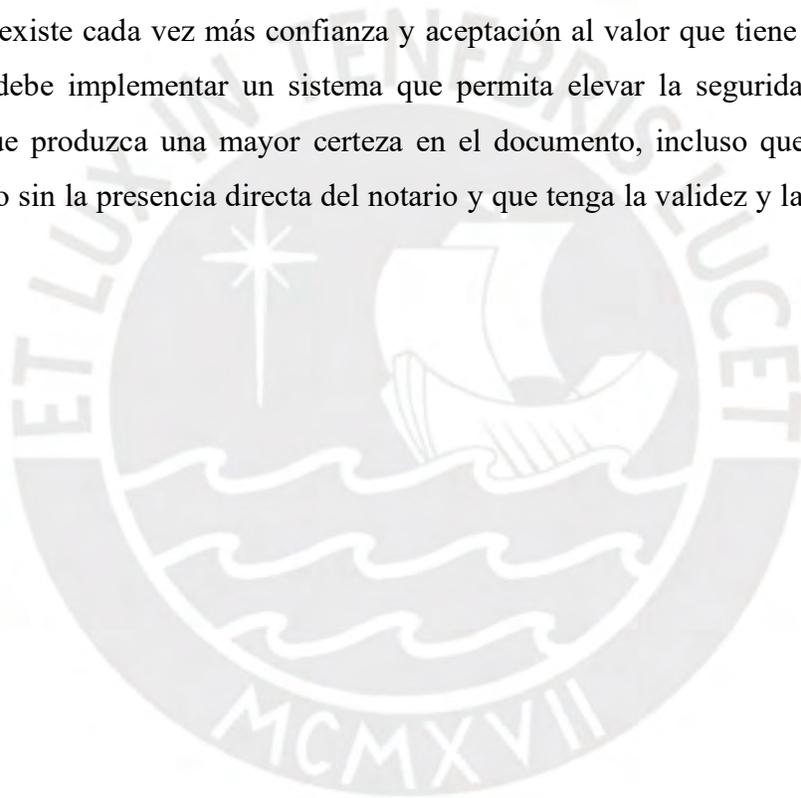
El Notario Público, ejerce una función de manera pública y proporciona a los ciudadanos seguridad jurídica en el ámbito de sus trámites, recibiendo, interpretando, redactando los instrumentos adecuados para cada caso en concreto y confiere autenticidad, es necesario reconocer la importancia de su labor en la sociedad, su labor está comprendida básicamente en la

autenticación de hechos, para algunos la labor notarial puede parecer simple, en el sentido que el notario se limitará únicamente a trasladar en un documento lo que las partes manifiestan y a dar fe de sus firmas al legalizar los documentos, pero como pone de manifiesto la doctrina es una labor compleja que abarca en esencia distintas fases, el notario está obligado a garantizar la fecha y lugar de la celebración del acto jurídico la autenticidad de su contenido, la plena identificación, la capacidad y la legitimación de cada uno de los otorgantes y si fuera el caso la facultad de los poderes, (Villavicencio, 2012), posterior a la autorización del documento el notario debe conservarlo y tiene que expedir el testimonio correspondiente, con una fuerza probatoria y una fuerza ejecutiva.

La razón de ser de la función notarial es proporcionar seguridad jurídica a los ciudadanos, la idea de seguridad jurídica equivale a la certeza o a la certidumbre. El sistema notarial, además, va de la mano con Registros Públicos, ya que como hemos podido desarrollar, la mayoría de los trámites notariales societarios, requieren de su inscripción. El notario tiene la obligación de conocer a los otorgantes y/o de haberlos identificados plenamente, para poder suscribir una Escritura Pública o para certificar la firma, es más la norma señala que dichos actos deben ser suscritos en su presencia a menos que le conste fehacientemente su autenticidad, para ello el sistema notarial tiene acceso a la ficha RENIEC de cada uno de los otorgantes en el cual le permite saber sus datos personales verificar su firma e incluso su huella dactilar pero ello no es suficiente, ya que lamentablemente solo identificando a los otorgantes con el Documento Nacional de Identidad y con la ficha RENIEC, ha habido casos de falsificación y adulteración de identidad los cuales han dañado el derecho de otros intervinientes buscando un beneficio particular y patrimonial, por ello la misma normativa requiere al notario el uso del sistema de la huella biométrica, este sistema esta interconectado con la RENIEC y permite saber a través de las huellas dactilares si la persona es la misma que esta suscribiendo el documento y de esta manera garantizar que cada uno de los intervinientes están manifestando su voluntad plasmada en el instrumento público notarial, y esa constancia el notario debe guardar en su legajo notarial como sustento de cada uno de los trámites que ante él son celebrados, dando seguridad, pero ¿qué pasa en aquellos casos donde los otorgantes no se encuentran en un mismo lugar para materializar el acto jurídico que quieren realizar?, por dichas razones muchos trámites quedan paralizados, ocasionando demoras, retrasos, pérdidas económicas, perdidas de negocios y demás.

En los servicios notariales es importante la vinculación entre el Blockchain y la fe pública que es inherente a la labor del notario y los servicios notariales per se, el Blockchain al ser una cadena de bloques, su base de datos es casi inalterable, maneja una tecnología distribuida, cada uno de los nodos que se encuentran en la red, almacena una copia idéntica de toda la información que se encuentra en la cadena y por eso protege la viabilidad de la información, en caso alguna persona maliciosamente quisiera provocar algún cambio o alteración en el documento, se debería invalidar todos los nodos de red, pero al haber tantos nodos es casi imposible.

Actualmente, existe cada vez más confianza y aceptación al valor que tiene la tecnología, el ámbito notarial debe implementar un sistema que permita elevar la seguridad jurídica de las transacciones, que produzca una mayor certeza en el documento, incluso que este documento pueda ser suscrito sin la presencia directa del notario y que tenga la validez y la seguridad que el otorgante busca.



## CAPITULO IV

### DISCUSIÓN

Después de todo el análisis realizado a lo largo de la presente investigación, hemos profundizado como se llevan a cabo los trámites notariales empresariales en nuestra sociedad, todo el procedimiento de las constituciones de empresas, la modificación de sus estatutos, transferencia de acciones, asimismo, hemos delimitado nuestro problema, por lo que nos corresponde proponer soluciones que le hagan frente y validar nuestra hipótesis conforme a nuestro marco teórico y nuestro problema, conforme a los siguientes puntos:

1.- En el caso del proceso de la constitución de una empresa que empieza con la voluntad de las partes, se buscamos mitigar riesgos legales, la voluntad de las partes plasmada en su estatuto no se vea alterada o manipulada, reducir los riesgos del Gerente General nombrado en la sociedad.

Mitigar los riesgos vinculados al aporte del capital social por bienes, cuándo el Gerente general elabora la declaración jurada de recepción de bienes de la sociedad en constitución, desde ese momento ya asume responsabilidad y riesgos ante un posible escenario en el que no se llegue a inscribir la empresa.

Buscamos aumentar la inalterabilidad de los documentos para aquellos accionistas que no se encuentren presencialmente frente al notario, reducir tiempo en el proceso de formalización, en la identificación de los otorgantes, ya que deben pasar la huella biométrica, proponemos que sea a través del Blockchain, y que se pueda confirmar que esa persona es la misma que esta manifestando su voluntad, reducir tiempo en pasos previos como la reserva de nombre, la apertura de cuenta, inclusive en la calificación registral, proponemos el uso de la tecnología *BLOCKCHAIN*, que es una herramienta que elevaría la seguridad jurídica de cada trámite y añadiría mayor confianza y eficiencia en los procesos notariales.

Por otro lado garantizar la obligación que tienen las personas jurídicas y/o entes jurídicos de informar sobre la identificación de sus beneficiarios finales, por lo que es una obligación del

notario hacer llenar a cada uno de los otorgantes la declaración de beneficiario final, formato de la persona natural que califica como beneficiario final el mismo que se encuentra regulado en el literal a del párrafo 7.1 del artículo 7° del Reglamento del Decreto Legislativo N.° 1372, garantizar el mejor derecho de libertad de empresa y garantizar la responsabilidad de los administradores, en tal sentido el Blockchain nos traería certeza digital, fecha cierta e identificación plena del otorgante en cada uno de los trámites notariales.

2.- En el caso de las transferencias de acciones o de participaciones, elevar el derecho de los accionistas a la libertad de disponer de sus acciones, proponemos que los libros societarios sean llevados de manera digital, que si la empresa lo decidiera puedan ser custodiados por el notario a través del Blockchain, donde cada acuerdo que tomen los accionistas sea almacenado en la cadena de bloque, de esta manera se reduciría las alteraciones o adulteraciones en el contenido de las actas, reduciría las falsificaciones de firmas, se reduciría las pérdidas de libros, que son de tanta necesidad para los acuerdos que toman los accionistas, sin lugar a duda, Blockchain tiene acentuados alcances en muchos aspectos en el ámbito notarial empresarial, el entusiasmo que ha despertado esta tecnología es notable, es considerada parte del cambio y del impacto positivo que lleva consigo.

A nivel mundial la consideran como *“Las Blockchains son todo”*, *“la máquina fiable”*, *“El mejor modo de estar seguro de las cosas”*, a los notarios por su labor investida de seguridad jurídica les satisface que las transacciones que ellos realizan sean seguras y es lo que trae consigo el Blockchain ayuda a que se cumpla estos requerimientos y a ello se le adiciona rapidez, ahorro de tiempo y reducción de costos, con un sistema completamente cerrado, cuyo uso requiere un permiso especial, están constituidas por bases de datos fiables, que permitiría a los otorgantes que van a constituir una empresa, realizar su constitución de una manera más rápida, en menor tiempo, y con una notable disminución de riesgos.

3.- En el caso de las modificaciones de los estatutos de la empresa, y el caso de la Disolución, liquidación y extinción de la sociedad, ¿qué pasa si el gerente no firmó el acta y su firma fue falsificada? ¿Qué pasaría si el gerente fue removido de su cargo?, el notario tiene la obligación de identificar plenamente al gerente, y verificar que cuente con las facultades de dicho nombramiento,

con el Blockchain queremos tener actualizada toda la información relevante de la empresa, para garantizar el nombramiento de los gerentes, y salvaguardar el derecho de los accionistas.

En el caso de las notarías, la implementación del Blockchain va a activar el intercambio de dichos datos y reducir su alterabilidad, aumenta la garantía que en todo el proceso de formalización de los instrumentos públicos protocolares sea seguro, fomento de intercambio de información de una manera más segura y reducción de corrupción.

La revolución del Blockchain esta simbolizado y representado por diferentes transacciones que son almacenadas y registradas en una cadena de bloques, podríamos comparar como registro digital que usa los recursos que proporciona una red y que busca una aprobación en cada transacción realizada, un ejemplo claro es el bitcoin, que no es la única moneda digital, pero es la más conocida y usa cadenas de bloques, que están distribuidas y se establecen en ordenadores, se encuentran distribuidas en todo el mundo, sin tener una base de datos donde se centralizase toda la información que pueda ser susceptible a hackearse o atacarse, es por ello que cuándo se creó el bitcoin, el plan era crear una moneda que no se base en una autoridad determinada, sino en base en la confianza entre las partes que la celebran, que la utilizan, actualmente nos preguntamos ¿cómo personas que no se conocen pueden tener confianza entre sí?, este campo del Blockchain propone un algoritmo que demuestre que al unirse al sistema sea un acto de adhesión que vaya de la mano con la legitimidad, por ello tras el bitcoin la tecnología puede sostener la confianza de las partes para protegerlas de ataques y fraudes, y que cualquier persona pueda realizar sus transacciones con otras partes de manera segura, asimismo reducir tiempo y costos.

## **4.2 Aplicación del Blockchain en el ámbito del derecho de sociedades**

La tecnología del Blockchain puede ser aplicada en distintos rubros, vamos a enfocarnos en todo lo que desprende de aquellos actos vinculados a los trámites societarios perse.

### **4.2.1 El Blockchain y su naturaleza jurídica**

Uno de los principales cuestionamientos que nos hacemos en nuestra investigación esta referido a la naturaleza jurídica del Blockchain “La famosa cadena de bloques”, hasta la fecha no es posible

definir de forma concreta dicho cuestionamiento, pues aún existe ausencia de regulación específica lo que nos lleva a brindar un acercamiento basado en el contexto jurídico actual, empero, encontramos recientes esfuerzos, especialmente por parte de la legislación europea, que delimita su tratamiento y fija ciertas reglas de utilización (Bednarz, 2020, p. 524).

#### **4.2.2 Otros enfoques de aplicación del Blockchain en el ámbito de Derecho de Sociedades**

El Blockchain cómo aporte de capital no dinerario en la constitución de una sociedad. Como ya hemos analizado al momento que se constituye una sociedad, además de todos los requisitos exigidos por ley es necesario que cuente con un capital social el mismo que puede ser dinerarios o no dinerario, pero nuestro cuestionamiento ¿Sería posible aportar la tecnología del Blockchain a nuestro capital social?, de acuerdo a la estructura y los elementos del Blockchain no sería factible aportarlo como capital de una empresa, ya que cuándo nos referimos a aportaciones no dinerarios estas deben estar debidamente representadas por bienes muebles o derechos que contengan una valorización económica, además y lo más importante es que debe ser de propiedad de uno de los accionistas y como hemos podido analizar la tecnología del Blockchain como tal no tiene un titular.

#### **4.3 Implementacion del Blockchain en Europa**

El Blockchain, cómo hemos visto en todo el proceso de la presente investigación es considerado el futuro para nuestra sociedad, actualmente es la atracción de varias empresas, compañías y hasta gobiernos, la esencia de este sistema tan seguro, traería grandes beneficios y principalmente la seguridad, que cada uno de nosotros anhelamos en nuestras transacciones, Orange, es una compañía de telecomunicaciones; que actualmente es pionera en España en lanzar un sistema de certificación digital para diferentes empresas basadas en el sistema de Blockchain, con este sistema permite a las empresas dotar de validez legal a cualquier comunicación que deseen realizar desde un ordenador o un teléfono celular móvil, lo como un notario digital, su uso consiste en que este certificado podrá recoger tanto la comunicación inicial como los detalles que hubieran surgido en la interacción completa realizada con el otro usuario y será custodiado en miles de nodos que componen la **Red Alastria**.

**Alastria**, es un consorcio nacional multisectorial, sin fines lucrativos, impulsa la economía de forma digital mediante el desarrollo de tecnologías que contienen registros que no estén centralizadas, es decir mediante el Blockchain, esta asociación reúne a 600 de las principales compañías y profesionales de España, entre ellas se encuentra la compañía Orange además reúne a instituciones académicas y a empresas de servicio, Blockchain ha tenido un fuerte respaldo en el España con la constitución de esta red, hoy por hoy Alastria viene desarrollando la tecnología de registros, para eso está poniendo una plataforma colaborativa común denominada “**Red Alastria**”, entre los fundadores de Alastria hay notarios y firmas de abogados que velan por la seguridad jurídica y por la veracidad de toda la información, el desarrollo de esta plataforma será abierto, y se pondrá a disposición recursos y contactos para que siga creciendo y ampliando beneficios potenciales a más usuarios y empresas.

Proponemos adicionalmente la modificación de la ley del notariado, cabe señalar que los *Colegios de Notarios son los encargados de disponer las directrices necesarias para la utilización de estos medios de seguridad, y además que, en coordinación con la Junta de Decanos de los Colegios de Notarios del Perú, podrán aprobar las directivas de obligatorio cumplimiento que resulten necesarias, así como los cronogramas para su progresiva implementación.* (Decreto Legislativo N° 1049, 2008), complementando lo señalado por esta norma en caso queramos seguir dotando de seguridad.

#### **4.4 Implementacion del Blockchain en America Latina**

En América Latina ya existe LACChain, que es, una alianza que se encuentra integrada por diferentes participantes que se encuentran en el mundo del Blockchain, esta se encuentra liderada por el Laboratorio de Innovación del Banco Interamericano de Desarrollo, en todo Latinoamérica y el Caribe, (Leiva, 2020) su objetivo es adoptar y acelerar la incorporación de la tecnología del Blockchain para fomentar la innovación, reducir las desigualdades económicas, de género, sociales. **LACChain** pone a disposición infraestructura Blockchain, al tener un registro distribuido, tiene una combinación de tecnologías que ayudan a crear diferentes registros digitales de información, los cuales son seguros y se encuentran compartidos y sincronizados, y se actualizan de manera continua, se van anotando las transacciones que son verificadas por los

participantes, es a prueba de manipulación por ende es transparente, LACChain se organiza en forma de un consorcio, una red abierta a cualquier participante que esté de acuerdo con las reglas que son establecidas, las mismas que se reducen a estar plenamente identificado y cumplir con la regulación, asimismo es necesario mencionar que sigue las tipologías de ISO (ISO/TC 307). (Leiva, 2020). A través de esta alianza ya se han podido incorporar las aplicaciones de la tecnología Blockchain en diferentes rubros a nivel general.

#### 4.5 Implementacion del Blockchain en el Perú

##### 4.5.1 Implementación del Blockchain en la función notarial en el ámbito societario.

De manera teórica a lo largo de nuestra investigación hemos analizado el sistema tecnológico del Blockchain, para poder desarrollar su implementación en la función notarial y específicamente en el ámbito societario realizaremos a manera de resumen en la que vamos a resaltar sus aptitudes, principios, estructurales y ver las potenciales cualidades de la tecnología del Blockchain.

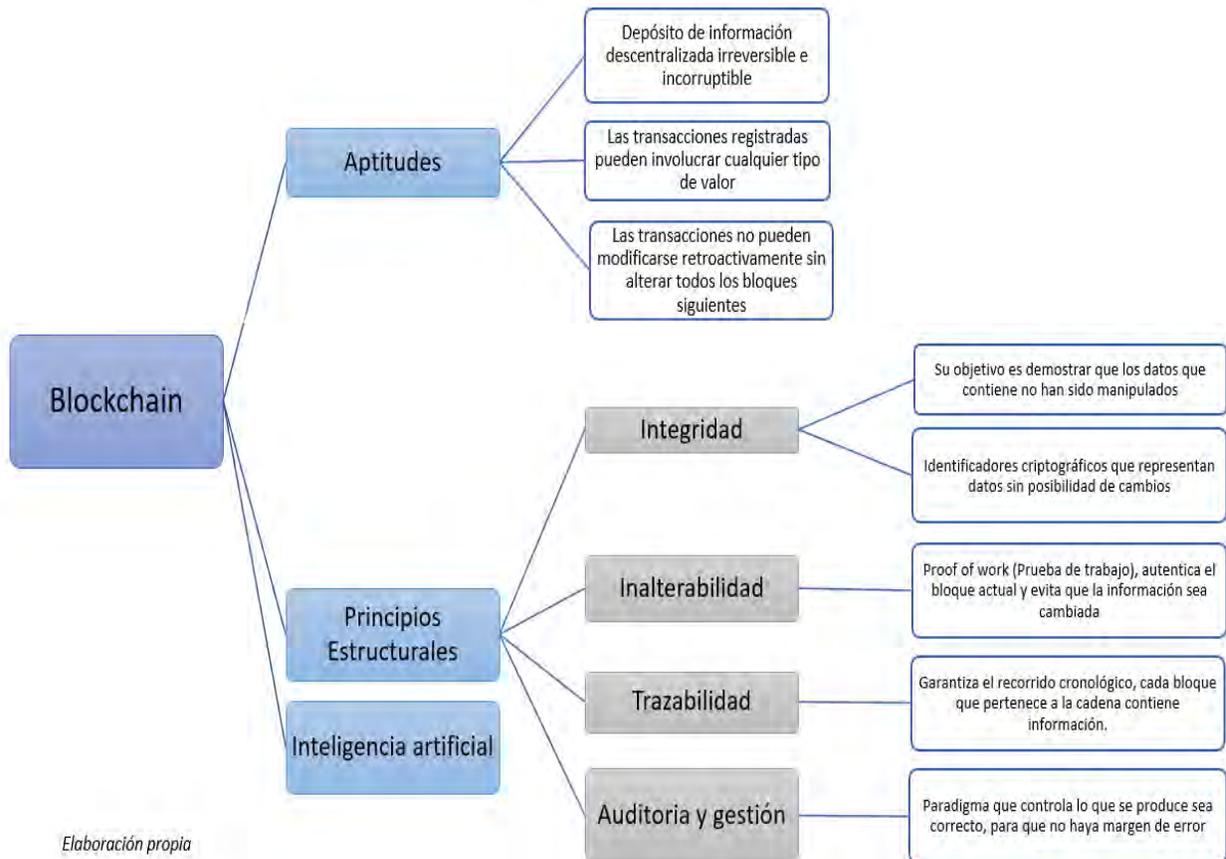


Figura 8, Características del Blockchain

Para implementar el Blockchain al sistema notarial peruano en los trámites societarios se realizará a través de la red LACCHAIN, que es el consorcio que cuenta con toda la infraestructura de implementación e incorporación de la tecnología del Blockchain, cuya incorporación ya viene trayendo satisfacciones por su funcionalidad, además que sus beneficios son cada vez mayores.

En la práctica, desde una dimensión de análisis debemos entender que el derecho esta vinculado a la conducta, la conducta de la sociedad puede cambiar es variable y que el derecho tiene que seguir el cambio de la conducta, en la sociedad actualmente vemos una mayor inclinación a la tecnología, al mundo de la criptoconomía, existe un cambio (Villalba,2021).

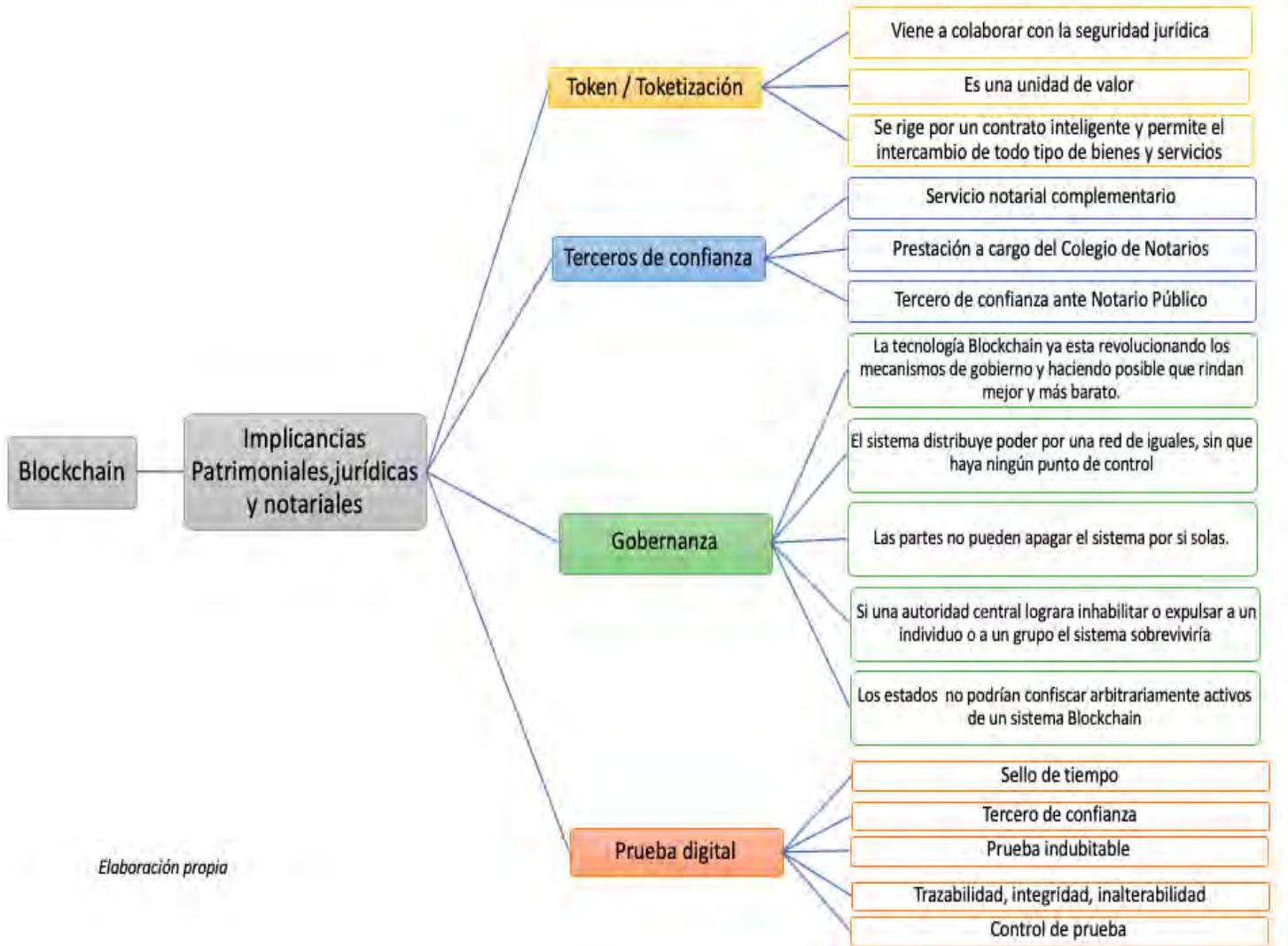


Figura 9, Implicancias patrimoniales, jurídicas y notariales.

El primer paso para iniciar esta etapa de implementación, debe haber la intención de la formalización de los documentos, en el caso de las constituciones de sociedades, inicia cuándo algún usuario solicite dicha constitución de su empresa, en este momento el usuario tiene que tener definido si quiere constituir una sociedad anónima o una empresa individual de responsabilidad solidaria o cualquier otra forma de constitución societaria, teniendo en cuenta esta definición, el usuario deberá ingresar todos los documentos junto los requisitos del trámite, los que previamente le serán proporcionados, toda esta información será almacenada en cada uno de los bloques que tiene la cadena, garantizando la inalterabilidad del documento, el mismo que será suscrito por los demás intervinientes se generara un código QR, en el que les permitirá a todas las partes verificar su contenido, si hay algún tipo de adulteración será identificado inmediatamente, una vez manifiesten su voluntad y suscriban el documento, el notario lo formalizara y remitirá los partes a registros públicos para su inscripción.

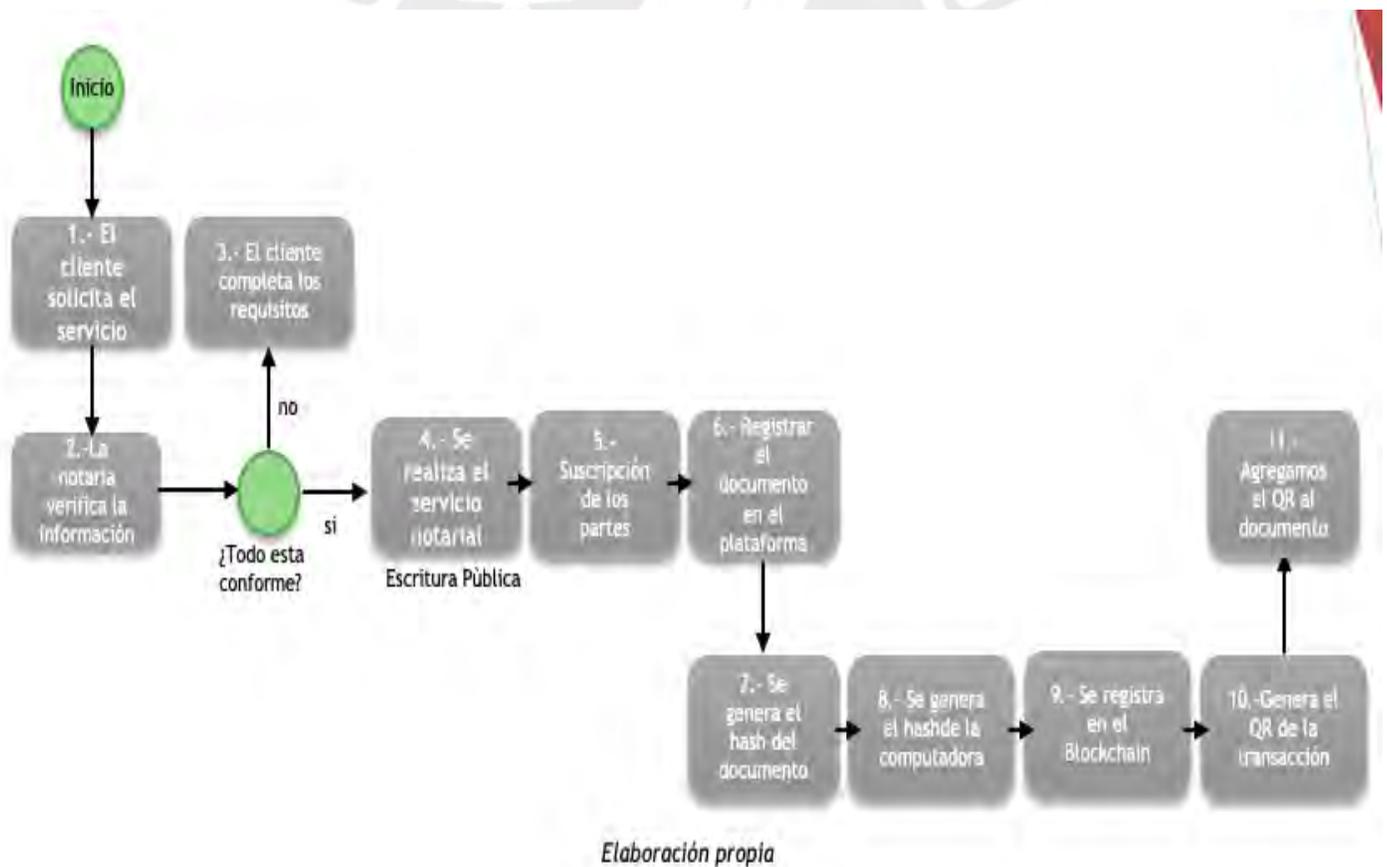


Figura 10, Implementación del Blockchain

Complementando el diseño del Blockchain necesario para cumplir con el trabajo de las notarías en el ámbito societario, lo vamos a delimitar por cuatro cortezas, las mismas que detallamos a continuación:

- (i) **Corteza de Aplicación:** En principio se requiere a los intervinientes para iniciar con el trámite, en el caso de constitución de sociedades, tienen que estar plenamente identificados, además que previamente se debe contar con el estatuto y en base a la voluntad de los otorgantes, una vez definido a estos intervinientes, se utilizará un software que estará implementado y funcionando en la web del sistema notarial en el cual será necesario la autenticación para iniciar con el proceso de constitución.
- (ii) **Corteza de Ejecución:** Con todos los acuerdos sobre el estatuto de la empresa, se generará el documento toda esta información será registrada y almacenada en el bloque correspondiente.
- (iii) **Corteza de Propagación:** El bloque se distribuye a todos los nodos.
- (iv) **Corteza de Consenso:** En esta parte se hará la certificación de nodos en la red, y el nuevo bloque será válido para ser agregado a la cadena de bloques.

En base a lo ya desarrollado previamente, además el sistema de Blockchain presenta características que lo hacen una tecnología interesante y atractiva, en el sentido que elimina la inseguridad y habilita una suma de servicios de Registro de información, es importante que examinemos la estructura, para ello nos debemos hacer las siguientes interrogantes.



Figura 11, Cuestionamientos.

#### 4.5.2 Implementación del Blockchain en el Sistema Registral

El ámbito notarial es una rama de mucha necesidad en nuestra sociedad, en muchos aspectos va íntimamente ligado al derecho registral, ya que la mayoría de sus actos requieren de su inscripción para garantizar el derecho y para darle publicidad registral, inclusive como ya lo hemos mencionado a lo largo de la explicación del presente proyecto para el caso concreto de constituciones de sociedades, la formalidad vista en la ley es que estas nacen con la inscripción y efectivamente ya que a raíz de dicha inscripción se genera su partida registral donde se podrá visualizar todos los actos que la empresa realice a lo largo de su existencia, es por ello que consideramos que la tecnología del Blockchain traería grandes beneficios también a todo el sistema registral ya que iría de la mano con el derecho notarial y garantizaría la inalterabilidad de los documentos, acelerar la calificación de los registradores que tiene una demora excesiva en algunos casos.

Actualmente el sistema registral, se encuentra vinculado a los actos que son formalizados a través de una notaría, en lo concerniente a los trámites societarios, cada uno de los actos requiere de inscripción, para su formalidad, es decir para firmar la Escritura Pública, previamente deben de pasar por una serie de requerimientos entre ellos la elaboración de su minuta que contenga su pacto social y su estatuto, como esencia de la sociedad en el caso de una constitución, pero además se requiere una plena identificación de los otorgantes, ello implica la presencia física de todos los accionistas que están constituyendo la empresa, además una vez suscrita la Escritura Pública está debe ser firmada por el Notario.

Después de haberse cumplido con todas las formalidades exigidas por ley garantizando el derecho de los accionistas, terceros, Stakeholders, entre otros actores principales, posteriormente deben expedirse el parte notarial y el testimonio del trámite, el parte notarial es el documento que se remite a Registros Públicos, para que sea calificado por dicha entidad, y que posteriormente sea inscrito, su plazo regular para la calificación según su reglamento es de 7 a 10 días hábiles.

Actualmente, existe una demora excesiva en la calificación de muchos de los trámites que son enviados a registros públicos, consideramos que si bien actualmente el canal para la presentación de los partes a registros públicos ha sido digitalizado, aún el tiempo de calificación es excesivo, al hablar de la “digitalización”, nos estamos refiriendo que los partes de las Escrituras Públicas son enviados con la firma digital del notario, a través del SID SUNARP (véase la figura 11 y figura 12), cuyas iniciales significan Sistema de Intermediación Digital, es definido como un procedimiento que admite que un contrato celebrado por una o varias personas y que conste en un documento público, es decir que siempre sea expedido por un notario o por un servidor público, sea calificado por un Registrador, con la finalidad de validar y de cotejar que está cumpliendo con la normatividad actual y vigente y una vez validado pueda ser sujeto de inscripción, la implementación de este sistema es aprobado como una directiva que regula todo el sistema de Intermediación de manera digital de Registros Públicos, para la generación del título, su presentación y su inscripción de manera electrónica mediante Resolución (Resolución N° 120-2019-SUNARP/SN).



Figura 12. Plataforma Sid Sunarp (Adaptado de: Sunarp, 2019)

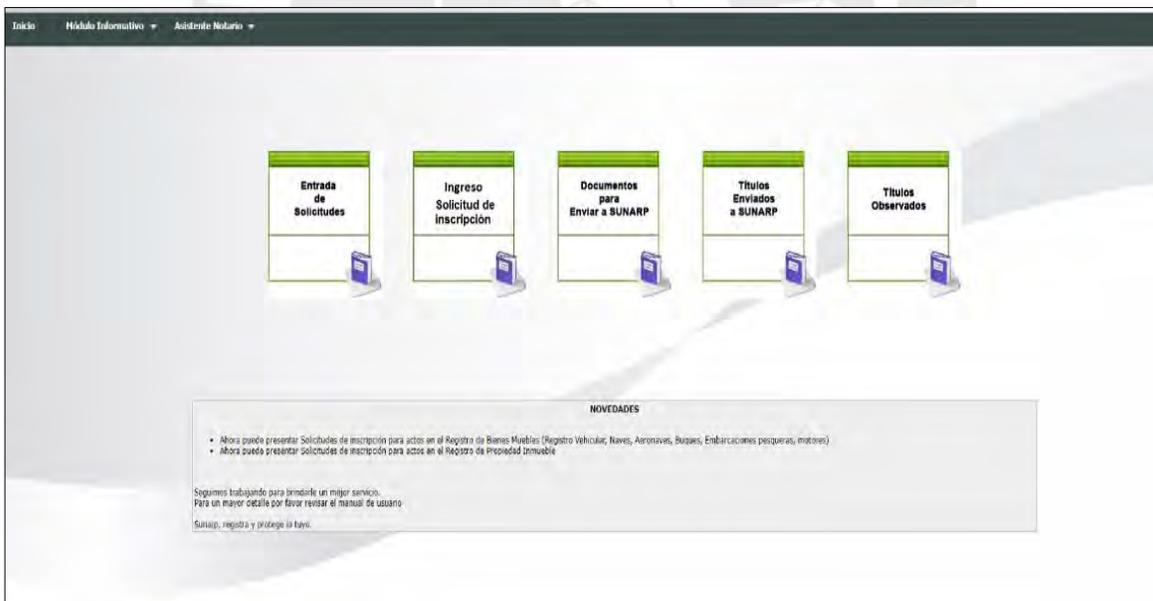


Figura 13. Plataforma Sid Sunarp (Adaptado de: Sunarp, 2019)

Para tramitar la inscripción de los contratos celebrados ante un notario a nivel nacional se puede acceder al Sistema de Intermediación digital, lo que permite cumplir el proceso, mediante la vía electrónica de los partes notariales que tienen la firma digital del notario, (véase figura 14).

The screenshot shows the 'ENTRADA DE SOLICITUDES' (Request Entry) section of the Sid Sunarp platform. It includes search filters for 'Nro Solicitud', 'Acto Registral', 'Fecha Inicie', 'Fecha Fin', 'Razón Social # Constituir', and 'Primer Apellido'. Below the filters is a search button labeled 'Buscar'. The main area displays a table with 1,953 items found, showing a list of requests with columns for 'Nro Solicitud', 'Acto Registral', 'Tipo y Nro de Documento', 'Solicitante', 'Estado', 'Fecha de Solicitud', 'Asistente', 'Exon', and 'Modificar documento'. Each row includes a checkbox and a 'Solicitar solicitud' button.

Nro Solicitud	Acto Registral	Tipo y Nro de Documento	Solicitante	Estado	Fecha de Solicitud	Asistente	Exon	Modificar documento
<input type="checkbox"/> 4970641	Solicitud en el Registro de Personas Jurídicas	RUC. 00000000	EMPRESA NACIONAL DE LA COCA S.A.	EN PROCESO	10/05/2022 01:11:42 PM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4968855	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	10/05/2022 11:13:19 AM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4964821	Solicitud en el Registro de Personas Jurídicas	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	09/05/2022 04:55:53 PM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4963104	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	09/05/2022 02:46:00 PM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4961574	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	09/05/2022 12:17:35 PM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4959765	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	09/05/2022 09:59:24 AM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4959761	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	09/05/2022 09:59:13 AM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4959118	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	09/05/2022 09:04:00 AM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4959102	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	09/05/2022 09:02:04 AM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4954825	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	06/05/2022 04:19:57 PM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4954816	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	06/05/2022 04:19:01 PM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4954795	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	06/05/2022 04:18:00 PM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4953245	Solicitud en el Registro de Propiedad Vehicular	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	06/05/2022 02:06:25 PM			Solicitar solicitud
<input type="checkbox"/> 4953084	Solicitud en el Registro de Personas Jurídicas	DNI. 00000000	..	EN PROCESO	06/05/2022 01:48:14 PM			Solicitar solicitud

Figura 14. Plataforma Sid Sunarp (Adaptado de: Sunarp.gov, 2019)

En este punto nos cabría la siguiente interrogante ¿Si Registros Públicos ya cuenta con un canal de intermediación digital por qué se debe implementar el Blockchain?, Si bien en la actualidad el sistema de Intermediación digital de Registros Públicos ya se encuentra implementado, y es utilizado por una gran cantidad de notarias a nivel nacional, después de un análisis se puede ver que la reducción de tiempo de los trámites es mínima, la demora de calificación sigue siendo de 7 a 10 días hábiles, inclusive tiene más demoras, ello con aumento de lo acontecido con la pandemia del COVID – 19, además existe un alto índice de observaciones, el plazo para la inscripción de las reservas de nombre demoran 2 a 3 días, además, con la implementación del Blockchain en el ámbito registral vinculado a todos los actos societarios complementando al sistema digital que ya tiene SUNARP, se puede reducir los tiempos de calificación de los trámites societarios desde una simple reserva de nombre, hasta la inscripción de las sociedades, las modificaciones de estatutos, aumentos de capital, otorgamiento de poderes y demás actos societarios, eliminar observaciones que se pueden prevenir con anterioridad a la suscripción de la Escritura Pública, garantizar la inalterabilidad de los documentos que son presentados ante Sunarp, y que son suscritos por las partes

## CONCLUSIONES

1. Después de haber analizado los elementos básicos de la tecnología Blockchain y su funcionamiento, sus características, sus atributos más importantes, primeramente, concluimos resaltando la gran magnitud del potencial que tiene el Blockchain en el ámbito del derecho notarial empresarial, las ventajas que ofrece, las oportunidades de desarrollo.
2. Actualmente, los avances tecnológicos en el sistema notarial han sido escasos, esto sucede debido a su propio cuerpo normativo, debemos ver la realidad, la tecnología da pasos agigantados día a día, año a año y un sistema que lleva consigno gran responsabilidad por la esencia de su función en los trámites notariales no puede quedarse atrás, se debe implementar mecanismos que vayan acorde a la función que realiza un notario, un sistema que permita aumentar la seguridad de sus trámites, de la mano con la tecnología, implementar el Blockchain.
3. Desde el punto de partida del análisis contextual del sistema notarial, la función del notario en nuestra sociedad es de suma importancia así como los actos que son materializados frente a él, desde las constituciones de sociedad, hasta su extinción determinan que existe la necesidad de parte del sistema notarial debe brindar la seguridad jurídica, de la mano con un sistema tecnológico dónde se mitiguen los riesgos en el caso de alteración de documentos, el ambito notarial además se relaciona de manera obligatoria con Registros Públicos, para los trámites notariales empresariales que hemos desarrollado, por ello se requiere integrar otros sistemas del Blockchain para reducir tiempo y costos y para tener un sistema que nos permita tener la trazabilidad total en el trámite, de esta manera si posibilitara mayores sinergias.
4. Con la implementación del Blockchain los tramites empresariales notariales tendrían varias incidencias positivas, no se verían afectados los derechos de los accionistas, habría una reducción de tiempo en la formalización de los documentos, el porcentaje en Registros Públicos de observaciones bajaría en un 90%, se garantizaría la inalterabilidad de los documentos. En nuestra investigación hemos desarrollado la tecnología del Blockchain, el

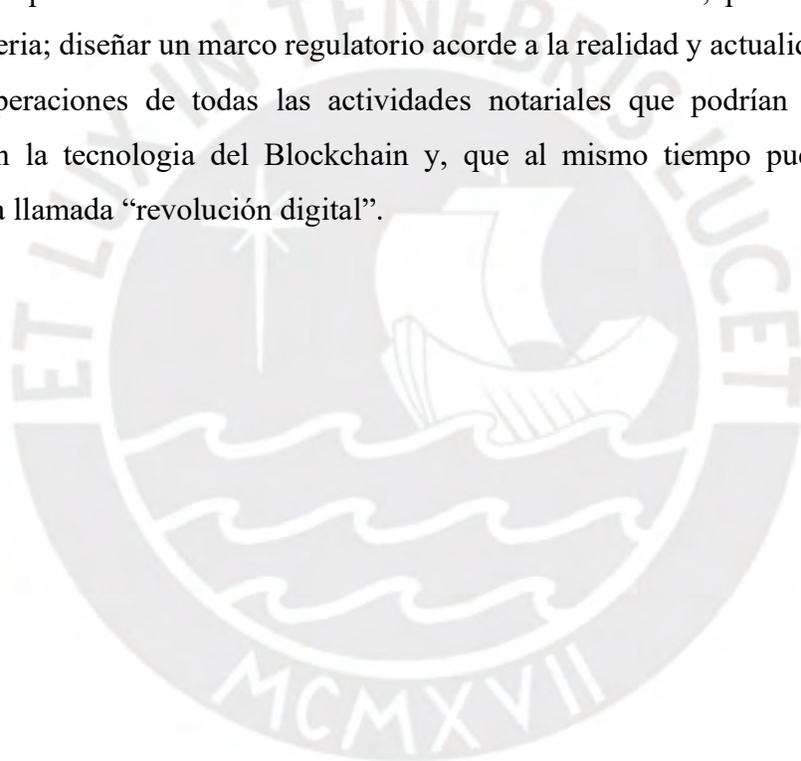
mismo que es un sistema revolucionario; y que actualmente nuestra sociedad como tal lo requiere ya que necesitamos almacenar y producir día a día una gran cantidad de información en cada momento; las propuestas que trae la tecnología Blockchain es que este trabajo lo pasen a realizar “los ordenadores”, a través de la estructura del Blockchain para elevar la inalterabilidad de los documentos.

5. Se mitigarían los riesgos legales, la voluntad de las partes plasmada en su estatuto no se vería alterada o manipulada, se reducirían los riesgos del Gerente General nombrado en la sociedad.



## RECOMENDACIONES

A raíz de la elaboración del presente trabajo hemos podido tomar conciencia que la vinculación de la tecnología y el derecho notarial en la actualidad es compleja y necesaria para la sociedad, ya que, en el sistema notarial como tal, no ha habido avances tecnológicos, aún no cuentan con cambios en su normativa en este sentido, con la aplicación de la tecnología Blockchain en diferentes ámbitos se ha demostrado que está, es capaz de proporcionar la mayor seguridad y confiabilidad para llevar a cabo cualquier transacción, que mejor si lo vinculamos al ámbito societario, desde constituir una sociedad hasta extinguirla, proporcionar esa seguridad jurídica que es tan importante para la función notarial además de reducir costos, por esa razón, nuestra recomendación sería; diseñar un marco regulatorio acorde a la realidad y actualidad y que permita garantizar las operaciones de todas las actividades notariales que podrían ser ampliamente desarrolladas con la tecnología del Blockchain y, que al mismo tiempo pueda beneficiar la expansión de esta llamada “revolución digital”.



## BIBLIOGRAFIA

1. Acronis 2020 What is Blockchain Technology. Recuperado de <https://notary.acronis.com/>.
2. Allende López, y Da Silva. 2019. Tecnologías cuánticas: Una oportunidad transversal e interdisciplinar para la transformación digital y el impacto social. Washington. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/tecnologias-cuanticas-una-oportunidad-transversal-e-interdisciplinar-para-la-transformacion-digital>.
3. Allende López, M. 2018. Blockchain: Cómo desarrollar confianza en entornos complejos para generar valor de impacto social. Washington, D.C. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/en>.
4. Amazon (2019), Amazon Managed Blockchain, Recuperado de: <https://aws.amazon.com/es/managed-blockchain/>.
5. Bartolomeo, Alejandro (2016), Introducción A La Tecnología Blockchain: Su Impacto En Las Ciencias Económicas
6. Bednarz, Z. (2020). El uso de la tecnología blockchain en las sociedades cotizadas: la implicación de los accionistas. Revista de Derecho de Sociedades, núm. 58.
7. Brownworth, A (2016). Blockchain 101 Una demostración visual.
8. Decreto Legislativo N° 1049, Decreto Legislativo del Notariado (2008, 09 de julio).
9. Decreto Legislativo N° 1372.
10. Constitución Política del Perú (1993).
11. Elías Laroza, Enrique (2015), Derecho Societario peruano – La Ley General de

Sociedades del Perú, tomo 1, edición puesta al día por Estudio Rodrigo, Elías & Medrano revisada, actualizada y aumentada.

12. Echevarría Sáenz, M. (2017). Contratos electrónicos autoejecutables (Smart Contract) y pagos con tecnología blockchain. Revista de estudios europeos.

13. Falbo, N. (2018). El blockchain en la actividad jurídica registral y notarial. Y reflexiones sobre la evolución del pensamiento sobre estos temas. <http://www.revistanotariado.org.ar/2019/07/el-blockchain-en-la-actividad-juridica-registral-y-notarial-yreflexiones-sobre-la-evolucion-del-pensamiento-sobre-estos-temas/#ii2-blockchain-ynotario>.

14. Finck, M. (2017). 'Blockchains and Data Protection in the European Union', Max Planck Institute for Innovation & Competition Research. Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3080322](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3080322).

15. Gonzáles Barrón, Gunther H. (2008) – Introducción al Derecho Registral y Notarial, Jurista Editores, Segunda Edición.

16. Goldman Sachs Group (2016). Blockchain: Putting Theory into Practice. Equity Research.

17. Kresalja, B. (2004). La libertad de empresa: fundamento del sistema económico constitucionalizado. En Pontificia Universidad Católica del Perú, Homenaje a Jorge Avendaño - Tomo I (Primera ed., pág. 541). Lima: Fondo Editorial PUCP.

18. Ley General de Sociedades - Ley N° 26887

19. Leiva, A. (2020). Entendiendo la inmutabilidad; Qué es, para qué sirve y cómo usarla. <https://www.genbeta.com/desarrollo/entendiendola-inmutabilidad-que-es-para-que-sirvey-como-usarla>

20. Mckinsey & Company, (2016) “Blockchain en servicios financieros”
21. Miente Kunigami (2018) Blockchain en la administración pública ¿Mucho ruido y pocos bloques?
22. Nespral y Fernández (2021) Blockchain: El modelo descentralizado hacia la economía digital.
23. Noticias Perú Compras (2019)
24. Oppenheimer, A. (2018) ¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización.
25. Perú Retail (2020), Recuperado de:  
<https://www.perucompras.gob.pe/informacion/noticia.php?npid=NP03592019>
26. Preukschat, (2017) Blockchain: la revolución industrial de internet.
27. Preukschat, A. (2018). Self-Sovereign Identity a Guide to Privacy for Your Digital Identity with Blockchain. Medium Blog.  
Recuperado de: <https://medium.com/@AlexPreukschat/self-sovereign-identity-a-guide-to-privacy-for-your-digital-identity-5b9e95677778>
28. Resolución N° 120-2019-SUNARP/SN
29. Rodríguez, Nelson (2019) ¿Cómo implementar Blockchain? Empodera tu Negocio
30. Santander (2019), Blockchain: seguridad y transparencia al servicio de la banca.  
Recuperado de: <https://www.santander.com/es/stories/blockchain-seguridad-y-transparencia-al-servicio-de-la-banca>

31. Satoshi Nakamoto. 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Recuperado de: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
32. Schwarz, Max (2018) La tecnología blockchain en la gestión de negocios
33. Susskind, (2017) El abogado del mañana Una Introducción a Tu Futuro.
34. Tapscott, Alex (2016) - Blockchain Revolution
35. Tapscott, A. & Tapscott, D. (2017). La Revolución Blockchain. (7ª edición) [https://www.academia.edu/35094257/DON\\_TAPSCOTT.\\_LA\\_REVOLUCION\\_BLOKCHAIN](https://www.academia.edu/35094257/DON_TAPSCOTT._LA_REVOLUCION_BLOKCHAIN).
36. Uria, Rodrigo y Garrines, Joaquín (2004) Comentario a la Ley General de Sociedades
37. Tambini, M. (2014). Manual de Derecho Notarial (3ra. edición). Pacífico Editores
38. Tasca y Tessone, C. J. (2018). Taxonomy of blockchain technologies. Principles of Identification and Classification. Forthcoming Ledger Journal. Recuperado de: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2977811](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2977811).
39. Villavicencio, M. (2012). Manual del Derecho Notarial. Jurista Editores.
40. Villalba, J. (2021). Tecnología Blockchain y sus distintas manifestaciones negociales frente a la función notarial.
41. Wyman, O. (2016) Blockchain in Capital Markets: The Prize and the Journey.
42. Yaga, D., P. Mell, N. Roby y K. Scarfone. (2018). Blockchain Technology Overview. Recuperado de:

<https://csrc.nist.gov/publications/detail/nistir/8202/archive/2018-01-24>

