



**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE
DERECHO**



TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ABOGADO

**CRITERIOS JURÍDICOS PARA LA IMPLEMETACIÓN DEL SISTEMA
BLOCKCHAIN EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PERUANA**

AUTOR:

BACH. IRIGOÍN DÍAZ, ZAY JHON LENNON

ASESOR:

DR. JORGE LUIS SALAZAR SOPLAPUCO

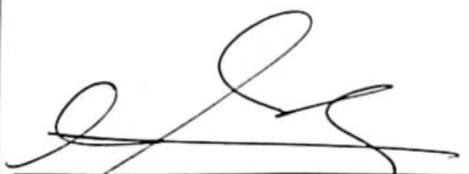
Cajamarca, Perú, agosto, de 2023



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

- Investigador:
Zay Jhon Lennon Irigoín Díaz
DNI: 71091232
Escuela Profesional - Facultad:
Escuela Profesional de Derecho – Facultad de Derecho y Ciencias Políticas
- Asesor (a):
Dr. Jorge Luis Salazar Soplapuco
Departamento Académico:
Derecho y Ciencias Políticas
- Grado académico o título profesional para el estudiante
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
- Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
- Título de Trabajo de Investigación:
CRITERIOS JURÍDICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA BLOCKCHAIN EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PERUANA
- Fecha de evaluación: 27/08/2024
- Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)
- Porcentaje de Informe de Similitud: 11%
- Código Documento: oid:12096:376217279
- Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DESAPROBADO

Fecha Emisión: 20/09/2024

<i>Firma y/o Sello Emisor Constancia</i>	
	
Dr. Jorge Luis Salazar Soplapuco DNI: 26719195	Dra. Cs. Teresa Yabel Terán Ramírez DIRECTORA
<i>Directora de Instituto de Investigaciones Jurídicas y Políticas</i>	

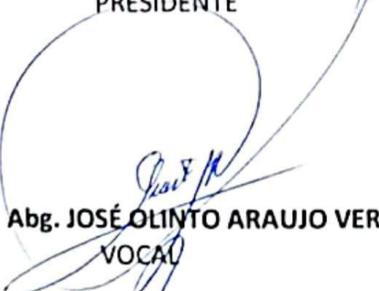
* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

En la ciudad de Cajamarca, siendo las nueve horas de la mañana del día viernes veintitrés de agosto del año dos mil veinticuatro, reunidos en la sala del Tribunal de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Nacional de Cajamarca, los integrantes del Jurado N° 03, presidido por el Dr. Nixon Javier Castillo Montoya e integrado por el Dr. Juan Carlos Tello Villanueva en su condición de Secretario y el Abg. José Olinto Araujo Vera, en calidad de Vocal, designados mediante Resolución de Decanato N° 069-2023-FDCP-UNC, con la finalidad de llevar a cabo la sustentación de Tesis titulada: **"CRITERIOS JURÍDICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA BLOCKCHAIN EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PERUANA"**; presentado por el Bachiller en Derecho **Zay Jhon Lennon Irigoín Díaz**; con la finalidad de optar el Título Profesional de Abogado; en este sentido se dio inicio al acto académico, concediéndole al sustentante el plazo reglamentario, luego de lo cual se procedió a formular observaciones y preguntas por parte de los integrantes del jurado evaluador, las cuales fueron absueltas por el bachiller; posteriormente, se invitó al sustentante a abandonar el recinto con la finalidad de deliberar y calificar su desempeño, siendo el resultado: **APROBAR POR UNANIMIDAD, CON NOTA QUINCE (15)**, la Tesis antes mencionada; con lo que concluyó el acto académico, siendo las diez de la mañana con cuarenta y tres minutos del día de la fecha, procediendo con la firma de los intervinientes.



Dr. NIXON JAVIER CASTILLO MONTOYA
PRESIDENTE



Abg. JOSÉ OLINTO ARAUJO VERA
VOCAL



Dr. JUAN CARLOS TELLO VILLANUEVA
SECRETARIO



ZAY JHON LENNON IRIGOÍN DÍAZ
BACHILLER

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis amigos; en especial a: Eldon, Jetzabel, Anna, Sharon, Laura, Mily y Selene.

TABLA DE CONTENIDO

.....	1
DEDICATORIA	2
TABLA DE CONTENIDO	3
AGRADECIMIENTO	8
GLOSARIO	9
RESUMEN	10
<i>ABSTRAC</i>	12
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO I	17
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	17
1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.1.1. Contextualización o problemática.....	17
1.1.2. Planteamiento del problema.....	21
1.1.3. Formulación del problema.....	22
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	22
1.3. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN: DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	24
1.3.1. Espacial	24
1.3.2. Temporal.....	24
1.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN	24
1.4.1. De acuerdo al fin que se persigue	24
A. Básica	24
1.4.2. De acuerdo al diseño de investigación	24
A. Explicativa	25
B. Propositiva	25
1.4.3. De acuerdo a los métodos y procedimientos que se utiliza	26
A. Cualitativa	26
1.5. HIPÓTESIS	26
1.6. METODOS DE INVESTIGACIÓN.....	27
1.6.1. Genéricos.....	27
A. Método hipotético-deductivo.....	27

B. Método analítico-sintético.....	27
C. Método deductivo.....	28
1.6.2. Propios del Derecho.....	29
D. Método dogmático.....	29
E. Método hermenéutico.....	29
1.7. OBJETIVOS.....	30
1.7.1. General.....	30
1.7.2. Específicos.....	30
1.8. LISTA DE ABREVIACIONES.....	31
CAPÍTULO II.....	32
MARCO TEÓRICO.....	32
2.1. ASPECTOS IUSFILOSÓFICOS.....	32
2.2. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DERECHO ADMINISTRATIVO.....	34
2.2.1. Administración pública.....	34
2.2.2. Derecho Administrativo.....	40
2.2.3. Procedimiento administrativo y diferencia con el proceso administrativo.....	41
A. El Procedimiento administrativo.....	41
a. El administrado.....	42
b. La autoridad administrativa.....	42
2.2.4. Estructura del Procedimiento administrativo.....	42
A. Inicio.....	43
B. Ordenación e instrucción.....	43
C. Conclusión.....	43
D. Ejecución.....	44
2.3. PRINCIPIO DE PRESUNCION DE VERACIDAD.....	45
2.4. PRINCIPIO DE CELERIDAD.....	48
2.5. PRINCIPIO DE EFICACIA.....	54
2.6. PRINCIPIO DE PREDICTIBILIDAD O DE CONFIANZA LEGÍTIMA.....	58
2.7. PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN.....	63
2.8. <i>BLOCKCHAIN</i>	68
2.8.1. Conceptos básicos de <i>blockchain</i>	68

2.8.2. Características y términos para entender <i>blockchain</i>	69
A. Nodo	69
B. Protocolo estándar	70
C. Sistema descentralizado	71
D. Bloque.....	71
E. Escalabilidad	72
F. La minería	72
G. Criptografía	73
H. Código Hash	74
I. Tipos de redes <i>blockchain</i>	74
a. Redes no permissionadas.....	74
b. Redes <i>permissionadas</i> privadas.....	75
c. Redes <i>permissionadas</i> públicas.....	75
d. <i>Blockchain</i> de consorcio	76
e. Algoritmos de consenso dentro de la <i>blockchain</i> : <i>Proof of Work</i> y <i>Proof of Stake</i> (prueba de trabajo y prueba de participación en español)	76
J. Aplicaciones y usos actuales.....	79
a. Criptomonedas.....	79
b. Contratos inteligentes	79
c. Cadena de Suministros	80
d. DAOS	81
K. Aplicaciones en la administración pública	82
a. Identidad digital.....	82
b. Licitaciones Públicas.....	83
c. Corrupción y <i>blockchain</i>	84
d. <i>Blockchain</i> e Inteligencia Artificial	87
CAPÍTULO III.....	90
CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	90
3.1.FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD JURÍDICA EN RELACIÓN CON EL PRINCIPIO DE VERACIDAD DENTRO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PERUANA	92
3.1.1. Comprobación y verificación de documentos administrativos.....	93
3.1.2. Rol del fedatario y la <i>blockchain</i>	95

3.1.3.	Interoperabilidad entre instituciones de la administración pública ...	96
3.1.4.	Diferencias con los sistemas digitales ya aplicados en la administración pública peruana	97
3.1.5.	Errores y delitos contra el sistema <i>blockchain</i>	98
3.1.6.	Seguridad de datos principio de veracidad y <i>blockchain</i>	99
3.2.	AUTOMATIZAR LAS ACCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE CELERIDAD	101
3.2.1.	Modernización de la burocracia administrativa	102
3.2.2.	Automatización de trámites	103
3.2.3.	Situación tecnológica peruana	104
3.2.4.	Problemas al implementar este tipo de sistema.	106
3.3.	OBSERVANCIA DE LOS PRINCIPIOS DE EFICACIA Y PREDICTIBILIDAD EN LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS BUROCRÁTICAS	108
3.3.1.	Principio de eficacia y <i>blockchain</i>	109
3.3.2.	Control posterior y eficacia	110
3.3.3.	Casos de uso de <i>blockchain</i> y eficacia	112
3.3.4.	Confianza legítima o predictibilidad y <i>blockchain</i>	113
3.3.5.	Características de la confianza legítima y su relación con <i>blockchain</i> 114	
3.4.	EFFECTUAR EL PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN PARA MEJORAR LA INTERVENCIÓN Y EL DERECHO A LA TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN DEL ADMINISTRADO.	115
3.4.1.	Transparencia y <i>blockchain</i>	117
3.4.2.	<i>Blockchain</i> , transparencia y corrupción	118
3.4.3.	Nuevos mecanismos de participación que puede crear la <i>blockchain</i> 119	
3.4.4.	Derecho al Olvido vs derecho de transparencia y <i>blockchain</i> en la administración pública peruana.	120
	CAPÍTULO IV	122
	PROPUESTA DE <i>LEGE FERENDA</i>	122

4.1. TÍTULO.....	122
4.2. FÓRMULA LEGAL.....	122
4.3. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS	123
4.3.1. Fundamentos de la propuesta.....	123
A. Identificación del problema.....	123
B. Análisis del marco positivo	124
a. Legislación nacional.....	124
b. Análisis costo beneficio.....	125
CONCLUSIONES	127
RECOMENDACIONES:.....	129

AGRADECIMIENTO

Agradezco a: Mis padres y mi hermana, por la ayuda brindada.

También doy gracias a Eldon David, Jetzabel Sánchez, Sharon Gálvez y Anna Arrelucea

Sin su apoyo, esta tesis no hubiese sido posible.

GLOSARIO

Blockchain: También llamada cadena de bloques es una tecnología digital inventada por una persona o grupo de personas, con el seudónimo de Satoshi Nakamoto, dicha tecnología permite almacenar documentos en su sistema, los cuales, dependiendo del tipo de red, no pueden eliminarse.

Administración pública. Se refiere a las instituciones que cumplen con la función administrativa dentro del estado.

Principios del derecho: Vienen a ser fuentes del derecho, encargados de orientar e interpretar normas jurídicas, garantizando que exista coherencia y plenitud en este.

RESUMEN

La investigación desarrollada, se encuentra enfocada en una tecnología relativamente nueva y completamente disruptiva llamada *blockchain*, que, de ser implementada de manera adecuada, puede contribuir con una serie de beneficios para la administración pública peruana, algunos países que están implementando dicha tecnología son: España, Estonia, Emiratos Árabes Unidos y China.

Por lo que, el presente trabajo busca realizar un análisis de esta tecnología y poder identificar cuáles son los criterios jurídicos para implementar este sistema dentro de la administración pública peruana, los cuales esta investigación ha determinado que son: el fortalecimiento de la seguridad jurídica en relación con el principio de veracidad dentro de la administración pública peruana, automatizar las acciones de la administración pública en cumplimiento del principio de celeridad, la observancia de los principios de eficacia y predictibilidad en la eliminación de barreras burocráticas y por último el efectuar el principio de participación para mejorar la intervención y el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado.

Además de ello se tiene en cuenta los siguientes objetivos los cuales son: Determinar los criterios jurídicos para implementar el sistema *blockchain* en la administración pública peruana. Analizar el principio de veracidad para explicar sus implicancias en el fortalecimiento de la seguridad jurídica. Examinar el principio de celeridad para determinar su cumplimiento en la automatización de las acciones de la administración pública peruana. Explicar los alcances de los principios de eficacia y predictibilidad para demostrar su optimización en la eliminación de las barreras burocráticas. Describir el contenido del principio de

participación para aducir su incidencia en el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado. Formular una propuesta legislativa acerca de la implementación del sistema *blockchain* en la administración pública peruana.

Para poder efectuar una correcta investigación, se ha contado con una serie de métodos genéricos los cuales son: Método hipotético-deductivo, Método analítico-sintético, método deductivo. También se han utilizado métodos propios del derecho, como el método dogmático y el método hermenéutico.

Por último, se ha llegado a una serie de conclusiones, respecto a la utilidad que tiene el sistema *blockchain* sobre la administración pública peruana, estableciendo que esta tecnología es favorable y refuerza los principios de presunción de veracidad, celeridad, confianza legítima o predictibilidad, y participación. Es debido a lo importante que es la regulación de esta tecnología que la presente investigación ha realizado una propuesta legislativa, a la ley digital con el objetivo de regular *la blockchain*, dentro de la administración pública peruana.

Palabras clave: *Blockchain*, administración pública, principio de veracidad, principio de celeridad, principios de eficacia y predictibilidad, principio de participación.

ABSTRAC

The research developed is focused on a relatively new and completely disruptive technology called blockchain, which, if properly implemented, can contribute a series of benefits for the Peruvian public administration. Some countries that are implementing this technology are: Spain, Estonia, United Arab Emirates.

Therefore, the present work seeks to carry out an analysis of this technology and to be able to identify which are the legal criteria to implement this system within the Peruvian public administration, which this investigation has determined are: the strengthening of legal security in relation to the principle of veracity within the Peruvian public administration, automate the actions of the public administration in compliance with the principle of celerity, the observance of the principles of efficiency and predictability in the elimination of bureaucratic barriers and finally the implementation of the principle of participation to improve intervention and the right to transparency and access to information of the company.

In addition to this, the following objectives are taken into account, which are: Determine the legal criteria to implement the blockchain system in the Peruvian public administration. To examine the principle of speed to determine its compliance in the automation of the actions of the Peruvian public administration. To explain the scope of the principles of efficiency and predictability to demonstrate their optimization in the elimination of bureaucratic barriers. To describe the content of the principle of participation to reduce its impact on the right to transparency and access to information of the administered. To formulate a legislative proposal on the implementation of the blockchain system in the Peruvian public administration. To carry out a correct investigation, a series of

generic methods have been used, which are: Hypothetical-deductive method, Analytical-synthetic method, Deductive method. Methods specific to law have also been used, such as the dogmatic method and the hermeneutic method.

Finally, a series of conclusions have been reached regarding the utility of the blockchain system on the Peruvian public administration, establishing that this technology is favorable and reinforces the principles of presumption of veracity, speed, legitimate trust or predictability, and stake. It is due to how important the regulation of this technology is that the present investigation has made a legislative proposal, to the digital law with the objective of regulating, the blockchain within the Peruvian public administration.

Keywords: *Blockchain, public administration, principle of veracity, principle of speed, principles of effectiveness and predictability, principle of participation.*

INTRODUCCIÓN

Los cambios tecnológicos ocurridos en las últimas décadas, juntamente con la globalización están modificando la manera en la que se desarrollan diversos países, produciendo alteraciones que afectan a diversas áreas, el derecho no es ajeno a ello. Dentro de estos cambios tecnológicos ha surgido una nueva tecnología, que cuenta con características que pueden ser de utilidad para múltiples ámbitos de la sociedad, pero en especial puede traer una serie de beneficios, al área del derecho administrativo, esta tecnología es conocida como *blockchain* o cadena de bloque en español.

Algunas ventajas que esta tecnología tiene son, que permite respaldar información como documentos dentro de su sistema, con la característica de que dicha información no puede ser modificada o alterada una vez se encuentre dentro de ese sistema.

Por lo que en el presente trabajo se plantea la hipótesis de identificar los criterios jurídicos para poder implementar un sistema blockchain dentro de la administración pública peruana. Para ello se han establecido como criterios: el fortalecimiento de la seguridad jurídica en relación con el principio de veracidad dentro de la administración pública peruana, automatizar las acciones de la administración pública en cumplimiento del principio de celeridad y la observancia de los principios de eficacia y predictibilidad en la eliminación de barreras burocráticas y, por último, efectuar el principio de participación para mejorar la intervención y el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado.

En la presente investigación se ha establecido un objetivo general y cuatro objetivos específicos, por un lado, como objetivo general se busca determinar los criterios jurídicos para implementar un sistema blockchain en la administración pública peruana. Mientras que como objetivos específicos se tiene: Analizar el principio de veracidad para explicar sus implicancias en el fortalecimiento de la seguridad jurídicas. Examinar el principio de celeridad para determinar su cumplimiento en la automatización de las acciones de la administración pública. Explicar los alcances de los principios de eficacia y predictibilidad para demostrar su optimización en la eliminación de barreras burocráticas. Describir el contenido del principio de participación para aducir su incidencia en el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado. Formular una propuesta legislativa acerca de la implementación del sistema *blockchain* en la administración pública peruana.

La forma en que la presente investigación se ha organizado ha sido mediante 4 capítulos, el primer capítulo se encuentra referido netamente a los temas metodológicos, tales como, el planteamiento del problema, la justificación de la investigación, el objetivo general y los objetivos específicos, los límites tanto el espacial y temporal de la tesis, el tipo de investigación de acuerdo al fin, diseño, métodos y procedimientos que se utilizan, la hipótesis, técnicas métodos y el estado de la cuestión.

Por otro lado, en el segundo capítulo, el cual sido utilizado para poder lograr el desarrollo del marco teórico, se ha dividido en: Aspectos ius filosóficos, La administración pública y derecho administrativo, el principio de veracidad,

principio de celeridad, principio de eficacia, principio de predictibilidad o confianza legítima, principio de participación, *blockchain* y aspectos normativos.

Por último, en el tercer capítulo está enfocado a la contrastación de la hipótesis, la cual ha terminado señalando varias conclusiones, y por último el cuarto capítulo ha sido dedicado para el desarrollo de una propuesta de *lege ferenda* que otorga solución al problema que se ha planteado.

CAPITULO I

ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Contextualización o problemática

El sistema *blockchain* es un conjunto de bloques que se encuentra protegido por criptografía, es descentralizado lo que genera que la información vertida en él sea inmodificable una vez que se sube a este sistema, esta tecnología se ha extendido por el mundo, tanto en empresas como en Estados. A continuación, se desarrollará cuáles son los países que han implementado este sistema, como lo han hecho, y que consecuencias les ha traído.

Uno de los países que se encuentra a la vanguardia de la digitalización en su Estado y como consecuencia de ello ha implementado el sistema *blockchain* es Estonia, tal como lo indica Tapscott y Tapscott (2017) este país le permite a su población una serie de beneficios obtenidos de su digitalización y de este sistema, estos son: Los carnés de votación, poder acceder y modificar en línea sus documentos fiscales, pedir beneficios de la seguridad social y acceder a servicios bancarios y al transporte público.

Este país tal como lo afirma en su página web “e-estonia”, señala que: Gracias a las soluciones electrónicas, la comunicación con el Estado es rápida y conveniente, y su país es más efectivo como resultado. Es necesario agregar que Estonia desde 1996 lanzo su

iniciativa *Tiger Leap* (Salto de tigre) además que el 99% de la población llegó a usar Internet regularmente; también que este país ocupó el puesto número uno en el Índice de Desarrollo Digital. Todo ello le ha permitido implementar un sistema *blockchain* creado por informáticos estonios de manera eficiente como medida de seguridad, y de esta forma resguardar datos de sus ciudadanos en las cadenas de bloques.

Como se ha señalado anteriormente Estonia es un país que se encuentra actualizado respecto de esta tecnología y la digitalización, lo cual le ha permitido mejorar la calidad de vida de su población, es un ejemplo para otros países en ello.

Otro país que se encuentra interesado en utilizar la *blockchain* para su administración pública es Emiratos Árabes Unidos, el cual según su portal de gobierno lanzó la propuesta *Emirates Blockchain Strategy 2021*, la cual generará el ahorro de once mil millones de documentos procesados de forma rutinaria, trecientos noventa y ocho millones de documentos impresos anualmente y setenta y siete millones de horas de trabajo al año.¹

Otro lugar que cuenta se encuentra interesado en implementar esta tecnología es China la cual según Sarkar (2022) a través de la Administración del Ciberespacio de China (CAC) ha indicado que empezara a hacer esfuerzos para que se produzca el avance y

¹ UAE (2022) obtenido de <https://tinyurl.com/4apjz92b>

progreso de *blockchain* en quince zonas y ciento sesenta y cuatro entidades. Todo ello relacionado con varias áreas claves tales como, intercambio de datos y servicios gubernamentales, juicios penales, derechos de autor, atención médica, etc.

Estados Unidos es otro país que mediante, el Departamento de Defensa, se encuentra en la búsqueda de soluciones de *blockchain* para la seguridad, ello debido a su estrategia de modernización digital, tal como lo informa *Boddy* (2019).

Por otra parte, el Ayuntamiento Santander en conjunto con empresas privadas y otras entidades públicas de España y otros países pertenecientes a la Unión Europea, como se afirma en Fundación Ibercaja (2021) se encuentran utilizando el sistema *blockchain* y *smart contracts* (contratos inteligentes) con la finalidad de brindar protección de datos, a través del proyecto PoSeiDON (*Protection and control of Secured Information*) que en español significa Protección y Control de la Información Garantizada). El cual busca garantizar la protección de los derechos de los ciudadanos de los europeos. Evitando que sus datos caigan en uso indebido, y las personas tengan mayor control de estos, todo ello mediante la red de seguridad con el que cuenta *blockchain*.

En contraste con los países mencionados el Perú no cuenta con un marco legal regulatorio para este tipo de sistemas dentro de su administración pública, si bien existe la Ley del Gobierno Digital Decreto Legislativo N.º1412, esta no menciona la *blockchain*. Por lo

que la necesidad de regular este tipo de tecnologías se encuentra vigente.

El hecho de no tener regulado este tipo de tecnologías aunado al desconocimiento de una gran mayoría de la población y la despreocupación del Estado por promover la importancia de estas, pone en desventaja el sistema administrativo, y vuelve vulnerable los datos de los ciudadanos. Un claro ejemplo de ello es que, debido a la poca protección y descuido por parte de las autoridades peruanas, se encontró una vulnerabilidad en el Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF). Tal como lo afirma Sifuentes (2022) el cual permitía que cualquier persona con el DNI de un médico que se haya registrado por primera vez, pudiese acceder este sistema, colocando el número de DNI como usuario y contraseña. Esto permitía a quien pudiese entrar al sistema, registrar el fallecimiento de cualquier persona.

Otro problema causado debido a la falta de protección del sistema administrativo ha sido la filtración de datos personales de ciudadanos peruanos los cuales eran ofertados en una página web denominada, "Zorrito Run Run"² estos datos se vendían a través de *Telegram* y *WhatsApp*.

A las problemáticas que venimos enumerando se le puede sumar la burocracia al registrar empresas, en comparación con otros países.

² Infobae (2022) <https://tinyurl.com/yck6nb33>

Tal como los señala el ranking *Doing Business* 2020 (2019) del Banco Mundial el Perú es el país de Latinoamérica en el cual se tarda mayor cantidad de tiempo para abrir un negocio. Ello debido a la demora de los requisitos de las instituciones del Estado y la burocracia existente en esta (citado por Fernández 2019).

Todo ello da a entender lo poco avanzado que está el sistema administrativo peruano en materia de protección de datos, *blockchain* la cual aún no se regula, y la falta de cultura y poca importancia que tiene la ciudadanía peruana y el Estado, al respecto de estas tecnologías. Esto pone en riesgo al ciudadano peruano y lo coloca en desventaja de derechos ante otras sociedades. Además, que genera que el Estado no cumpla con su rol de proteger los derechos de estos.

1.1.2. Planteamiento del problema

La disrupción tecnológica ya es una realidad, y son los países que sepan adaptarse a las nuevas tecnologías, aquellos que podrán mejorar la calidad de servicio que dan a sus administrados, además de brindar una mayor seguridad jurídica, dar celeridad y confianza a la administración pública. Por lo que es deber del Estado adaptarse rápidamente a los cambios que se vienen dando.

Esta disrupción tecnológica ha llegado con una nueva tecnología llamada *blockchain*, la cual tiene muchas ventajas para la administración pública que serán mencionadas en el siguiente párrafo y que, si se quieren adoptar de forma correcta, deben

regularse en base a los principios elementales que regulan las leyes administrativas. Esto es un deber del Estado ya que, no se puede ser ajeno a los cambios, hacerlo sería ir en contra de algunos principios del derecho. Para ello es necesario determinar cuáles son esos principios y como se relacionan con esta tecnología.

Es necesario agregar los defectos que tiene nuestra administración pública, tales como demora en trámites administrativos, poca seguridad informática, lentitud en registros identidad, falta de rapidez al momento de registrar empresas, falta de transparencia en licitaciones entre el estado y empresas privadas, entre otros. A los defectos mencionados, *blockchain* puede reducirlos y en algunos casos desaparecerlos, puesto puede servir para: aumentar la seguridad informática y jurídica, transparentar licitaciones y concursos estatales, generar una nueva base en el Registro Nacional de Identidad (RENIEC), Mejorar los registros públicos en SUNARP (Super Intendencia Nacional de Registros Públicos), entre otros.

1.1.3. Formulación del problema

¿Cuáles son los criterios jurídicos para implementar el sistema *blockchain* en la administración pública peruana?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tiene por objetivo encontrar, cuáles son los criterios jurídicos adecuados para poder implementar un sistema

blockchain en la administración pública peruana; ello debido a que no existe ninguna regulación por parte del Estado para implementar de manera adecuada este sistema.

Esto es fundamental, puesto que, al no existir un análisis de estos criterios, se coloca en desventaja a la ciudadanía peruana frente a los ciudadanos extranjeros cuyos Estados adoptaron este tipo de sistema, además que mantenerse al tanto de esta tecnología genera protección y mejoramiento de la actividad administrativa, la cual a su vez provocaría una mejora en la calidad de vida de los administrados.

Lo que se ha realizado es un análisis detallado, de la relación que tiene la *blockchain* con la administración pública; incidiendo sobre la importancia de esta y sus ventajas, y justificando a través de principios jurídicos constitucionales su implementación.

Uno de los principales beneficios que trae consigo esta investigación es la propuesta de la regulación legal de esta tecnología, por ende, una adecuada utilidad dentro de la administración pública peruana y posibles efectos prácticos, optimizando el cumplimiento de los principios constitucionales y coadyuvando a la comprensión de la comunidad jurídica sobre el tema.

La justificación del autor que se da para realizar el trabajo es el interés en las nuevas tecnologías, y el servicio que estas le pueden brindar al ser humano, para así poder tener una sociedad más justa. Y con mayores oportunidades para la población.

1.3. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN: DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Espacial

El trabajo de investigación a realizar se encuentra limitado al territorio peruano, ya que la problemática se desarrollará en enfocado en el Derecho Administrativo peruano.

1.3.2. Temporal

Si bien no tiene un asunto temporal específico la investigación se efectuó, en relación con la legislación peruana vigente.

1.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. De acuerdo al fin que se persigue

A. Básica

La investigación realizada cuenta con un corte básico, en relación a la finalidad que esta persigue; es así como, lejos de buscar la aplicación de sus conclusiones, el investigador únicamente tiene como finalidad coadyuvar al conocimiento jurídico de su causa, ello a pesar de haberse planteado como un objetivo específico la formulación de una propuesta legislativa.

1.4.2. De acuerdo al diseño de investigación

La investigación, realizada en relación con el diseño, es:

A. Explicativa

Tal como lo indica Gabriel Ortega (2017), este tipo de investigación necesita combinar el método analítico y sintético, además de conjugar el método deductivo y el inductivo. Ello con el propósito de encontrar el porqué del objeto que se investiga.

Por tal motivo, en la tesis realizada, tiene en cuenta este tipo de investigación, pues se busca como fin identificar cuáles son los criterios jurídicos para aplicar la *blockchain* en la administración pública peruana.

B. Propositiva

La investigación es propositiva puesto que, se ha buscado generar un estudio de la aplicación de los criterios jurídicos y la relación de *blockchain* con la administración pública peruana. Como consecuencia de ello se pretende, contribuir al conocimiento jurídico, y brindar un mejor entendimiento de esta tecnología disruptiva. Ello trae como consecuencia la regulación legal de esta tecnología dentro del ámbito legal peruano.

1.4.3. De acuerdo a los métodos y procedimientos que se utiliza

A. Cualitativa

Para Melet (2018), en este tipo de investigación, lo principal es un fin descriptivo y omnicomprendivo del fenómeno que se estudia; lo central es el discernimiento del objeto que se aborda, que se logre comprender su causa, que se indique los motivos que lo provocan además del análisis y variables que intervienen, de motivaciones intenciones y creencias de los participantes.

1.5. HIPÓTESIS

Los criterios jurídicos para implementar el sistema *blockchain* en la administración pública peruana, son: a) Fortalecimiento de la seguridad jurídica en relación con el principio de veracidad dentro de la administración pública peruana. b) Automatizar las acciones de la administración pública en cumplimiento del principio de celeridad. c) Observancia de los principios de eficacia y predictibilidad en la eliminación de barreras burocráticas. d) Efectuar el principio de participación para mejorar la intervención y el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado.

1.6. METODOS DE INVESTIGACIÓN

1.6.1. Genéricos

A. Método hipotético-deductivo

Este método tal como lo señalan Rodríguez Jiménez y Pérez Jacinto (2017) usa a las hipótesis como punto de inicio para arribar a nuevas deducciones, las hipótesis planteadas nacen de principios o leyes la cuales provienen de datos obtenidos por la experiencia, y mediante el uso de las reglas de la deducción, se llega a predicciones que terminan por someterse a control empírico, y si se encuentra relación con los hechos, se verifica o niega la veracidad de la hipótesis que se tomó como punto de inicio.

En el trabajo que se piensa ejecutar, se va a usar este método ya que, se parte de una hipótesis la cual está referida a determinar los criterios jurídicos para la implementación de un sistema *blockchain* dentro de la administración pública peruana, la cual nace de principios del derecho administrativo y datos empíricos. Y es mediante las normas de la deducción, que se arribara a conclusiones que corroboren o nieguen la hipótesis antes señalada.

B. Método analítico-sintético

Este método tal como lo establecen Rodríguez Jiménez y Pérez Jacinto (2017) hace referencia a dos procesos del intelecto

contrapuestos que operan como un mecanismo: por un lado, el análisis y por otro la síntesis. El primero es un procedimiento lógico que permite descomponer de manera mental un todo en sus partes y cualidades, en sus diversas relaciones, propiedades y componentes. Lo cual facilita estudiar el comportamiento de cada parte. Por otro lado, la síntesis es la operación contraria, que relaciona la unión o combinación de las partes anteriormente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos de la situación real.

Se ejecutará la aplicación de este método en la tesis a desarrollarse, para de esta manera poder analizar y sintetizar en detalle la información existente sobre los principios de la administración pública y su relación con la blockchain.

C. Método deductivo

Este método tal como lo profesa Bernal Torres (2006), al igual que el método inductivo, tiene como punto de partida el razonamiento, sin embargo, la principal diferencia es que tiene otra forma de aplicación ya que la deducción intrínseca del ser humano provoca que se pasen de principios generales a hechos específicos (citado por Prieto Castellanos, 2017, p. 11).

Este método también será aplicado en el futuro trabajo a presentarse, puesto que se partirá de principios generales, en

este caso algunos de los principios del derecho administrativo, y la influencia de estos en las particularidades de este derecho.

1.6.2. Propios del Derecho

D. Método dogmático

Las etapas del método dogmático, según Warat (1980), son: Conceptualización o exegetica, en la que se busca interpretar el sentido de la Ley positiva; dogmatización, en donde se establecen los dogmas jurídicos; y, finalmente, sistematización, en donde se intenta construir una teoría general del derecho. Es necesario agregar que las leyes materia de análisis de la actual investigación son aquellas que regulan la legislación administrativa peruana tales como la ley digital y la ley 27444.

En el futuro trabajo de investigación, se empleará el método dogmático para estudiar los preceptos positivizados del derecho administrativo, que son relacionados o vinculados a la hipótesis anteriormente planteada, obteniendo así conocimientos distintos, pero relacionados con el dispositivo normativo del que se partió.

E. Método hermenéutico

La hermenéutica tal como lo afirma Arráez, Calles y Moreno de Tovar (2006); es una disciplina que se encarga de interpretar textos, y busca entender todo, la parte y el elemento y mucho más en general. Para que esto ocurra se debe cumplir con que

tanto el texto a ser interpretado, el objeto a ser comprendido y quien lo interprete, pertenezcan al mismo ámbito.

En la tesis a realizarse, se utilizará este método puesto que será necesario para la interpretación de los principios jurídicos del derecho administrativo, ello con el fin de entender su contexto y la totalidad de su influencia en la administración pública lo cual brindará mayor claridad en la hipótesis planteada.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. General

Determinar los criterios jurídicos para implementar el sistema *blockchain* en la administración pública peruana.

1.7.2. Específicos

- a) Analizar el principio de veracidad para explicar sus implicancias en el fortalecimiento de la seguridad jurídica.
- b) Examinar el principio de celeridad para determinar su cumplimiento en la automatización de las acciones de la administración pública.
- c) Explicar los alcances de los principios de eficacia y predictibilidad para demostrar su optimización en la eliminación de barreras burocráticas.

- d) Describir el contenido del principio de participación para aducir su incidencia en el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado.
- e) Formular una propuesta legislativa acerca de la implementación del sistema *blockchain* en la administración pública peruana.

1.8. LISTA DE ABREVIACIONES

C.P.P.	: Constitución Política del Perú,
STC.	: Sentencia del Tribunal Constitucional,
D. Leg.	: Decreto Legislativo,
IBM	: <i>International Business Machines.</i>
TUO	: Texto Único Ordenado

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ASPECTOS IUSFILOSÓFICOS

Para entender el trabajo de investigación que se piensa realizar, es necesario referirse a la corriente filosófica y jurídica del positivismo, la cual según, Aguiló Regla (2007), tiene una concepción legalista, puesto que usa el modelo de reglas para poder estructurar su sistema. Brinda máxima prioridad a las normas jurídicas y enfoca el derecho en estas, ello ocasiona que, comprender el derecho sea específicamente tener conocimiento sobre sus normas y reglas, omitiendo otros factores como los principios de derecho.

Se ha explicado esta corriente de manera sucinta puesto que la investigación a realizar no se enfocará en ella; la razón por la que ha sido descartada es porque no existe mucha relación entre esta y la tesis que se piensa desarrollar, ya que su enfoque no está relacionado a las normas jurídicas, pues no se parte del estudio de una norma o ley, sino que se centra en específico en los principios del derecho, en especial el derecho administrativo y ello guarda correspondencia directa con el pospositivismo o constitucionalismo, proceso que se explica a continuación.

Esta corriente conocida como pospositivismo tal como lo señala Aguiló Regla (2007), tuvo su aparición después de la segunda guerra mundial y, así como el positivismo nació como contraparte del iusnaturalismo, el pospositivismo apareció como contraposición del positivismo.

A diferencia del positivismo, el pospositivismo considera que, dentro de un sistema jurídico además de normas, también existen principios jurídicos, y si bien las reglas pueden establecer soluciones normativas, no definen cuando pueden ser aplicadas, es allí donde son los principios quienes terminan por dotar de sentido a estas reglas. En otras palabras, el pospositivismo tiene un enfoque en principios mientras que el positivismo en normas (Aguiló Regla, 2007).

Cabe agregar que tal como lo revela Pozzolo (2013) los principios dentro del neoconstitucionalismo necesitan de una metodología de interpretación, en específico con el objetivo de poder resolver algún caso o situación. Esta metodología de interpretación viene a ser la ponderación de principios, mientras que en el positivismo se utiliza un razonamiento subsuntivo, el cual provoca la creación de una regla que resuelva algún caso.

La tesis que se pretende desarrollar guarda una estrecha relación con el estudio de los principios que rigen el derecho administrativo, la administración pública y principios constitucionales. No cuenta con un enfoque positivista o normativo, y, en ese sentido, los principios de estudio a realizarse son: El principio de celeridad, legalidad, veracidad, entre otros.

Estos principios terminan por subsumir la normativa jurídica y son de suma importancia. Por otro lado, cabe agregar que, si bien algunos de estos no aparecen de forma explícita en el marco constitucional, si se encuentran de manera implícita.

La razón de utilizar el post positivismo es que, además de lo ya mencionado, permite ampliar los horizontes de estudio del tema que se a

tratar, y no limita la investigación solo a las *normas* existentes. Asimismo, permite adecuar de mejor manera el aspecto tecnológico, y los cambios disruptivos que se vienen produciendo debido a ello, y su relación con los principios de derecho y la mejora de la sociedad peruana.

2.2. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DERECHO ADMINISTRATIVO

2.2.1. Administración pública

El concepto de lo que es la administración pública ha ido cambiando y evolucionando a lo largo de la historia, y ha suscitado diversas posturas entre la doctrina, creando teorías como: la teoría objetiva y la teoría funcionalista. Las cuales explicaremos brevemente y tomaremos una postura respecto a una de ellas.

Según Pacori (2021) la administración pública es una función estatal que realizan las entidades públicas que se constituyen en Administraciones Públicas en los distintos niveles de gobierno nacional, regional y local.

El concepto brindado por el autor en el párrafo anterior bebe de la teoría funcionalista. La cual considera que la administración pública son todos los órganos del estado que cumplen la función administrativa. Esta función administrativa, esta viene a ser una función transversal y distinta a las funciones que cumplen los otros poderes del estado, como el ejecutivo, judicial o legislativo, Según Martín Tirado (2011) la función administrativa es aquella encargada

de gestionar los medios materiales, y la acción estatal con el objetivo de que se dé el cumplimiento de los objetivos públicos.

En la investigación realizada, al hablar de la Administración Pública se hace alusión al concepto relacionado como teoría funcional, el cual se encuentra enfocado en las instituciones, órganos y entidades, que terminan por ejercer la función administrativa. En ese sentido, tanto el Poder Ejecutivo, El Poder Legislativo, el Poder Judicial, los Gobierno Locales y Gobiernos Regionales, integran un colectivo mucho más amplio denominado Administración Pública.

A diferencia de las teorías subjetivas las cuales cuentan con una idea más limitada de lo que es la administración pública puesto que desde la aparición de esta idea se consideró a la administración pública como un sinónimo del poder ejecutivo. Por lo que la idea de administración se encontraba limitada a este poder del estado, y no consideraba su influencia para los demás órganos tales como el poder legislativo, o poder judicial.

Por otro lado, Weber (1981) dice que la administración pública es el lugar en el cual se controlan y asignan los recursos, se toma y ejecutan las decisiones que tienen que ver con la convivencia ciudadana. Además, medio en el que se plasman los principios de igualdad y universalidad de un régimen democrático (citado por Cadena Inostroza 2004).

Respecto a lo señalado por Weber en el párrafo anterior, es necesario resaltar la importancia que le otorga a un sistema

democrático la administración pública puesto que permite a esta que se aumente la participación de la población dentro del sistema estatal, lo cual fortalece a la sociedad volviéndola más justa.

Otra idea de cómo se debe comprender a la administración pública es la planteada por Uvalle Berrones (2012), quien la señala como una actividad organizada del Estado en la sociedad para responder a las exigencias de la gobernanza democrática entendida como un patrón en el cual la coordinación, la cooperación y la corresponsabilidad son la constante más regular para llevar a cabo la dirección pública en el siglo actual.

Por otro lado, es necesario entender la relación que existe entre la administración pública y Estado, es porque no puede hablarse de administración pública sin la idea de Estado, ambos conceptos se encuentran estrechamente relacionados, por lo que para entender la relación entre estos términos es necesario explicar el concepto de Estado. El cual es bastante amplio y a lo largo de la historia ha tenido diversas interpretaciones, además que ha ido evolucionando, juntamente con la sociedad.

Debe tenerse en cuenta que la idea de estado tiene muchas vertientes, tales como estado democrático estado social, estado constitucional, estado monárquico, entre otros.

En este caso se señalará algunos de los conceptos de estado empezando por el estado de derecho el cual según Rioja Bermúdez (2016) para algunas doctrinas viene a ser un sistema que se basa

en determinados principios como, derechos individuales, y libertades negativas, que cuentan con normas sobre valores y procedimientos que son universales, objetivos y de aceptación generalizada.

Por otro lado, en relación con la forma de organización de un estado es necesario hablar acerca de la separación de poderes la cual busca distribuir u ordenar las funciones con las que cuenta el estado distribuyéndola en diversos organismos públicos.

Respecto al origen del estado para Sabine (2013) las principales formas de pensamiento occidental, como libertad, justicia, y formas de organizarse han aparecido en Grecia en el siglo, el autor señala que son las ciudades estado, las cuales, si bien difieren mucho de las formas de organización que existen en el mundo moderno, contaban con ciertas analogías en el marco de sus instituciones.

Por otro lado, está la idea de división poderes que se encuentra vigente en las formas de organización de la mayoría de los estados modernos incluido el Perú y que, si bien fue propuesta, por Montesquieu en su obra el espíritu de las leyes dicha división ya había sido planteada mucho antes por Aristóteles en su obra Ética Nicomaca, el cual tal como lo afirma Guzmán Napurí (s.f) estableció tres formas de división en el poder del estado, la que legisla, el juez y el soberano.

Esta división de poderes se volvió más clara al ser estudiada por Montesquieu, el cual la cual propuso que dividir el poder del estado

era necesario para evitar así una acumulación de este, evitando de esta manera que caiga en manos de alguien que lo ejerce de una manera despótica, proponía que dicha división era una garantía que evitaba la existencia de un gobierno tirano.

Las tres formas de poderes que establece Montesquieu son el poder legislativo, el cual se encarga de la creación de leyes en el estado, el poder ejecutivo el cual se tiene la función de gobernar el país y poder judicial el cual se tiene la potestad de administrar justicia Fuentes Claudia (2011).

La idea propuesta por Montesquieu si bien ha sido importante para entender el funcionamiento actual de los poderes del estado, ha ido cambiando puesto que como lo señala el derecho constitucional, no es que exista una división de poderes, sino que lo que existe es un único poder estatal que se manifiesta de diversas formas mediante el ejercicio de determinadas funciones.

Para poder dimensionar lo que es el estado, es necesario establecer cuáles son los principales elementos del estado, Estos son tal como lo indica Calixtro (s.f): Gobierno, Población, territorio y organización Jurídica. Los cuales abordaremos de manera breve en los siguientes párrafos.

Gobierno: se refiere a las personas organizadas de manera política que llegan al poder y a los órganos que tienen el poder, para así poder expresar la voluntad del estado.

Población son los hombres y mujeres que pertenecen a un estado, son considerados sujeto y objeto de la actividad estatal.

Territorio viene a ser el espacio geográfico que se encuentra delimitado por las fronteras en donde la población se organiza formando así un estado.

Organización jurídica. Son aquellas regulaciones fundamentales que establecen las relaciones de la vida social, ya sea de las personas con el estado, o de las personas entre sí.

Espejel Mena (2014) señala que es la influencia del tipo de estado, es la que termina por dictaminar como es que funciona y se llega a organizar la administración pública. En otras palabras, lo que el autor trata de explicar es que el enfoque de los cambios que ocurren dentro de las organizaciones en específico en la administración pública, suceden comprendiendo el contexto por el que atraviesa el Estado ya que son estas situaciones las que terminan por afectar el funcionamiento de la Administración Pública.

2.2.2. Derecho Administrativo

Según Pacori (2021), el derecho administrativo en relación con la Administración Pública viene a ser el sistema integrado de normas jurídicas que regulan las relaciones jurídicas entre las entidades públicas y los administrados en el ejercicio de la función pública.

Por otro lado, Cassagne, (2002) señala que el derecho administrativo es una rama del derecho público interno, se encuentra formada por normas y principios y tienen las siguientes características:

- a) Se trata de un derecho que, en principio, es de naturaleza local o provincial. Sin perjuicio de la facultad del Congreso y del Poder Ejecutivo Nacional para dictar aquellas leyes y reglamentos que sean consecuencia de las atribuciones que le hubieran sido expresamente conferidas (...)
- b) Constituye una disciplina autónoma que se abastece de su propio sistema de normas y principios, lo cual no obsta a que recurra al auxilio de la analogía para realizar la integración normativa frente a los vacíos o lagunas propias de todas las ramas del derecho.
- c) Si bien no puede desconocerse un cierto avance en la corriente hacia la codificación parcial o por materias del derecho administrativo, éste conserva aún su característica de *ius in fieri* o derecho en formación, con tendencia acentuada a la innovación normativa, como respuesta a la necesidad de resolver nuevos problemas que aparecen en el horizonte jurídico de un mundo en constante evolución. (2002, pp.185-186)

2.2.3. Procedimiento administrativo y diferencia con el proceso administrativo

A. El Procedimiento administrativo

Para Casafranca Álvarez (2020), el procedimiento administrativo es un mecanismo a través del cual la administración produce efectos jurídicos en el administrado. Además de ser un conjunto de actuaciones que busca como fin último la producción de un acto administrativo.

Según el TUO de la Ley 27444 en su artículo 29, la definición de procedimiento administrativo viene a ser la siguiente: “Se entiende por procedimiento administrativo al conjunto de actos y diligencias tramitados en las entidades, conducentes a la emisión de un acto administrativo que produzca efectos jurídicos individuales o individualizables sobre intereses, obligaciones o derechos de los administrados”³

Respecto a este artículo, Morón Urbina (2020), indica que el procedimiento administrativo se trata de una cadena de elementos que se articulan debido a un vínculo en común y proyección unitaria, pero sin confundir su individualidad propia. También señala que la estructura del procedimiento administrativo se muestra como una integración coordinada y

³ Ley aprobada por el Congreso de la República en el año 2019

racional de actos procesales, que se dirigen a un fin unitario y están originados por diversos sujetos partícipes del proceso.

Casafranca Álvarez (2020) esboza que dentro del procedimiento administrativo se tiene a dos sujetos: El administrado y la autoridad administrativa, los cuales se desarrollan a continuación.

a. El administrado

Es la persona natural o jurídica en el procedimiento administrativo sobre el que recaen los efectos jurídicos.

b. La autoridad administrativa

Este concepto se encuentra regulado por el TUO de la Ley 27444, en su artículo 60 inciso 2 señala que: “El agente de las entidades que, bajo cualquier régimen jurídico, y ejerciendo potestades públicas conducen el inicio, la instrucción, la sustanciación, la resolución, la ejecución, o que de otro modo participan en la gestión de los procedimientos administrativos”

2.2.4. Estructura del Procedimiento administrativo.

Tal como indica Casafranca Álvarez (2020) la forma de cómo se encuentra estructurado el proceso administrativo se encuentra regulado en la Ley 27444 y es la siguiente: Inicio, ordenación e

instrucción, conclusión de resoluciones y por último ejecución, cada una de ellas serán desarrolladas a continuación:

A. Inicio

Como indica TUO de la Ley 27444, las formas en que se puede iniciar un procedimiento son 2 de oficio y de parte. De oficio se refiere a que la autoridad administrativa es quien puede iniciar el procedimiento, mientras que, de parte, a que el procedimiento puede dar comienzo por los administrados.

B. Ordenación e instrucción

Una vez que da comienzo al procedimiento administrativo debe desarrollarse de forma sencilla y eficaz, salvo disposición que indique lo contrario de la ley en procedimientos especiales.

El TUO de la Ley 27444 señala que la administración deberá de oficio realizar tantos actos de instrucción o indagación que sean necesarios para, comprobar, conocer y determinar los datos requeridos

C. Conclusión

Una vez finalizada la etapa de instrucción y la autoridad administrativa haya recopilado la información suficiente para decidir, ella emitirá una resolución pronunciándose el fondo del asunto.

Es necesario agregar que para pronunciarse sobre el asunto la autoridad administrativa debe asegurarse de contar con los medios de prueba necesarios, ello con la intención de brindar una resolución objetiva y justa.

D. Ejecución

Para que se cumpla con la ejecución de los actos administrativos la autoridad administrativa puede hacerlos mediante sus órganos competentes o apoyarse en la Policía Nacional del Perú.

Para poder realizar la ejecución, se debe cumplir con los requisitos señalados por el TUO de la Ley 27444 en su artículo 144 los cuales son:

1. Que se trate de una obligación de dar, hacer o no hacer, establecida a favor de la entidad.
2. Que la prestación sea determinada por escrito de modo claro e íntegro.
3. Que la obligación derive del ejercicio de una atribución de imperio de la entidad o provenga de una relación de derecho público sostenida con la entidad.
4. Que se haya requerido al administrado el cumplimiento espontáneo de la prestación, bajo apercibimiento de iniciar el medio coercitivo específicamente aplicable.
5. Que no se trate de un acto administrativo en el que la Constitución o la ley exijan la intervención del Poder Judicial para su ejecución.

2.3. PRINCIPIO DE PRESUNCION DE VERACIDAD

El TUO de la Ley N.º 27444, sobre el principio de presunción de veracidad, en su artículo IV inciso 1.7 señala lo siguiente: “En la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formulados por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que ellos afirman. Esta presunción admite prueba en contrario.”

Como se indica en el instrumento citado, el principio aludido busca que los documentos y declaraciones actuados por los administrados se presuman por ciertos y respondan a la verdad de los hechos contenidos en ellos. Lo que este principio busca es que se genere confianza por parte de las autoridades administrativas sobre los documentos que presenten los administrados, asumiéndolos por ciertos.

Para Morón Urbina (2020), este viene a ser un principio que tiene por objetivo informar cómo se relaciona la administración con los ciudadanos, el cual consiste en asumir por adelantado y con carácter provisorio que los administrados proceden con verdad. Es decir, estos últimos se encuentran protegidos de la desconfianza de las autoridades administrativas.

Respecto a este principio algunos países en Sudamérica, regulan este principio, sin embargo dependiendo del lugar puede variar el nombre de este, como en el caso de Venezuela la cual hace referencia al principio de veracidad aunque en dicho artículo este principio es descrito con el nombre de principio de presunción de buena fe, en él se indica algo similar a lo descrito en la ley peruana, puesto que se indica que las actuaciones que

se realicen ante la Administración Pública deben presumirse como ciertas salvo prueba en contrario (Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela, 2008, Decreto Legislativo Artículo 23).

También está el caso de Colombia el cual mediante el decreto legislativo 266 regula el principio mencionado estableciendo algo similar los demás países, en dicho artículo se refiere a que son las entidades públicas las que asumirán como ciertas las afirmaciones que presenten lo administrados (Presidencia de la República de Colombia, 2000, Artículo 3). Algo muy similar a lo plantado en la legislación peruana.

Otro país que regula este principio es Ecuador país que desde 2018 cuenta con la Ley Para la Optimización Y Eficiencia De Trámites Administrativos (LOOETA) ley que tiene por como objeto específico, optimizar trámites administrativos, regular la simplificación y reducir costos de gestión. Lo descrito con esta normativa guarda relación nuestra legislación pues dicha ley ya que indica en su artículo 3 inciso 9 que solo en caso de que exista prueba en contrario todos los documentos y declaraciones que sean presentados por los administrados se presumirán como ciertos.

Respecto a la ley señalada en el párrafo anterior, es necesario agregar que esta, considera al concepto de veracidad como transversal, lo que provoca que la esta se relacione con otro principio como la responsabilidad de la información y con otros artículos como el Artículo 10 de veracidad de la información.

La sentencia N°3480-2014-TC-S3, discurre acerca del principio de veracidad y puntualiza que las personas que contraten con el Estado, sobre

todo los participantes, postores y contratistas, se encuentran obligados a actuar con probidad, honradez, veracidad y justicia; ello genera transparencia y libre competencia de los distribuidores y un mejor desarrollo a la administración pública (Tribunal de Contrataciones, 2014, párr. 3).

Lo anteriormente expuesto busca que la ciudadanía en general pueda realizar la presentación de documentos y actos administrativos de un modo efectivo, y que no falte a la verdad, por cuanto se responsabiliza a los administrados de los comportamientos que lleguen a cometer en contra de la administración pública.

Por otro lado, respecto a este principio la Casación N.º 4943-2015 indica que:

La aplicación de este principio es relevante cuando: se trate de un procedimiento administrativo en donde la Administración Pública, de oficio o a pedido de un administrado, decide sobre los intereses o derecho de un ciudadano o un grupo de ellos, encontrándose inmersa en la consecución de un interés público, manteniendo la dirección y orientando su actuación a la resolución del procedimiento mediante una decisión expresa (juez y parte). (Corte Suprema de Justicia de la República, 2015, pp. 10-11)

Con relación a la temática de la presente investigación, se esboza que el sistema *blockchain* puede generar un respaldo de los documentos emitidos por la administración pública, además de corroborar lo presentado por los administrados, evitando así falsificaciones, estafas o fraudes; dicho sistema, igualmente, puede coadyuvar a la identificación de los creadores de documentos y actos administrativos, lo que también fortalece este principio, ergo, al existir un respaldo, las afirmaciones y documentos pueden corroborarse de manera efectiva y automática por parte de las

autoridades cuando ello sea requerido. Esto significa que la *blockchain* puede fortalecer en gran medida, lo anteriormente señalado, en la parte final de la ley mencionada sobre el principio de veracidad, referente a la admisión de prueba en contrario, es más, al existir este tipo de sistema la desconfianza por parte de las autoridades desaparecería puesto que solo sería cuestión de corroborar dentro de este sistema, el cual al ser inalterable corroboraría o negaría cualquier clase de documentos que sean presentados en la administración pública.

Sin embargo, para que esta tecnología funcione y se pueda implementar de una manera adecuada, debe combinarse con la tecnología existente de los libros mayores electrónicos, y la identidad digital de los administrados, que según el documento de la Unión Europea (2014) estos libros pueden dar a los usuarios de la administración pública una prueba y pista de auditoría inmutable, lo que resguarda la seguridad de los datos que se generen en este sistema (citado por Rodríguez Valdecasas 2022).

2.4. PRINCIPIO DE CELERIDAD

Lo que el TUO de la ley N.º 27444 en su artículo IV del título preliminar inciso 1.9 respecto a este principio indica lo siguiente:

Quienes participan en el procedimiento deben ajustar su actuación de tal modo que se dote al trámite de la máxima dinámica posible, evitando actuaciones procesales que dificulten su desenvolvimiento o constituyan meros formalismos, a fin de alcanzar una decisión en tiempo razonable, sin que ello releve a las autoridades del respeto al debido procedimiento o vulnere el ordenamiento.

Para Sánchez Velarde (2004) la celeridad procesal está dirigida hacia la actividad procesal, con la intención de que las diligencias judiciales se

realicen de forma rápida y adecuada, evitando así que se generen demoras en el proceso (citado por Canelo Rabanal, 2006, p. 4).

Para Morón Urbina (2020) este principio tiene como principal objetivo, que el procedimiento administrativo cuente con la mayor aceleración posible, ello con la finalidad de que el inicio y la decisión final del proceso se realice con la mayor velocidad.

Lo que este principio busca es que se eviten demoras innecesarias, en el trámite de los procesos administrativos, ello con el objetivo de mejorar la calidad de atención a los usuarios por parte de la administración pública, esto también puede generar mejora para las autoridades administrativas.

Países como Ecuador, Colombia Costa Rica y Chile regulan este principio, en su legislación, a continuación, veremos lo que estos países establecen.

Por un lado, Colombia en su Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo respecto a este principio establece que las autoridades deben impulsar de manera oficiosas los procedimientos además implementar mecanismos tecnológicos adecuados, para de esta manera los proceso se adelanten de manera diligente y que se generen dilaciones innecesarias (Congreso de Colombia, 2011 Ley 1437, Artículo 3, inciso 13).

En el caso de la legislación mencionada en el párrafo anterior es necesario resaltar la importancia y reconocimiento que tiene el aspecto tecnológico en relación con este principio, puesto que aparece de manera explícita en el artículo citado.

Ecuador como se ha venido mencionando cuenta con la Ley 0 que busca la automatización de sus trámites administrativos, respecto al principio de celeridad, se dice que los trámites administrativos que se realicen deben gestionarse en la menor cantidad de tiempo posible, sin que por ello llegue a afectarse la calidad de la gestión de estos (Asamblea Nacional de Ecuador, 2018, Artículo 3, inciso 1).

Por otro lado, está la legislación chilena la cual respecto a este principio en la Ley 19880 señala que el procedimiento deberá impulsarse de oficio en absolutamente todos sus trámites, dándole la iniciativa a los funcionarios y autoridades administrativas, en el comienzo de los procedimientos, eliminando toda clase de retraso u obstáculos que pue afectar la decisión de un proceso, (Congreso Nacional, 2003, Artículo 7).

Un gran problema que se evidencia en el documental, El Poder Judicial en el Perú: Justicia de Papel, creado por el Comercio en el año 2019, es la poco eficaz burocracia con el que cuenta la administración pública, en dicho documental se puede evidenciar, la lentitud que existe en los procesos administrativos dentro del sistema de justicia que ocurren en una institución del Poder Judicial en la ciudad de Lima, procesos judiciales que son demasiado largos debido a múltiples factores, desde la falta de interés por parte de las autoridades, un pésimo sistema de organización, la enorme cantidad de documentación en papel, y la sobrecarga en los procesos judiciales, la micro corrupción con la finalidad de destrabar procesos por parte de abogados que buscan ganar rédito de ello, entre otros. Es por ello, que el sistema jurídico peruano requiere adecuarse a las nuevas

tecnologías, con la finalidad de desaparecer la causas antes enumeradas evitando así causar sufrimiento y angustia en los ciudadanos peruanos.

Es necesario agregar que si bien en el documental mencionado se señala que el Perú ha implementado el Expediente electrónico judicial (EJE) el cual se encarga de casos a nivel tributario, laboral y comercial, esto no implica que la blockchain no sea necesaria para poder apoyar la efectividad del principio de celeridad, es necesario comprender que la *blockchain* es complementaria a la digitalización y que no solo puede ser aplicada en procesos judiciales, sino que también puede brindar mayor rapidez a casos como contrataciones con el estado, la gestión pública, y también puede brindar participación ciudadana en proyectos u obras pública.

El principio de celeridad es un principio que se contrapone de manera directa a la lentitud ocasionada en parte por la ineficiente burocracia de la administración pública peruana. Se puede decir que este principio en cierta medida se encuentra relacionado con este término, por lo que es necesario definir y establecer lo que este término quiere decir y tal como lo indica López García y Delia Luisa (2021). Pues el término “burocracia” en su aspecto etimológico, proviene del francés *bureaucratie* y lleva implícitos dos componentes lingüísticos: *Bureau* (oficina) y *cratos* (poder).

Por otro lado, está el concepto que proporciona Max Weber citado por Petrella (2007). Señala que burocracia es la organización eficiente por excelencia, la cual está llamada a encargarse de resolver los problemas sociales, y producto de ello resolver también los problemas de empresas pública y privadas. Según Weber la organización burocrática tiene un

diseño científico que le permite funcionar de manera exacta, ello con el objetivo de lograr los fines para los cuales fue creado.

Petrella (2007) señala que la idea de burocracia es contraria a lo que comúnmente la mayoría de la sociedad cree, la razón de que se use el termino burocracia como algo peyorativo, es debido a los errores que existen en el sistema, más no al sistema en cuestión.

Por otro lado Harari (2019) en su libro Sapiens indica que la burocracia es producto de la asociación libre y el pensamiento holístico, Señala también que los humanos debido a las enormes cantidades de archivos administrativos que se generaron en la antigüedad, tuvieron problemas para poder recuperar y encontrar la información almacenada, lo que dio origen en a técnicas para catalogar y recuperar datos, son aquellas civilizaciones que cuentan con estas técnicas, como la inca, sumeria y china, muy distintas a aquellas que no lograron desarrollar un sistema burocrático adecuado.

Del texto anterior se pude entender que la burocracia no es algo negativo, sino que es más bien positiva, porque permite catalogar la información de forma adecuada, sin embargo, el principal problema con el que existe en esta, en especial en América Latina es que “los trámites que se realizan son difíciles, lentos, vulnerables a la corrupción, y terminan excluyendo a la gente con menos recursos.” (Benjamin Roseth, Angela Reyes y Carlos Santiso 2018, p.17) ello no tiene por qué ser así, ya que mediante mecanismos tecnológicos como la *blockchain* se puede acelerar los

procesos burocráticos que se dan dentro de la administración y ayudar al principio de celeridad administrativa.

En la sentencia N°1816-2003-HC/TC señala que “este principio constituye una de las manifestaciones del derecho al debido proceso, y exige que los actos procesales se realicen sin dilaciones indebidas, evitando que se produzca, indefensión o perjuicio de los procesados debido a la demora en la celebración” (Tribunal Constitucional, 2004, párr.2).

De la anterior sentencia se puede inferir que las demoras ocasionadas dentro del sistema administrativo pueden dejar vulnerables a los administrados e interferir con el debido proceso.

Por otro lado respecto a las contrataciones con el estado es necesario entender que si bien se encuentran directamente relacionadas con la administración pública el principio de celeridad no figura dentro de los principios que abarcan la ley de las contrataciones con el estado, ello debido a que ya existen plazos establecidos que deciden el funcionamiento de los procesos y contrataciones estatales, sin embargo, estos plazos pueden reducirse y de esta forma disminuir el tiempo en que se ejecutan las obras. Por lo que de manera colateral este principio combinado con la tecnología *blockchain* pueden generar efectos en la ejecución de contrataciones estatales, reduciendo el tiempo y la ejecución contratos.

Mediante la tecnología *blockchain*, combinada, con otros elementos tecnológicos, se puede perfeccionar la aplicación de este principio, ya que se pueden generar procesos automáticos y transparentes para la

realización de transacciones, contrataciones con el estado, tramite de documentos, entre otras actividades.

Lo mencionado en el párrafo anterior, provoca que los procesos administrativos sean más rápidos, además de reducir los problemas que tiene burocracia dentro de la administración pública peruana generando que los plazos disminuyan de manera considerable, puesto que el hecho de automatizar parte de la administración pública evita que se lleguen a cometer dilaciones involuntarias o en algunos casos voluntarias e innecesarias, por parte de determinadas autoridades o servidores públicos. Lo cual favorece la calidad de servicio brindada a los administrados por parte de la administración pública.

2.5. PRINCIPIO DE EFICACIA

El Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, en su artículo IV del título preliminar inciso 1.10 sobre este principio señala lo siguiente:

Los sujetos del procedimiento administrativo deben hacer prevalecer el cumplimiento de la finalidad del acto procedimental, sobre aquellos formalismos cuya realización no incida en su validez, no determinen aspectos importantes en la decisión final, no disminuyan las garantías del procedimiento, ni causen indefensión a los administrados.

En todos los supuestos de aplicación de este principio, la finalidad del acto que se privilegie sobre las formalidades no esenciales deberá ajustarse al marco normativo aplicable y su validez será una garantía de la finalidad pública que se busca satisfacer con la aplicación de este principio.

Morón Urbina (2020) indica que este principio “se refiere a la obtención de los objetivos programados por las actividades competentes a través de la normativa aprobada y a la prestación de los servicios a cargo de la administración dentro de los estándares de calidad establecidos”.

Por otro lado, para Pacori (2021) la eficacia en la administración pública puede ser entendida en base al cumplimiento de objetivos, se comprende que una administración pública es eficaz cuando logra alcanzar los resultados que se ha propuesto, y dichos objetivos se pueden lograr evitando que se cometan demoras innecesarias.

En base a la idea que se tiene de este principio, se puede decir que existen administraciones públicas que aplican mejor o peor la eficacia el cumplimiento de determinados objetivos. Lo cual fortalece o debilita, la forma de organización estatal.

Otra idea proporcionada por Descalzo González (2014) indica que la eficacia administrativa es una vertiente del estado social, que busca solucionar conflictos sociales y satisfacer las necesidades de la colectividad a mediante un correcto funcionamiento de las administraciones públicas.

En España este principio se menciona dentro de su constitución política donde se hace mención que la administración pública española sirve con objetividad a intereses generales y actúa conforme a varios principios entre ellos el principio de eficacia (Las Cortes, 1978, Artículo 103 inciso 1).

Algunos países de América Latina recogen este principio en leyes de que regulan su procedimiento administrativo su derecho administrativo tal como lo menciona Brewer Carías (2011) estos países son Argentina Venezuela, Brasil, Honduras entre otros, ahondemos en los siguientes párrafos que es lo que cada país señala en su regulación.

Por un lado, tenemos a la legislación colombiana la cual en su código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo señala que son las autoridades las que busquen que se cumpla con la finalidad de los procedimientos y por ello es su deber remover cualquier clase de obstáculos, evitando así retrasos innecesarios. (Congreso de Colombia, 2011 Ley 1437, Artículo 3, inciso 11).

Algo muy similar ocurre con la regulación establecida en la legislación boliviana la cual establece en su ley N° 2341 respecto a este principio que todo procedimiento administrativo debe lograr su finalidad evitando dilaciones indebidas (Congreso Nacional de Bolivia, 2002, Artículo 4 inciso j).

El país de Honduras hace mención del principio materia de análisis en el presente capítulo. Pues señala que los órganos administrativos desarrollarán su actividad en base a las reglas de economía, celeridad y eficacia ello con el objetivo de lograr la satisfacción del interés general (Congreso Nacional de Honduras, 1997. Artículo, 19).

Se debe tener en cuenta también lo mencionado por Sierra López (2017) quien indica que, en un inicio el principio de eficacia no se encontraba positivizado en los ordenamientos jurídicos, el hecho de que ahora lo esté, trae retos para que este tipo de principio pueda materializarse en la administración pública, y una forma adecuada para que ello se realice es fijando resultados claros y precisos que permitan así que pueda ocurrir el cumplimiento de este principio de una manera adecuada.

El tribunal constitucional en su sentencia 2945-2003-AA/TC respecto a la idea de eficacia indica que: Los estados deben adoptar medidas eficaces y constante para poder lograr de manera efectiva el cumplimiento de los derechos sociales de la población (Tribunal Constitucional, 2004, párr. 12).

De lo mencionado en el párrafo anterior se entiende que, es el estado el encargado de poder brindar las medidas necesarias para el cumplimiento de sus objetivos y a la mejora de los derechos sociales de la ciudadanía. Por lo que es la responsabilidad de este brindar los mecanismos ideales que potencien el cumplimiento de este principio.

Por otro lado, la Sentencia N° 00008 del expediente 12-015720-0007-CO del brindada por la sala constitucional establece que la eficacia como principio supone que la organización y función administrativa deben estar diseñadas y concebidas para garantizar la obtención de los objetivos, fines y metas propuestos y asignados por el propio ordenamiento jurídico, con lo que debe ser ligado a la planificación y a la evaluación o rendición de cuentas.

En resumen, este principio tiene como fin, el cumplir los objetivos establecidos por el estado, sin embargo, encontrar ¿cuál es la mejor manera de materializar este principio? Para Rastrollo Suárez (2017) la manera indicada para lógralo es mediante el procedimiento de evaluación del desempeño, la cual, si bien cuenta con una escasa regulación, es ideal para mantener un control sobre los resultados de las actividades laborales de la administración Pública. Algunos países, como Francia, Italia, Portugal

y España, aplican este tipo de procedimiento. Con el fin de mejorar la eficacia de su sistema administrativo.

Un sistema *blockchain* en la administración pública garantiza que se cumpla con lo todo lo señalado, ya que mediante este se puede brindar información de las actividades realizadas dentro del sistema administrativo de manera precisa, además de supervisar y tener un mayor control de la gestión pública, lo cual puede combinarse con la evaluación del desempeño de los funcionarios públicos, contribuir a la mejora de este principio. Esto a través de los diversos mecanismos que la *blockchain* ofrece tales como la seguridad del sistema, el fácil acceso y los contratos inteligentes.

Además, que se cumple con evitar la realización de trámites innecesarios y engorrosos que no cumplan con los objetivos fijados por la administración pública, lo cual evita dejar en estado de indefensión a los administrados, ya que, al tener mayor acceso a estos sistemas, estos se encontraran mucho más protegidos.

2.6. PRINCIPIO DE PREDICTIBILIDAD O DE CONFIANZA LEGÍTIMA

Para entender este principio es necesario que nos remitamos a lo señalado por El TUO de la Ley de Procedimiento Administrativo General, la cual en su artículo IV del título preliminar inciso 1.15 indica lo que a continuación se escribe.

La autoridad administrativa brinda a los administrados o sus representantes información veraz, completa y confiable sobre cada procedimiento a su cargo, de modo tal que, en todo momento, el administrado pueda tener una comprensión cierta sobre los requisitos,

trámites, duración estimada y resultados posibles que se podrían obtener. Las actuaciones de la autoridad administrativa son congruentes con las expectativas legítimas de los administrados razonablemente generadas por la práctica y los antecedentes administrativos, salvo que por las razones que se expliciten, por escrito, decida apartarse de ellos. La autoridad administrativa se somete al ordenamiento jurídico vigente y no puede actuar arbitrariamente. En tal sentido, la autoridad administrativa no puede variar irrazonable e inmotivadamente la interpretación de las normas aplicables.

Para comprender este principio, es necesario entender la relación que existe con el principio seguridad jurídica administrativa, la cual para Morón Urbina (2020) obliga a las autoridades que forman parte de la administración pública a ser predecibles en las decisiones gubernamentales de aplicación y creación en el derecho Administrativo, ya que así, los ciudadanos podrían conocer y actuar de una manera acorde a ley fortaleciendo la confianza de los ciudadanos. La seguridad jurídica administrativa se puede ubicar dentro del derecho administrativo en los siguientes aspectos: La certeza en el conocimiento del derecho administrativo, la certeza en la actuación de determinadas potestades y, por último, la certeza en los cambios regulatorios.

Además, el mencionado autor agrega citando al tribunal constitucional que la seguridad jurídica es un principio consustancial y que, si bien se encuentra implícito en nuestra constitución, se concretiza de forma un tanto clara, mediante algunas disposiciones de orden general como, lo indicado en el artículo 2 inciso 4 de del párrafo a) señala que: Nadie está obligado a hacer lo que la ley no manda, ni impedido de hacer lo que ella no prohíbe.

Según De la Torre (2020) la aparición de este principio ocurre en el derecho alemán mediante la sentencia del tribunal administrativo de Berlín el 14 de noviembre del año 1956, sentencia que versa sobre la confianza colocada

en la administración pública. El caso en cuestión trata sobre una viuda alemana que vivía en Berlín Oriental y deseaba trasladarse a Berlín Occidental para continuar recibiendo su pensión. Inicialmente, realizó una consulta a la Administración para confirmar si era posible recibir la pensión en la nueva ubicación, y recibió una respuesta positiva, lo que la llevó a tomar la decisión de mudarse. Sin embargo, después de mudarse, la Administración que le informó que, a pesar de haber iniciado el procedimiento para el pago de su pensión, no cumplía con la totalidad de los requisitos para seguir percibiéndola al cambiar de ciudad.

Es del caso anterior que deriva por primera vez la idea de confianza legítima, la cual según el autor se refiere a la confianza que, depositada en la administración, pero que termina siendo traicionada por los propios actos de la administración. La cual habiendo establecido las condiciones de como la administrada debería actuar, cambió su posición, resultando en un perjuicio.

Por otro lado el citado autor, agrega que el tribunal de Justicia de la Unión Europea en el año 1973 dictando por primera vez una sentencia que se encontraba directamente relacionada con la vulneración al principio de la confianza legítima, en dicha sentencia se indicaba un caso en contra de la actuación de la Comisión Europea, la cual había realizado el aumento de salario de sus funcionarios, sin embargo meses después, de forma completamente injustificada el consejo Europeo contradujo esta actuación, vulnerando la confianza legítima de los funcionarios de la Comisión en relación a los salarios que estos percibían.

El autor además menciona una sentencia del tribunal de justicia del 26 de abril de la Unión Europea estableció tres requisitos para poder determinar si se estaba o no en un caso de vulneración del Principio de Confianza. Estos requisitos son. a) Que no basta con que la Administración pública llegue a realizar insinuaciones o promesas, sino que debe ofrecer seguridades que sean específicas en relación con la conducta que se quiera consolidar. b) Que las esperanzas en determinadas decisiones se encuentran debidamente fundadas y c) Que la posición que se busque adquirir no vulnere la legalidad, y que no sea contraria a Derecho.

Respecto a este principio, Morón Urbina (2020) considera que para que se realice un cumplimiento idóneo de este principio, las autoridades deben entregar información adecuada a los administrados, al cual debe contener las siguientes características, información cierta, información completa, e información confiable ello, con el objetivo de evitar generar dudas en los administrados sobre cómo se llevara a cabo el trámite de su situación administrativa.

Además de ello también se debe entender cuál es la idea de lo que la confianza legítima, para Rey Vázquez (2014) en relación con este principio señala que, el Estado no tiene el poder de anular actos generales ya sean leyes o reglamentos o actos particulares como (actos administrativos) de forma indefinida, y tampoco puede ignorar prácticas administrativas y/o criterios jurisprudenciales, solo puede hacer ello, siempre y cuando se cumplan ciertos requisitos, que respeten las expectativas razonables que

hayan sido generadas de la población respecto de los actos o normas (citado por Morón Urbina, 2020).

Otra idea propuesta por Bermúdez Soto (2005), respecto a la confianza legítima, es que la protección de la confianza en un sentido netamente jurídico es una garantía para la sociedad en especial para la defensa de los derechos de los administrados ante el estado, agrega también que la protección de la confianza abarca además de la administración, los aspectos de la jurisprudencia y la legislación.

Al respecto de este principio la Sentencia N° 3950-2012-AA/TC menciona que este principio en relación con el principio de seguridad jurídica implica la existencia de coherencia en los criterios que tomen los órganos judiciales tanto en la interpretación como en la aplicación del derecho, siempre y cuando no exista una razonable justificación (Tribunal Constitucional, 2014 párr. 7).

La *blockchain* puede generar un sistema completo, de la mayoría de los procesos del sistema administrativo peruano, esto generará que el acceso a la información que se encuentre dentro del sistema cumpla con lo señalado por este principio, elementos señalados en el artículo del TUO de la ley N° 27444, respecto a la información que entregan la administración pública a los administrados como, veraz, completa y confiable puedan fortalecerse, mediante este sistema, además que hará predecible para la población, que actos administrativos se puedan realizar sin temor a cambios espontáneos, por parte de las autoridades administrativas encargadas de manejar el sistema. Ello debido a la automatización de este

sistema y que la información que se almacena dentro de este tipo de sistema no puede cambiarse, por lo que, al establecer los mecanismos para un procedimiento administrativos dentro del sistema, provocara mayor confianza y seguridad para los administrados.

Por último, es necesario agregar que, para que el mencionado principio pueda materializarse de mejor manera y se combine con esta tecnología es necesario que se establezcan objetivos claros en el sistema administrativo.

2.7. PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN

Respecto a este principio el TUO de la Ley N.º 27444, en su artículo IV del título preliminar inciso 1.12 sobre este principio señala lo siguiente:

Las entidades deben brindar las condiciones necesarias a todos los administrados para acceder a la información que administren, sin expresión de causa, salvo aquellas que afectan la intimidad personal, las vinculadas a la seguridad nacional o las que expresamente sean excluidas por ley; y extender las posibilidades de participación de los administrados y de sus representantes, en aquellas decisiones públicas que les puedan afectar, mediante cualquier sistema que permita la difusión, el servicio de acceso a la información y la presentación de opinión.

Nuestra constitución si bien no menciona de forma explícita este principio, si toma en cuenta la participación ciudadana en su artículo 31, en el cual explica que los ciudadanos tienen el derecho de participar en asuntos públicos, ya sea por medio de referéndum, demanda de rendición de cuentas, iniciativa legislativa, remoción o revocación de autoridades.

Para comprender este principio se debe tener en cuenta la palabra participar, la cual para Fernández Gonzales (2015) cuenta con dos acepciones semánticas tales como: Tomar parte de un determinado acto o proceso y la otra es, formar parte de un grupo o comunidad. Por otro lado,

se indica que la idea de participar no necesariamente se encuentra enfocando en las tomas de decisiones, sino que también está enfocado en el acto consultivo, informativo, o de colaboración, ósea que además del enfoque decisorio también tiene en cuenta el aspecto ejecutivo de estas.

La mencionada autora considera a la participación como, el formar parte de un acto decisorio, o no, siempre y cuando los que participan de estas tengan influencia o control de las decisiones que se tomen. Lo que termina convirtiendo a la participación en un proceso comunicativo.

Además de ello distingue tres formas de participación respecto al título con que se participa. Por un lado, se tiene a lo que se conoce como: Participación *uti singulis*, la cual se refiere a cuando el ciudadano hace uso del derecho a participar en un procedimiento administrativo por ser el titular de derechos o intereses propios. Luego se tiene a la participación *uti cives* que deriva de la condición del ciudadano y por último la participación *uti socius en* la que el titular es portador de intereses genéricos colectivos o difusos.

Lo que este principio busca, tal como lo indica Danos Ordóñez (2006), es que exista participación por parte de los ciudadanos, disminuyendo así la brecha existente entre lo que se considera una administración cerrada y los usuarios de la administración pública, de forma tal que estos puedan de forma directa comunicar sus pretensiones, y tener el control de las decisiones de la administración en casos discrecionales. Lo cual permitiría una mejora sustancial, para poder cumplir con la función de mediación institucional de los distintos intereses sociales.

Morón Urbina (2020) señala que una forma de vinculación entre el administrado con las Administraciones Públicas, se divide en participación directa e indirecta. Por un lado, la participación directa, se refiere a las situaciones en las que los administrados actúan sobre el trámite de un proceso y por otro, la participación indirecta, se refiere a casos en las que el administrado actúa como representante de la colectividad y no tiene interés directo en algún expediente en concreto.

Existen tres clases de participación ciudadana tal como lo afirma García de Enterría citado por Ordóñez (2006). Las cuales son: Participación orgánica, participación funcional y participación cooperativa.

Participación Orgánica: Se refiere a casos en los que particulares pueden acceder a órganos de la administración pública por medio de órganos, un ejemplo de ello podrían ser directorios entre otras formas de organizaciones. Ordóñez (2006) citando a Parejo agrega que, el principal problema que tiene este tipo de participación es que, puede terminar por generar el copamiento de una entidad por parte de grupos, con el fin de orientar el interés general de la administración a sus intereses particulares.

Participación Funcional en este modo de participación el ciudadano logra actuar en determinadas funciones de la administración pública, sin embargo lo hace en la modalidad de colaborador, además que lo hace desde fuera de la Administración Pública, de tal forma que no llega perder su condición privada y no forma parte de ningún tipo de órgano administrativo. Las modalidades más comunes en la que este tipo de participación se manifiestan, son las audiencias públicas, los pedidos de

información de documentos que son de propiedad de la administración pública entre otros mecanismos. El principal problema que tiene este tipo de Según Parejo citado por Ordoñez (2006) es que puede aumentar el riesgo de disenso social entre la administración y los ciudadanos, aumentando contradicciones y tensiones entre ambas partes.

Participación cooperativa este tipo de participación excluye de las formas antes mencionadas ya que el particular no se incorpora a la estructura de la Administración, ni tampoco llega a ejercer funciones de carácter Público, sino que lo que se hace es netamente de carácter privado, y mediante colaboraciones voluntarias con las acciones que la Administración impulsa para proteger los intereses públicos. La forma en la que este tipo de participación se manifiesta, por lo general es a través de la actividad de Organizaciones No Gubernamentales ONG. Que vienen a ser entidades sin fines de lucro, que desarrollan actividades en beneficio de la ciudadanía, otra forma en la que se manifiestan, es mediante el “voluntariado” el cual se encuentra regulado en la Ley a través de la Ley N° 28238 denominada “Ley general del voluntariado”

Por otro lado, Napurí (S.F) respecto a este principio señala que las autoridades son las autoridades las que deben brindar las condiciones adecuadas para que todos los administrados puedan acceder a la información que estas administren sin necesidad de mediar explicaciones, la información puede ser negada, solo en casos en que se sean de seguridad nacional, que se encuentren expresadas en la ley, o que afecten el ámbito la intimidad de una persona. Lo que ese principio busca es que

los administrados puedan fiscalizar el cómo operan las entidades administrativas.

En España el derecho a participar en asuntos públicos se encuentra regulado dentro de su constitución política de manera explícita sobre en el cual se señala que: “Los ciudadanos tienen el derecho a participar en los asuntos públicos, directamente o por medio de representantes, libremente elegidos en elecciones periódicas por sufragio universal.” Además de ello también se menciona la forma de participación ciudadana en su artículo 105. Y en su artículo 9 inciso 2 señala que son los poderes el estado los encargados pe promover la participación de los ciudadanos en la vida económica y política del estado (Las Cortes, 1978, Artículo 23).

Otro país que regula este principio es Colombia, el cual coloco de manera expresa este principio en su Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, mediante el cual dispuso que las autoridades tienen la obligación de promover las iniciativas de los ciudadanos, organizaciones y de comunidades encaminadas a intervenir en los procesos de deliberación, formulación, ejecución, y evaluación de la gestión pública (Congreso de la República de Colombia. 2011. Artículo 3 inciso 6).

La sentencia N° 01454-2010-PHD/TC señala que, tanto el principio de participación combinado con el principio de predictibilidad son una expresión del principio de interdicción la arbitrariedad y del deber de transparencia de las entidades públicas, Es por ello por lo que son las entidades las encargadas de dar la oportunidad a los administrados de

poder opinar en temas de deliberación y que puedan repercutir en sus derechos fundamentales (Tribunal Constitucional, 2010, párr. 8).

Como se señala en la Ley de Procedimiento Administrativo General, es deber de las entidades brindar condiciones necesarias a todos los administrados para tener acceso a la información que se administre y brindar posibilidades de participación dentro del sistema administrativo, la *blockchain* es ideal para que se apliquen diversos mecanismos de participación dentro de nuestro sistema administrativo. Por lo tanto, ejecutar un sistema de bloques (el cual además es seguro) que sea de libre acceso para los administrados es un deber del Estado peruano a fin de mejorar y cumplir el principio de participación. Sin embargo, para lograr ello este sistema debe ser aplicado a nivel nacional.

2.8. BLOCKCHAIN

2.8.1. Conceptos básicos de *blockchain*.

Según Brooks (2020) en el año 2008 se popularizó un concepto que ha significado un cambio en la criptografía, puesto que una persona o grupo de personas, bajo el anonimato de Satoshi Nakamoto, crearon una criptomoneda llamada *bitcoin* que funcionaba dentro de un sistema descentralizado llamado *blockchain*.

Es necesario agregar que la *blockchain* no solo se encarga del intercambio de criptomonedas, sino que, también puede ser utilizado, para la protección de datos, documentos e información.

En relación con lo anterior, la *blockchain* para Pacheco Jiménez y María Nieves (2019) es un libro digital compartido que abarca una lista de bloques conectados y almacenados en una red distribuida, descentralizada y protegida mediante criptografía, sirviendo como un depósito de información irreversible e incorruptible.

El hecho de que la *blockchain* cumpla con las características señaladas en el párrafo anterior es que la hace tan llamativa, para la protección de datos, y la seguridad jurídica de los Estados. Esta tecnología relativamente nueva, es disruptiva e implementada de manera correcta, será parte esencial de la administración pública, puesto que puede aportar a los principios esenciales del derecho administrativo, tales como: El principio de veracidad, celeridad, eficacia, entre otros.

2.8.2. Características y términos para entender *blockchain*.

Existen varios conceptos necesarios para poder entender lo que es el funcionamiento de una red *blockchain*, los cuales veremos a continuación:

A. Nodo

Según Preukaschat (2017) un nodo puede ser una computadora personal o, dependiendo de la complejidad de la red, una gran computadora. Independientemente del poder de cómputo que posean estos nodos, deben tener el mismo programa/protocolo para comunicarse con los demás. Si no se cumpliera este

requisito, no podrían formar parte ni conectarse a ninguna *blockchain* ya sea privada o híbrida. En una *blockchain* pública los nodos no necesitan identificarse entre sí; sin embargo, en una que sea privada los nodos se conocen y pueden ser iguales.

Un nodo es una unidad esencial para el desarrollo de la *blockchain* ya que como se señaló anteriormente es a través de estos, que se produce la red de comunicación dentro de todo el sistema.

B. Protocolo estándar

Es un software que permite a los nodos de una red de computadoras comunicarse entre sí. Los protocolos más conocidos incluyen TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/ Protocolo de Internet) para Internet y SMTP (Protocolo Simple de Transferencia por Correo) para el intercambio de correos electrónicos. El protocolo en la cadena de bloques funciona del mismo modo, proporcionando un estándar común para definir la comunicación entre los ordenadores que participan en la red (Preukaschat, 2017).

El protocolo estándar es básico e imprescindible para lograr la comunicación entre nodos. Sin este protocolo los nodos quedarían incomunicados y la *blockchain* no funcionaría.

C. Sistema descentralizado

Preukaschat (2017) señala que en este los ordenadores conectados son responsables de controlar y mantener la red ya que todos tienen el mismo nivel, es decir los nodos no tienen, ninguna relación de superioridad entre ellos, en contraste con un sistema centralizado en el cual la información es manejada por una única entidad. Esto se aplica particularmente al uso de *blockchain* públicas, aunque las privadas pueden tener cierta jerarquía entre los nodos.

Respecto al párrafo anterior es necesario señalar la importancia que significa el hecho de que el sistema sea descentralizado, ya que esto brinda mayor seguridad al sistema, puesto que es más difícil recibir ataques, más aún si el sistema se encuentra distribuido en gran parte del mundo.

D. Bloque

Según lo afirmado por Navarro (2017):

Viene a ser un conjunto de transacciones confirmadas e información adicional que se ha incluido en la cadena de bloques. Cada bloque que forma parte de la cadena (menos el primer bloque que inicia la cadena) está formado por: Un código alfanumérico que enlaza con el bloque anterior. El "paquete" de transacciones que incluye otro código alfanumérico que enlazará con el siguiente bloque. (citado por Navas Bayona, Walter Iván, Loo Zambrano, Halder Yandry, & Amen Chinga, Cristian Ricardo, 2020, p. 4)

Un sistema de consenso de acuerdo con Díaz Castillo & Vásquez (2021) establece una forma para asegurar la exactitud

de los datos almacenados en la cadena de bloques. Esta función permite que los nodos verifiquen las transacciones y mantengan un registro único con el fin de evitar cualquier alteración ilegítima en el *blockchain*.

Los bloques son la esencia de una red *blockchain*, ya que es a través de estos que, se garantiza que los datos que se encuentran dentro de esta no puedan cambiarse, es por ellos que se dice que la *blockchain* es inalterable.

E. Escalabilidad

Para Arboleda, Camacho y Muñoz (2022) viene a ser una medida que indica cuánto se afecta la tasa de confirmación y la latencia a medida que se incrementa el número de nodos de la red.

De la escalabilidad depende la velocidad de las transacciones *blockchain*, uno de los mayores retos para las redes mencionadas es aumentar la escalabilidad y mantener la seguridad.

F. La minería

La minería (el cual es un término figurativo, que compara este proceso con la extracción de minerales) en *blockchain* como lo indica *Binance Academy* (s.f.) es un proceso mediante el cual las transacciones de criptomonedas se recopilan, verifican y registran en un libro de contabilidad digital llamado cadena de

bloques. El trabajo que realizan los mineros (el cual es un término figurativo y que se compara a las personas que realizan extracción de minerales) es fundamental para mantener la integridad de la red y también es responsable de introducir nuevas monedas en el sistema.

Si bien los mineros son importantes para verificar y recopilar datos, se debe tener en cuenta que solo son fundamentales en una red algorítmica de consenso, *Proof of Work* (prueba de trabajo en español) y no son necesarios en un sistema algorítmico de *Proof of Stake* (prueba de participación en español), más adelante se detallara, ambos conceptos y su relación con la minería.

Es necesario agregar que este sistema es básico para un adecuado funcionamiento de la *blockchain* y que, no solo sirven para la protección de las criptomonedas, sino que también pueden brindar protección a los datos y documentos que sean subidos a la *blockchain*. La minería, es una de las opciones que puede ser usada para resguardar la información que existe en la administración pública, y puede darle mayor seguridad al sistema administrativo peruano.

G. Criptografía

La criptografía para Preuskschat (2017) es un método que usa un algoritmo con clave, ello con la finalidad de ocultar un mensaje, que al ser transmitido solo pueda ser comprendido por

el receptor que cuente con la clave de cifrado evitando así que lo dicho en el mensaje sea imposible de entender por personas que no cuenten con la clave. Dentro de *blockchain* este sistema se encarga de codificar de acuerdo con las reglas bridadas por el protocolo que guía el sistema.

H. Código Hash

Tal como lo señala de Soto (2021) el código *hash* viene a ser una secuencia combinada de letras y números de longitud fija, que identifica o representa a un conjunto de datos determinados. Algunas de sus características es que son únicos, son unidireccionales, y que identifican de forma inequívoca el documento o datos que representan.

Dentro de la criptografía y firmas electrónicas con tecnología *blockchain*, estos códigos dejan que se pueda identificar sin equivocaciones un archivo o documento y comprobar que no se provoquen alteraciones.

I. Tipos de redes *blockchain*

Existen varios tipos de redes *blockchain*, tales como las señaladas a continuación por Nespral y Fernández (2021):

a. Redes no pemisionadas

Vienen a ser *blockchain* que son de libre acceso para cualquier persona, y no existe la necesidad de que esta

tenga un permiso, además que cualquier persona puede ser propietario de un nodo en la red y contribuir a que esta se mantenga. El ejemplo más común de este tipo de redes son *Bitcoin* y *Ethereum*.

b. Redes *permissionadas* privadas

Son aquellas que se crean para el beneficio y uso de una entidad. A este tipo de redes solo pueden acceder usuarios que cuenten con permisos adecuados. Una característica de este tipo de *blockchain* es que es ideal como instrumento para empresas, ya que a través de ellas las entidades pueden proteger su información de agentes ajenos, y usar todos los beneficios de seguridad inmutabilidad que ofrece la *blockchain*.

c. Redes *permissionadas* públicas

Es un caso de combinación entre las 2 redes mencionadas anteriormente, ya que, si bien cuentan con una naturaleza privada, puesto que son ejecutadas por una entidad privada o un consorcio, cuentan con libre acceso a quienes cuenten con los permisos necesarios. En la actualidad existen diversas entidades que usan este tipo de redes, tales como: Países del Caribe respaldados por el Banco Interamericano de Desarrollo, entre otras instituciones en diversas partes del mundo.

d. *Blockchain* de consorcio

De acuerdo con IBM (s.f.) la principal característica de este tipo de redes es que, pueden compartirse para diversas instituciones, empresas o entidades, y serán estas las que decidan, que personas puede acceder a los datos o realizar transacciones. Este tipo de *blockchain* es el más adecuado para negocios, estando autorizados todos los participantes y teniendo la responsabilidad compartida.

e. Algoritmos de consenso dentro de la *blockchain*: *Proof of Work* y *Proof of Stake* (prueba de trabajo y prueba de participación en español)

Para que las transacciones que ocurren dentro de la *blockchain* tengan validez, es necesario que se tomen formas de consenso dentro de ellas. Se conoce dos formas. El *Proof of Work (PoW)* el cual se creó por Satoshi Nakamoto. Y luego se tiene a *Proof of Stake (PoS)* la cual apareció después. A continuación, se desarrolla su funcionamiento.

Proof of Work (prueba de trabajo en español) este algoritmo de consenso publicado en 2008 según *Binance Academy* (2022) fue usado por Bitcoin y otras criptomonedas con la finalidad de que no se produzca un doble gasto. Se encarga de decidir como la *blockchain* de *Bitcoin* logra un consenso

distribuido, Se usa para validar las transacciones entre pares (*trustles*) sin la necesidad de agentes externos.

Esta forma de participación ha sido revolucionaria, ya que, comúnmente las personas para realizar transacciones financieras o contratos siempre han necesitado de intermediarios, un claro ejemplo de ello es una transferencia bancaria, la cual obligatoriamente se hace, mediante un intermediario una entidad financiera (banco, caja, etc.) sin embargo con las transferencias *blockchain* esto ya no es necesario.

En este tipo de red las transacciones son verificadas por mineros. Quienes usan una gran cantidad de recursos para que la red funcione de forma correcta y segura. Los mineros se encargan de validar y crear bloques de transacciones. Pero para lograrlo deben competir por el derecho de generar la validez del bloque, es por ellos que se usa hardware de minería para resolver ejercicios matemáticos. El primer minero que logre encontrar una salida a los problemas antes mencionados logrará agregar su bloque a la *blockchain* y obtendrá una recompensa del bloque (*Binance Academy, 2022*).

Uno de los principales problemas de este tipo de red es que, para tener un funcionamiento adecuado, requiere de ingentes cantidades de recurso informático, lo cual implica

gran gasto de energía. Esto trae como consecuencia contaminación al medio ambiente, por lo que, lo ideal sería obtener la energía de fuentes limpias.

Proof of Stake (prueba de participación en español) para *Binance Academy* (2022) este algoritmo de consenso que se presentó en 2011 tiene como fin superar las limitaciones de escalabilidad de la red *Proof of Work*. La principal característica que diferencia a *Proof Stake* es la forma de decidir, quien es el encargado de validar un bloque en de transacciones. Este algoritmo no cuenta con mineros, si no que depende de su *holding criptos*.

Este proceso según *Binance Academy* (2022) consiste en lo siguiente:

A fin de ser elegible para validar un bloque, los participantes deben bloquear una cierta cantidad de monedas en un contrato inteligente específico en la *blockchain*. Este proceso se conoce como *staking*. El protocolo PoS asignará un participante para validar el siguiente bloque. Dependiendo de la red, esta selección se puede hacer de forma aleatoria o según sus holdings (*stake*). El validador seleccionado puede recibir como recompensa comisiones de transacción del bloque que validó. Por lo general, cuantas más monedas el validador bloquee en *staking*, mayor oportunidad tendrá de ser seleccionado.

El sistema mencionado también puede aplicarse a la administración pública, puesto que además del respaldo de criptomonedas, también puede usarse para la protección de información administrativa.

Una de las principales diferencias de este algoritmo de consenso, es que, en contraste con la prueba de trabajo, no cuenta con mineros por lo que no necesita grandes cantidades de recurso informático y eléctrico. Debido a ello este tipo de prueba sería la más adecuada para ser aplicado en un sistema *blockchain* en el sistema administrativo peruano.

J. Aplicaciones y usos actuales

a. Criptomonedas

Según *The Financial Action Task Force* (2015) las criptomonedas vienen a ser la representación digital de un valor. Ya que por intermedio de estas se puede realizar comercio digital, además que poseen características tales como, unidad de cuenta, capacidad para intercambiarse y tienen también unidad de uso, pero no cuentan con la característica de uso legal forzoso en ningún Estado (citado por Higuera, Armando y Guzmán, 2018).

b. Contratos inteligentes

Para Santander (2022) los contratos inteligentes son programas de computadora diseñados para llevarse a cabo de forma automática a medida que las partes involucradas en un acuerdo cumplan con sus cláusulas. Se encuentran respaldados en la tecnología *blockchain* y prometen variar

la forma tradicional de hacer negocios, descartando la necesidad de interpretar si una disposición se ha ejecutado o no, convirtiéndose en contratos deterministas que actúan por sí mismos.

c. Cadena de Suministros

Otro de los usos que se da con esta tecnología es la de brindar un respaldo a la cadena de suministros, ya sea por parte de una empresa privada o por parte del estado. Una cadena de suministros tal como lo señalan García Santiago y Francisco Antonio (2006) citando a Rozenberg (2003) es un proceso mediante el cual se puede asegurar que las predicciones sobre ventas, los planes de producción y las metas sobre inventarios se encuentren coordinadas.

Como lo indica Ahmed Banafa (2020) las cadenas de suministros son muy complejas por lo que *blockchain* debido a sus características de descentralización, inmutabilidad y transparencia, es fundamental para proteger y brindar una adecuada gestión a la cadena de suministros además de otorgar consenso a las partes involucradas en ella.

Una de las empresas que cuentan con esta tecnología y la han implementado dentro de su cadena de suministros, tal como lo afirma Carlos Delgado (2022) es Stanol, empresa que fabrica alambre de soldadura y barras de estaño la cual adquiere de una mina peruana autorizada, lo cual garantiza

que su cadena de suministros sea óptima, lo que refuerza la confianza de sus clientes. La misma lógica aplica para una cadena de alimentos, empresas de alimentos, como México, Argentina, Chile, o Brasil usan esta tecnología a fin de conocer de manera adecuada el proceso de transporte de los alimentos, lo cual permite ofrecer un precio más justo a sus clientes.

Como se puede observar, *blockchain* es ideal para, brindar mayor seguridad a una serie de cadenas de suministros, lo cual puede ser aprovechado de muchas formas por el estado peruano pues puede brindar mejor control y mayor seguridad de los productos que se manejan dentro del sistema estatal.

d. DAOS

En inglés llamadas *Decentralized Autonomous Organization* o en español Organizaciones Autónomas Descentralizadas. Vienen a ser según lo afirma Kevin Roose (2022) un nuevo tipo de estructura organizada la cual se encuentra basada en la *blockchain* viene a ser una especie de *criptocooperativa*, de manera más simple las DAO vienen a ser determinados grupos que se unen con propósitos comunes, con el objetivo de invertir en empresas emergentes, administrar una criptomoneda estable, entre otras opciones.

Al respecto de los datos el autor señala que esta tecnología aun no cuenta con casos de éxito en el mundo empresarial y solo han funcionado dentro de lo que se conoce como mundo cripto.

Lo que esta tecnología busca es descentralizar todo tipo de organizaciones, de manera más básica las DAO viene a ser un nuevo mecanismo para que grupos de personas de diversos lugares puedan aportar sumas de dinero o fuerza logística a un determinado proyecto.

K. Aplicaciones en la administración pública

a. Identidad digital

Otra de las aplicaciones con la que cuenta la *blockchain*, es la identidad digital, la cual según José Maldonado (2020) es una serie de datos e información sobre un ser humano y la precisa dentro del ciberespacio, es mediante esta que los demás usuarios de la red pueden tener noción de algunas características y aptitudes con las que cuenta un individuo. Se debe aclarar que los datos y las actividades que se realizan dentro del espacio virtual pueden repercutir en la vida real de las personas.

Por otro lado, se debe considerar que toda la información generada por las personas dentro del espacio digital es

almacenada, fotos, comentarios, páginas que se visitan, etc. Van formando la identidad digital.

Es así como actualmente existen varios proyectos *blockchain* que tienen como objetivo devolver el control y poder sobre sus identidades digitales a las personas, evitando que sus datos se encuentren bajo el control de terceros. Ello puede permitir que los ciudadanos puedan brindar a las autoridades solo información necesaria y así omitir información innecesaria o datos sensibles e irrelevantes.

La administración pública peruana puede construir la identidad digital de los ciudadanos peruanos dentro de un sistema *blockchain*, ya que facilitaría y mejoraría la confianza de los ciudadanos en el estado puesto que al saber que datos pueden ser usados y cuales no, sentirían mayor seguridad al proporcionar su información, también facilitaría trámites y reduciría procesos burocráticos innecesarios, y al encontrarse en una cadena de bloques, la ciberseguridad de los datos sería mucho más eficiente de lo que es actualmente.

b. Licitaciones Públicas

Para entender la idea de lo que es una licitación pública es preciso definir que es una licitación, según Isabel Correa (2002) viene a ser un mecanismo formal y competitivo de

adquisiciones, a través del que se piden, reciben y evalúan ofertas para la adquirir bienes, obras o servicios y se otorga el contrato al licitador que ofrezca mejor propuesta. Es necesario agregar que una licitación puede ser pública o privada.

Las licitaciones públicas son esenciales dentro de los estados, puesto que permiten realizar las actividades mencionadas. La aparición de la tecnología *blockchain*, permite que las licitaciones se realicen de manera más rápida y transparente, lo cual facilita y mejora la calidad de vida de la población.

Es así como países como China tal como lo afirma Mohammad Musharraf (2020) ya cuentan con una plataforma de licitación apodada *Kunyilian* la cual funciona dentro de una red *blockchain* administrada por la multinacional tecnológica Tencent, ello con el objetivo de solucionar los problemas que se producen en los procesos de licitación de recursos públicos.

c. Corrupción y *blockchain*

La corrupción es un mal social bastante complejo que aqueja a la mayoría de los países del mundo, en ese contexto el Perú no es una excepción, por lo que antes de desarrollar la relación que tiene con la cadena de bloques es fundamental definirla, si bien existen múltiples conceptos

de lo que es la corrupción, en este caso se utilizara el brindado por el autor Quiroz, Alfonso (2013) el cual señala que la corrupción es:

Un mal uso del poder político-burocrático por parte de grupos de funcionarios coludidos con mezquinos intereses privados, para obtener ventajas económicas o políticas contrarias a las metas del desarrollo social mediante la malversación o desvío de recursos públicos y la distorsión de políticas e instituciones. (2013, p. 32)

Del concepto mencionado, podemos entender que la corrupción se produce para el beneficio de un grupo de personas con poder político, y que no permite el desarrollo social pues va contra de los objetivos de este, además de producir distorsión en las instituciones y políticas del estado.

Por otro lado, la *blockchain* es una herramienta tecnológica, que, cuenta con características que pueden combatir y disuadir la corrupción. La inmutabilidad, la transparencia y automatización de los procesos que se lleven a cabo dentro de esta red, parecen ser los más adecuados para que el uso del poder no se corrompa y pueda ser aplicado de una manera más justa y controlada. Rodríguez Valdecasas (2022) Indica que la resolución dada por el Parlamento Europeo de fecha 13 de diciembre de 2018 respecto a la *blockchain* señala que la cadena de bloques puede servir como un instrumento capaz de reducir la corrupción.

Blockchain puede potenciar los mecanismos e instituciones estatales, que luchan contra la corrupción, tales como la Contraloría del Perú, el Sistema Nacional Anticorrupción, el Ministerio Público, brindar mejoras en las notarías, mayor control en las licitaciones estatales, reforzar los mecanismos de control estatal para evitar la evasión de impuestos por parte de empresas privadas, un mayor control del financiamiento a partidos políticos, mejoras en el sistema de justicia, entre otras ventajas. Lo cual fortalecería la confianza por parte de la población en las instituciones públicas y por ende mejoraría la calidad de vida los ciudadanos.

La *blockchain* por sus múltiples características con las que cuenta puede ser efectiva contra la corrupción, pues es una herramienta que puede ocasionar una mejora en la forma en la que se administra el estado y por sus propiedades ha generado entusiasmo y esperanza como un remedio contra la corrupción. Tal como lo indica Santiso (2019).

Y si bien no es la panacea absoluta, ni pone fin al complejo sistema corrupto producido a lo largo de la historia del Perú, sus características brindan una mejora considerable con relación al sistema actual, además que modernizan al sistema y adaptan el sistema a los cambios tecnológicos del mundo.

d. **Blockchain e Inteligencia Artificial**

Una de las tecnologías que se encuentra en auge en el año en que se escribe esta tesis es la de inteligencia artificial la cual ha obtenido grandes avances en materia de lenguaje y que además de ello combinado con la tecnología *blockchain* puede complementar y mejorar la automatización de ciertos procesos administrativos.

Antes de desarrollar como puede usarse esta tecnología combinada con *blockchain* es necesario establecer una definición adecuada de lo que es inteligencia artificial, la cual para IBM viene a ser el impulso que da a las, computadoras, datos, y maquinas, la capacidad de imitar las cualidades de resolución de problemas y la toma de decisiones de la mente humana.

Se debe agregar también que actualmente existe lo que se conoce como inteligencia artificial General (AGI por sus Siglas en inglés) la cual según Terol (2023), tiene como principal cualidad ejecutar tareas muy similares al cerebro humano dentro de un software.

De acuerdo con IBM (S.F) la inteligencia artificial y la tecnología *blockchain* pueden combinadas pueden tener diversas aplicaciones las cuales se explican a continuación:

Autenticidad de datos, como ya se ha explicado anteriormente la *blockchain* proporciona seguridad al resguardar datos que se almacenan en ella, por otro lado, la inteligencia artificial necesita recoger datos para poder utilizarse, por lo que la *blockchain* puede proporcionar datos que sean seguros lo cual aumentara la confianza en la integridad de estos, lo cual aumentara.

Automatización de procesos la mezcla entre *blockchain* e inteligencia artificial, permite aportar algo nuevo a los procesos comerciales que tienen varios actores, ya que ello puede terminar eliminando obstáculos y aumentar la rapidez y eficiencia. Un ejemplo que explica esta situación son los modelos de inteligencia artificial aplicados en contratos inteligentes de cadenas de bloques. Los mencionados contratos pueden sugerir el retiro de productos que hayan caducado, además de realizar transacciones como pedidos, pagos compras de inventario de acuerdo con límites y eventos definidos establecidos de antemano, lo cual puede resolver conflictos y seleccionar opciones de envío más adecuada.

Aumento en la capacidad de procesamiento de datos esto debido a que la inteligencia artificial, tiene la capacidad y comprender y correlacionar datos de una mejor manera,

proporcionado un nuevo nivel de inteligencia a las redes que estén basada en la cadena de bloques.

Si bien la presente tesis tiene abarca solo la tecnología *blockchain*, los párrafos anteriores mencionan la existencia de la inteligencia artificial, mecanismo que recientemente acaba de ser implantado en la legislación peruana y complementada con la cadena de bloques puede mejorar la situación de la administración pública en Perú.

CAPÍTULO III

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La tesis que se ha realizado busca resolver el siguiente problema: ¿Cuáles son los criterios jurídicos para implementar el sistema *blockchain* en la administración pública peruana? Para responder esta pregunta se ha planteado la siguiente hipótesis la cual es: Los criterios jurídicos para implementar un sistema *blockchain* en la administración pública peruana, criterios son los siguientes: Fortalecimiento de la seguridad Jurídica en relación con el principio de veracidad dentro de la administración pública peruana. Automatizar las acciones de la administración pública en cumplimiento del principio de celeridad. Observancia de los principios de eficacia y predictibilidad en la eliminación de barreras burocráticas. Efectuar el principio de participación para mejorar la intervención y el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado.

Durante el transcurso de la investigación y con la intención de poder desarrollar el tema de manera idónea, se tomó en cuenta una serie de métodos de investigación, a continuación, se explicará, como estos han sido utilizados.

Por una parte, la investigación realizada en este trabajo cuenta con un método hipotético-deductivo, esto debido a que en el transcurso de esta se ha llegado a conclusiones, partiendo de supuestos, como la implementación de la tecnología *blockchain* y su relación con algunos principios del derecho administrativo, supuestos que se han venido confirmando o negando, en el desarrollo de la presente investigación.

También se ha utilizado el método analítico-sintético puesto que, para la realización de este trabajo se ha hecho un análisis en detalle y la relación que tienen tanto, conceptos, leyes y principios, del derecho, además de artículos científicos, y libros que se encuentran referidos a la tecnología *blockchain* y a la relación que tiene con la Administración Pública.

Asimismo, se ha utilizado el método deductivo, puesto que se ha comenzado de principios generales del derecho administrativo, para arribar a conclusiones referentes a las implicancias que estos tienen en relación con la *blockchain* y a la administración pública peruana.

El método dogmático se ha utilizado en esta investigación, ello para poder entender y realizar un análisis concreto de diversos conceptos tales como el derecho administrativo, la Administración Pública. Además, que también se utilizó este método al realizar un análisis de algunos principios del derecho administrativo considerados en el TUO de la ley N° 27444.

Por otro lado, se ha tenido en cuenta utilizar el método hermenéutico en la presente investigación, puesto que ha sido necesario, para poder comprender de forma precisa, lo que los principios del derecho administrativo, que son materia de análisis de la presente investigación, quieren dar a entender, teniendo en cuenta el contexto en el que han sido escritos y las consecuencias de estos en su relación con el sistema *blockchain*.

3.1. FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD JURÍDICA EN RELACIÓN CON EL PRINCIPIO DE VERACIDAD DENTRO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PERUANA

La presunción de veracidad tiene como su principal objetivo el de proteger a los administrados de la desconfianza de los encargados de la administración pública, al momento de presentar sus documentos, esto no significa que por ello el sistema deba ser vulnerable, por el contrario, encontrar los mecanismos idóneos que fortalezcan el cómo probar la veracidad de esos documentos es crucial para fortalecer este principio y de esta forma reducir la desconfianza de las autoridades.

Como ya se ha explicado en el marco teórico el sistema *blockchain* puede usarse para el respaldo de documentos de instituciones que forman parte de la administración pública peruana, ello debido a las características con las que cuenta la *blockchain*, generando así certeza sobre la veracidad que tienen estos, tanto para la administración como para los administrados.

Por lo que en los siguientes acápite se realizara un análisis de cómo puede utilizarse esta reciente tecnología y la relación que guarda con el principio de veracidad, las ventajas que su uso puede dar a la administración, como puede fortalecer la seguridad jurídica de la administración, algunos ejemplos de uso en el sistema administrativo, además de aspectos negativos que podrían suscitarse tanto, al implementarse esta tecnología, como al ocurrir su uso.

3.1.1. Comprobación y verificación de documentos administrativos

Es necesario aclarar dos situaciones que puede producir la *blockchain*, en relación al principio de veracidad, por un lado debido a la característica de invariabilidad que tiene esta tecnología, se puede comprobar la oficialidad de un documento, lo cual puede permitir a las instituciones emitir documentos de manera segura, evitando así que se efectúen posibles falsificaciones de estos y por otro lado, una vez esta tecnología se encuentre implementada en la sociedad peruana de una manera más general y en la mayoría de instituciones, se podrá corroborar que el fondo de los documentos sea real, esto combinados con otros mecanismos como la identidad digital y bases de datos, puede utilizarse para que se corrobore o se niegue lo que sea presentado por parte de los administrados. Profundizaremos ambas ideas en los siguientes párrafos.

Como ya se mencionó anteriormente, los documentos que se respaldan en un sistema *blockchain* no pueden modificarse, esto si bien es cierto, depende mucho del tipo de *blockchain* que se implemente, pues existen casos donde la modificación de documentos si es posible, aunque sin evitar que quede un registro de quien haya realizado dichas modificaciones. Por lo que es necesario establecer qué tipo de sistema se implementará y que tipo de documentos puedan subirse a este tipo de redes.

Además de lo señalado en el párrafo anterior, mediante la *blockchain* se puede identificar a los funcionarios responsables de emitir

determinados documentos. Ello es un apoyo tanto para los ciudadanos como a las instituciones, pues puede mostrar el origen y otorgar oficialidad a los documentos, lo cual puede facilitar la identificación de documentos falsos y posibles fraudes a las entidades gubernamentales.

Al respecto de la veracidad del contenido o fondo con el que cuentan estos documentos, es lógico que, al implementarse este tipo de tecnología de manera general en los sistemas administrativos peruanos, la forma de probar la veracidad de estos será mucho más efectiva. Un ejemplo de lo mencionado es que si bien la tecnología blockchain aún no se encuentra normativizada, ya se ha implementado en parte de la administración pública peruana, en el sector de Compras Públicas, mejor conocido como Perú Compras, tal como lo señala la Oficina de Telecomunicaciones del Gobierno del Perú (2020) puesto que desde el año 2019 se ha utilizado esta tecnología la cual había registrado la cantidad de 154,400 órdenes de compra, hasta el año 2020 garantizando así la transparencia y fortaleciendo la lucha contra la corrupción en la administración pública, el monto total contratado se de 1,54'375,120.80 soles.

Lo mostrado en el párrafo anterior demuestra la utilidad y la potencialidad que este sistema tiene, en solo un sector de la administración pública peruana, por lo que todo lo mencionado, solo respalda el uso que puede darse en diversas áreas del sector administrativo.

3.1.2. Rol del fedatario y la *blockchain*

Los cambios tecnológicos, han modernizado diversos aspectos de la sociedad, desde el transporte, la forma de comunicación humana, el acceso a información, entre otros factores. El mundo del derecho no es ajeno a los cambios que se vienen produciendo. Y tampoco lo es la administración pública, ni lo serán los funcionarios que trabajan en este sector, por lo que es necesario tener en cuenta las ventajas que pueden brindar tecnologías como la que es materia de estudio.

Esta tecnología debido a sus características puede servir como una herramienta crucial, que proporcione gran ventaja al rol que cumplen los funcionarios públicos, pero sobre todo, al rol que se cumple por parte de los fedatarios, modernizando así el rol que este servidor desarrolla, ya que este dentro de sus funciones en la administración pública, Tal como lo indica Morón Urbina (2020) tiene los deberes de comprobar, autenticar o certificar la existencia de documentos, además de certificar firmas del personal administrativo en su propia entidad. Es así como debido a las ventajas que ofrece la tecnología *blockchain* la comprobación de documentos es mucho más rápida y efectiva, esto debido a que solo se necesita una rápida comprobación en la red *blockchain* para corroborar la existencia de estos documentos. Ello fortalecería la seguridad jurídica administrativa, además de mejorar el principio de presunción de veracidad.

3.1.3. Interoperabilidad entre instituciones de la administración pública

Por otro lado al realizarse un traslado de la documentación física existente en la administración pública a documentos digitales respaldados en un sistema *blockchain* generalizado, la certeza de los documentos existentes en esta red brindará una mayor ventaja de interrelación a las diversas instituciones de la administración pública, aumentando la confianza y veracidad ya que así se fortalecerá el principio de presunción de veracidad, evitándose así procesos innecesarios y desleales que provoquen situaciones de riesgo o fraude tanto de administrados, como de otras entidades administrativas, o empresas del sector privado.

Es necesario agregar que este sistema puede aplicarse a servicios públicos de la administración tales como educación y salud, manteniendo un registro y control de la información ciudadana lo cual puede facilitar el control de datos, por parte de la administración pública.

Lo anteriormente mencionado proporciona facilidad de acceso, no solo para la administración pública sino también para los administrados que, mediante esta tecnología, podrán corroborar de manera inmediata, tanto documentos como declaraciones que sean registradas en este sistema, además de ello tendrán la certeza de que sus documentos no podrán encontrarse mejor protegidos, lo cual

facilita la transparencia tanto en instituciones como en procesos administrativos.

3.1.4. Diferencias con los sistemas digitales ya aplicados en la administración pública peruana

Una cuestión que se puede realizar a esta tecnología es que ya existe tecnología capaz de proteger documentos, y además de ello que esta tecnología debido a sus características digitales, ya se encontraría regulada mediante la ley digital, sin embargo, es necesario aclarar que la ley mencionada, no toma en cuenta la tecnología *blockchain*, y por otro lado que, las características que esta tecnología tiene, son distintas, además que solo se han implementado en algunas instituciones, por lo que, la idea de implementar un sistema *blockchain* en la administración pública, tiene como finalidad unificar los sistemas digitales con los que cuentan las diversas instituciones administrativas, creando así una identidad digital en la ciudadanía.

Como se puede observar la implantación adecuada de esta tecnología fortalece el principio de presunción de veracidad, el cual tiene como intención, crear la posibilidad de respaldar, comprobar o corroborar la veracidad de documentos o afirmaciones brindadas por parte de los administrados de manera precisa, evitando caer en estafas o fraudes para la administración.

3.1.5. Errores y delitos contra el sistema *blockchain*

Los errores humanos en el sistema *blockchain* pueden ocurrir, esto puede ser posible tanto al momento de la implementación de este sistema, como una vez que ya se encuentre implementado de manera absoluta, por otro lado, los delitos que busquen perjudicar a la administración pública, y que se relacionen a esta tecnología también pueden suscitarse. En los siguientes párrafos se analizará lo referente a estas situaciones.

Respecto al cuestionamiento, referido a los errores humanos que pueden ocurrir al realizarse la implementación de este sistema, se entiende que este tipo de situaciones pueden suscitarse, debido a lo difícil que puede ser el traslado de la información existente a este tipo de redes, por lo que para evitar ello se debe contar con la preparación y capacitación de los funcionarios que tengan a cargo la elaboración de esta tarea, ya que de realizarse debe ser ejecutada de una forma adecuada para así poder fortalecer, el principio de presunción de veracidad. Ahora, de ocurrir este tipo de errores significa ello que no puede haber forma de reparar dicha situación, la respuesta es no, ello debido a que se pueden encontrar mecanismos que atenúen dichos sucesos, por ejemplo en caso de errores de forma en documentos administrativos, estos pueden subsanarse con la presentación de otro archivo que señale el error, dejando un registro de ello, lo cual no termina por afectar el principio de veracidad si no que lo fortalece ya que se puede comprobar el cambio y los errores cometidos.

Otro aspecto que puede ser cuestionado respecto a esta tecnología es el referido a los errores o daños humanos, ya sean cometidos con dolo o con la ausencia de este, al respecto de ello, es necesario tener en cuenta que, casos como estos son distintos a la implementación de la *blockchain*, puesto que este tipo de errores, serian temas tratados por el derecho penal o por el derecho administrativo sancionador, lo cual deja abierta la posibilidad de estudio para futuros temas de investigación, lo que sí se puede acotar es que esta tecnología puede facilitar, encontrar a quienes cometan este tipo de errores.

3.1.6. Seguridad de datos principio de veracidad y *blockchain*.

Otro cuestionamiento que puede plantearse es el referido a la seguridad de datos, pues se debe tener en cuenta que las personas que hacen uso de la administración pública y de servicios de la administración, generan un gran número de datos, desde la información vertida en una consulta médica, hasta rendimiento académico, los cuales son en parte responsabilidad de determinadas instituciones de la administración pública, respecto a ello se puede pensar que se estaría sacrificando la privacidad de los datos personales en pro de la presunción de veracidad sin embargo, es necesario indicar que la tecnología *blockchain* es ideal para proteger estos datos, y darle a los administrados el control de estos, lo cual no pone en riesgo la seguridad si no que aumenta su protección.

Esta tecnología refuerza la ley N° 27933 Ley de protección de datos personales, pues moderniza el tratamiento que se da a estos, como consecuencia, introducir este tipo de tecnología, requerirá que dicha ley sirva para regular que datos pueden subirse o no a la *blockchain*.

Es por ello que debido a todo lo mencionado en este acápite se puede observar que la tecnología *blockchain* ofrece diversas ventajas que claramente fortalecen el desarrollo del principio de presunción de veracidad, y a su vez pueden establecer mejoras en diversas áreas de la administración pública peruana, desde áreas como, educación, salud, justicia, además de que puede servir en la lucha contra la corrupción lo cual de manera inequívoca mejoraría la relación que existe entre administrados y administración pública.

También es necesario señalar el contexto de la administración pública pues el implementar el sector digital tiene múltiples dificultades, empezando con que gran parte de la administración pública aún no se ha digitalizado cabe resaltar que, *blockchain* es un complemento sustancial en la digitalización y que mejora de sobremanera el sistema digital mediante el respaldo de datos digitales, otro factor a tomar en cuenta es encontrar los candidatos adecuados que puedan implantar este sistema, dificultades que sin duda representan un reto, el cual puede superarse en pro del cumplimiento, no solo del principio de veracidad, sino también en base a los otros principios materia de estudio de este trabajo.

Por lo que regular e implementar dentro de las diversas instituciones de la administración pública peruana es crucial para fortalecer la seguridad jurídica y por otro lado es un deber del estado, en busca del cumplimiento del principio de presunción de veracidad.

3.2. AUTOMATIZAR LAS ACCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE CELERIDAD

El principio de celeridad tiene como principal fin, que se cumplan los objetivos de la administración pública en un periodo de tiempo relativamente corto. Lo cual genera una mejora en la calidad de servicio que la administración otorga hacia los administrados. Por lo que, para lograr ello es necesario encontrar nuevas maneras, mejor actualizadas, y modernas, en las que la celeridad ocurra y se optimice, es importante para potenciar este principio.

La falta de celeridad en los procesos administrativos es un problema muy generalizado en sociedades latinoamericanas, pues por un lado existe la percepción, por parte de la población de que los procesos administrativos son lentos, debido a la demora que sucede en estos casos, puede traer una serie de consecuencias negativas, tanto a la propia administración como a los administrados, que debido a la poca celeridad no pueden lograr los objetivos o el fin de sus procesos en plazos adecuados, además de ello esto ocasiona situaciones como aumento en casos de corrupción, sobornos, entre otras situaciones que afecten o vulneren a sectores de sociedad menos favorecidos. Por lo cual es necesario aplicar mecanismos idóneos que subsanen este problema y potencien el principio de celeridad.

Es así como la tecnología *blockchain* debido a los elementos con los que cuenta y siendo implementada de una manera correcta, puede reducir determinados trámites, a través de procesos de automatización, modernizando los procesos de la administración pública. Y alterando la manera en la que se resuelven situaciones jurídicas. Evitando así situaciones de vulnerabilidad o indefensión en los administrados.

3.2.1. Modernización de la burocracia administrativa

Es necesario entender que la idea generalizada de burocracia que se tiene en la sociedad es asociada a lentitud y demora en los trámites y procesos administrativos, sin embargo, se debe tener en cuenta que este no es el concepto que define este término si no que es más una percepción generalizada que se tiene por parte de la población.

En sí la burocracia es el mecanismo o forma de organización por excelencia, tal como lo señala Max Weber, la idea de los sistemas burocráticos es, mejorar la velocidad de los procesos administrativos y cumplir con los objetivos que tiene la administración, sin embargo, la percepción negativa que se tiene de este tipo de sistemas se debe a los errores humanos cometidos al momento de ejecutarse determinados procesos. Por lo que disminuir los errores que se cometen en la administración, es mucho más simple con la tecnología como la cadena de bloques, la cual es ideal para obtener un mejor sistema administrativo.

La forma en la que la población se relacionaba con la administración ha ido cambiando a lo largo de la historia, desde documentos escritos

en tablillas, como lo fue en el caso de Mesopotamia, variando al papel, hasta los actualmente sistemas digitales, un sistema como el que tiene *blockchain* si bien es una tecnología digital, es una mejora que brinda mayor seguridad a este tipo de sistemas.

3.2.2. Automatización de trámites

Automatizar los diversos procesos administrativos y trámites que existen en las instituciones administrativas sería un mecanismo ideal para disminuir el tiempo en que la administración pública peruana opera, lo cual es adecuado para mejorar la calidad de servicio que esta brinda a los administrados.

En la administración pública, muchos trámites documentarios tienen determinadas formas de llevarse a cabo. Y en muchos casos se requiere de intermediarios que realicen determinados trámites, estos intermediarios, ya sea de forma involuntaria, o voluntaria en algunos casos, ralentizan determinados procesos, es aquí donde la tecnología *blockchain* puede tener un impacto, que altere la manera en la que la administración se maneja, eliminando así el factor humano en casos o situaciones que son de mero trámite y que no requieran la presencia de una persona. Es así como en casos como los de acceso a la información, será mucho más celeridad, la adquisición de esta información.

En el mundo existen casos de éxito en celeridad de trámites administrativos, tales como el caso de Estonia el cual, mediante el cambio de sistema analógico a un sistema digital, han mejorado la

manera en la que su población realiza diversos tipos de trámites, dicho país ha potenciado su tecnología digital realizando la creación de un sistema *blockchain* de manera efectiva, y celeridad.

Ahora para lograr una adecuada automatización en trámites administrativos es necesario, que las diversas instituciones que forman parte de la administración pública se encuentren interconectadas. Lo cual provoca que el acceso a la información y la velocidad de la administración aumente.

3.2.3. Situación tecnológica peruana

Ahora, una de las principales críticas que se le puede hacer a la cadena de bloques se encuentra relacionada con el acceso que se pueda alcanzar dentro del territorio peruano, pues se debe tener en cuenta que, este tipo de tecnología se ha producido en contextos determinados, como los son países con poblaciones que cuentan con un alcance tecnológico amplio, lo cual facilita la implementación de este tipo de tecnología tanto por parte de los administrados como de la administración.

Respecto a lo mencionado en el párrafo anterior, se debe tener en cuenta dos cuestiones, la primera referida a que tan preparada está la administración pública para que se implemente este tipo de sistema y la segunda referida a si la población se encuentra lista para acceder la utilización de este sistema.

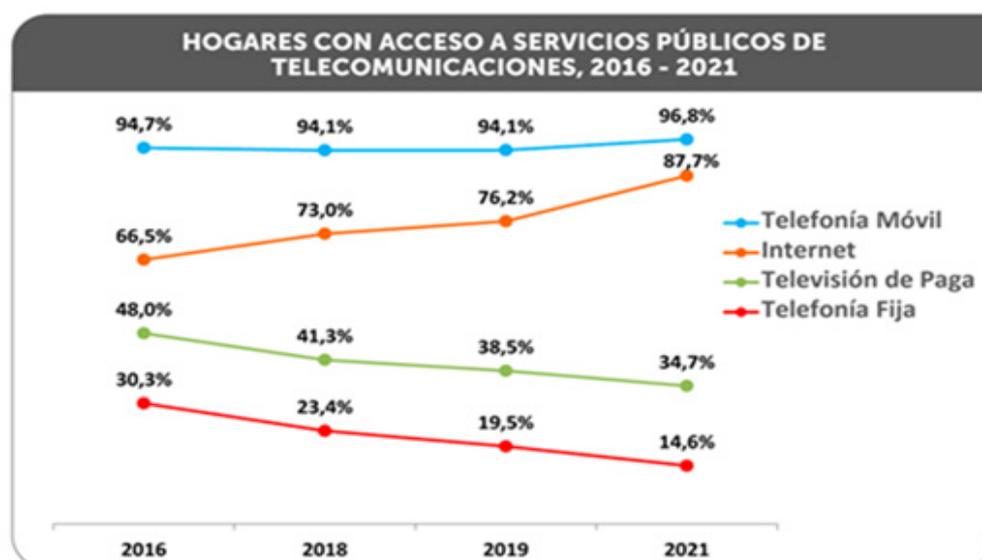
En relación con el primer punto, implementar este tipo de tecnología requiere un gran esfuerzo por parte del estado, puesto que primero, para poder implantar un sistema *blockchain* es necesario, migrar la documentación en papel hacia el área digital y si bien es algo que viene ocurriendo, esto solo sucede en algunas áreas de la administración pública, y no se ha realizado en su totalidad aún. Por lo cual para poder obtener toda la potencialidad de la administración es crucial que se realice esta transición, puesto que, una vez se encuentre implementado, la mejora tecnológica se incrementará y puede alterar la manera en que los trámites administrativos se realicen.

En relación con el punto de que tan preparada se encuentra la población peruana, para adecuarse a un sistema digital, es necesario tener en cuenta que el aspecto de la globalización y avance tecnológico ha provocado que la población peruana tenga mayor acceso a dispositivos digitales. Pues utilizar este tipo de tecnologías, requiere que las plataformas donde se realicen determinados trámites sean virtuales y tengan un diseño con acceso intuitivo, y agradable para todo tipo de administrados. Para fortalecer lo mencionado en el párrafo anterior, es necesario cuestionarse: ¿Cuánto ha cambiado en Perú, el alcance digital, y la conectividad a internet?, pues para implementar este tipo de sistemas, es necesario que la población en general pueda adaptarse fácilmente, a los aspectos tecnológicos que se manejan, pues según la siguiente encuesta relacionada al acceso de servicios públicos y de telecomunicaciones, hecho por Osiptel en

el Perú el acceso a sistemas como internet a ido en aumento, en específico en el periodo del año 2016 al 2021.

Figura I

Hogares con acceso a servicios públicos de telecomunicaciones, 2016-2021



Fuente: Osiptel (2020)

3.2.4. Problemas al implementar este tipo de sistema.

Respecto a la implementación de este tipo de tecnología, se puede generar cierto rechazo, tanto por parte de algunos funcionarios que formen parte de la administración pública, pues el adecuarse a los sistemas digitales puede provocar un factor de resistencia, y por otro lado existe el riesgo de ser remplazados, debido a algunas características, como automatización de procesos con los que cuenta la tecnología materia de estudio.

Se debe tener en cuenta que la aplicación de esta tecnología para lograr y hacer efectivo este principio, tiene que contar con dos

momentos que pueden presentar ciertas dificultades, por un lado, la ocasión en que ocurra la implementación de la *blockchain* y por otro lado el momento en que dicho sistema se haya implementado de manera idónea.

En el primer caso, el momento de implementación supone grandes retos a la gran mayoría de los sectores de la administración pública peruana, desde la transferencia de papel al sector digital, como el de capacitar a los funcionarios a este tipo de sistema, y el factor de crear y encontrar asesoramiento confiable para poder implementar esta tecnología en el sector administrativo.

Ahora una vez que el sistema se encuentre implementado, un problema con el cual lidiar viene a ser el aspecto energético, lo cual obliga plantear preguntas como: ¿Qué ocurre si no existiese energía que proporcione un funcionamiento al sistema digital en el que se manejan los sistemas administrativos? ¿No provoca esto un retraso a la administración? Lo cual sería contradictorio no solo con el principio de celeridad si no también con múltiples principios tratados en este acápite.

Para responder ello, se debe tomar en consideración que situaciones de falta de energía, ya existen dentro de algunas instituciones de la administración pública que cuentan con sistemas digitales. Y si bien estos sistemas se ven afectadas por sucesos como corte de energía eléctrica, estos acontecimientos son por lo general esporádicos, lo cual solo retiene procedimientos por periodos cortos de tiempo, por lo

que implementar en los sistemas digitales la tecnología *blockchain*, no representa un problema para el principio de celeridad dentro de la administración pública.

La burocracia administrativa peruana debe adaptarse al igual que la sociedad, a los cambios tecnológicos que vienen ocurriendo a nivel mundial tales como la velocidad en la que se procesan los datos, ello provocado por la globalización y el desarrollo tecnológico, está alterando no solo la forma en la que se entiende el derecho administrativo, si no el derecho en general.

Por lo que, en base a los puntos tratados anteriormente, tales como la disminución de tiempos que se pueden provocar en áreas como salud educación y justicia, debido a las características que la cadena de bloques puede ofrecer como, automatización de proceso administrativos y mayor velocidad en los diversos trámites que ocurran en la administración pública y economía procesal. Es necesario que se realice la implementación de un sistema *blockchain* en la administración pública peruana.

3.3. OBSERVANCIA DE LOS PRINCIPIOS DE EFICACIA Y PREDICTIBILIDAD EN LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS BUROCRÁTICAS

Como ya se indicó en párrafos anteriores de esta contrastación, la burocracia no tiene como objetivo ralentizar la administración pública, por el contrario, el objetivo de esta es mejorar la relación que se tiene con los administrados.

Es por ello por lo que la necesidad de mejorar y modernizar el sistema burocrático es esencial para un alto desarrollo de la administración pública. Modernizar la administración con mecanismos como *blockchain*, tiene como consecuencia directa, la eliminación de barreras burocráticas que, si bien en su momento han sido efectivas para la ciudadanía, actualmente pueden mejorarse, con este tipo de nuevas tecnologías.

Además de ello la mejora en los sistemas burocráticos, también incide en la confianza que existe por parte de la población, es por ello que a continuación analizaremos como esta tecnología puede incidir en los principios de eficacia y predictibilidad o confianza legítima.

3.3.1. Principio de eficacia y *blockchain*

Respecto al principio de eficacia, este busca que en el sistema administrativo se cumplan con los objetivos y fines establecidos por parte de la administración pública, objetivos que se crean tanto en pro de los ciudadanos, como de la propia administración. La esencia de este principio es evitar que se cometan retrasos innecesarios dentro del procedimiento, y que el cumplimiento de los objetivos ocurra.

Ahora, la tecnología, de cadena de bloques, permite a la administración saltar barreras burocráticas innecesarias, como la presencialidad para realizar trámites, que limiten el cumplimiento de las metas que son trazadas por la administración pública. No solo eso si no que debido a las funciones que este sistema tiene se puede fortalecer el control y alcance de las metas, pues mediante aspectos como la automatización de determinados procedimientos, aunados a

la velocidad de procesamiento de datos que tenga la administración pública, la obtención y cumplimiento de objetivos será óptima.

La unificación de la mayoría de las instituciones dentro de un sistema *blockchain*, produce que la relación entre diversas instituciones sea mucho más efectiva, pues mejora la comunicación entre ellas, ya que facilita la transmisión de documentos entre instituciones, sin tener que lidiar con intermediarios, o trámites burocráticos que solo ralentizaría a la administración en el cumplimiento de los objetivos que esta haya establecido.

Es necesario agregar que la eficacia sirve como principio base que se interrelaciona con otros principios tales como el de economía procesal y celeridad, además que busca evitar que se produzcan situaciones de informalidad que terminen por afectar a los administrados pues esto terminaría por alejar a la administración de los objetivos que se haya trazado.

3.3.2. Control posterior y eficacia

Otra manera en que la cadena de bloques puede fortalecer a este principio es proporcionando una mejora en el control posterior ya que a través de esta se puede facilitar la fiscalización de tantas obras, proyectos, y control de funcionarios públicos lo cual permite la prevención de casos de corrupción y fortalece el cumplimiento de los objetivos del país.

Instituciones administrativas en cargadas del control posterior, tales como la contraloría pueden implementar este tipo de tecnología para mejorar sus sistemas de control, y corroborar de manera inmediata casos de corrupción que puedan suscitarse, dentro del sistema administrativo.

Esta tecnología, puede utilizarse para evitar intermediarios en determinadas transacciones, ya sean de ayuda por parte del estado o de financiamiento económico en otros casos, que se desee realizar por parte del estado lo cual permite el fortalecimiento del principio de eficacia. Una de las maneras en las que ello puede ocurrir es a través de la creación de registros digitales respaldados en esta tecnología. Los cuales pueden proporcionar el cumplimiento de las metas estatales en periodos cortos de tiempo, evitando gastos innecesarios.

Es necesario agregar que este tipo de sistemas además del control posterior, se puede realizar sobre los actos que se cometen dentro de la administración pública, y también puede brindar una mejora en el desempeño de los funcionarios, pues como ya se explicó en el marco teórico, la eficacia se puede medir mediante el desempeño que tienen las autoridades administrativas en relación con los administrados, por lo que, este tipo de sistemas consigue brindar mecanismos que califiquen a los funcionarios que trabajan dentro de la administración, lo cual permite evitar y evidenciar abusos hacia los administrados.

3.3.3. Casos de uso de *blockchain* y eficacia

Otras situaciones en las que se puede aplicar este tipo de tecnología, es en sistemas administrativos referentes a áreas como la de salud y educación y justicia, dichos sistemas digitalizados, con un respaldo de documentos en una red *blockchain* facilitaría la eficacia de estos sistemas.

Respecto al área de la salud mediante el sistema *blockchain*, se puede generar una mejora sustancial en la forma en que se maneja los datos de los pacientes que se atienden en diversos centros médicos, pues una vez estos se encuentren digitalizados, es posible entrelazar entre diversos centros médicos creando así un solo registro médico del paciente, el cual puede ser consultado, con la autorización del paciente, en diversos lugares en que este se llegue a atender.

Al respecto del manejo de administración de justicia, se debe tomar en consideración que parte de este sistema, ya se encuentra realizando una transición digital, por lo que implementar tecnología *blockchain* puede ser más fácil, algunas formas en que la cadena de bloques puede mejorar sus procedimientos. Como mayor control en el estado de procesos que se lleven a cabo, acceso rápido a los expedientes por parte de los administrados, evitar la alteración de documentos, o pruebas, mayor facilidad para acceder a información debido a la interrelación con otras instituciones, entre otras situaciones.

Cabe agregar que, casos como los señalados en el documental, mencionado en el marco teórico, “Justicia de papel”, demuestran que la transición del actual sistema a un sistema digital es necesaria, pues, muchas de las situaciones mencionadas en el documental tales como la lentitud de los procesos, el poco control sobre las autoridades que controlan estas áreas y lo casos de corrupción, podrían reducirse e incluso eliminarse.

3.3.4. Confianza legítima o predictibilidad y *blockchain*

Por otro lado, el principio de predictibilidad o confianza legítima está relacionado con evitar cambios inesperados e injustos por parte de la administración, en relación con las repuestas que se les da a los administrados dentro de un procedimiento, lo que se busca es que no exista diferenciación, entre los usuarios de la administración pública. Para ello la administración debe otorgarle a los administrados la información adecuada, de esta forma realizaran sus trámites sin ningún tipo de problemas. Mejorando así la confianza que estos dan a la administración.

La cadena de bloques puede contribuir a la existencia de un trato justo y correcto hacia los administrados, y que este no sea diferenciado en los procesos que se realicen. Esto debido a la característica de inmutabilidad de archivos que tiene este sistema, a ello también se le puede sumar, los procesos de automatización, los cuales pueden generar seguridad en los trámites que las personas realicen, puesto

que, al no existir intervención de terceros, no se da oportunidad a cambios que vayan en contra de lo ya establecido en la ley.

Aumentar la predictibilidad, en la mayoría de los procesos administrativos, es crucial para la mejora del sistema administrativo peruano, algunos casos en los que la tecnología blockchain puede apoyar la mejora de este principio pueden ser: Trámites de documentos administrativos, facilitar la certificación de locales comerciales por parte de las municipalidades, registros sanitarios entre otras situaciones.

3.3.5. Características de la confianza legítima y su relación con *blockchain*

En el marco teórico se ha establecido algunas características que provocan que el principio de confianza legítima o predictibilidad se cumplan, por lo que se realizara un análisis de estas características, y como la *blockchain* puede fortalecerlas, la primera característica mencionada es la relacionada con el otorgar información verdadera a los administrados, lo cual guarda relación con el principio de veracidad y como ya se explicó en el acápite anterior, la *blockchain* puede fortalecer este aspecto de la administración al respaldar los documentos que se coloquen dentro de la administración.

Otra característica que se toma en cuenta es la de brindar información que sea completa, lo cual con esta tecnología es mucho más simple, debido a que la información de carácter público puede encontrarse disponible dentro de estos sistemas, el ocultar información muchas

veces ocurre por factores provocados por terceras personas, sin embargo, al existir sistemas digitales de libre acceso, este tipo de situaciones no ocurrirían, o se encontrarían mermadas.

Como se ha podido observar en el análisis de este principio, existen múltiples beneficios que esta tecnología puede otorgar a la administración pública, y en especial al principio de confianza y predictibilidad. Por lo que saber adecuar este tipo de tecnología por parte del estado en su sistema administrativo, generará que la seguridad de los procedimientos que se realicen en la administración pública, el cumplimiento de las metas aumente lo cual elevará la confianza que tengan los administrados sobre la administración pública.

3.4. EFECTUAR EL PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN PARA MEJORAR LA INTERVENCIÓN Y EL DERECHO A LA TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN DEL ADMINISTRADO.

El principio de participación está directamente relacionado a la idea de democracia, y referida al control que la población tiene tanto de los trámites administrativos que realiza, como a lo informada que se encuentre, sobre la gestión de recursos y administración del estado.

Se encuentra referida a la comunicación que existe entre los administrados y la administración. Si bien no siempre se busca conseguir que exista el control total por parte de la ciudadanía, si se busca que al menos forme parte de la toma de decisiones, aunque estas en determinados casos no le sean favorables.

Por lo que el estado tiene la obligación de proporcionar los medios adecuados que permitan a la ciudadanía tener formas de participar en los procesos administrativos que se realicen, además de encontrar la formas de modernizar y potenciar el acceso de las instituciones hacia los ciudadanos. Lo cual puede lograr por medio de plataformas digitales, que sean de fácil acceso, tengan carácter intuitivo y otorguen a la ciudadanía, la soltura para poder interactuar con estos.

Este principio, guarda relación con el aspecto de transparencia tanto de trámites administrativos, como en otros procedimientos, ya que, si los administrados cuentan con canales de comunicación apropiados que les permitan un fácil acceso a la información que se maneja en el sector público, les permitirá tomar decisiones adecuadas y mejorar su participación en determinados procesos.

Debe entenderse que la administración pública es un tanto cerrada en los diversos procedimientos que realiza, lo cual dificulta que los administrados tengan participación en determinados procedimientos, o en decisiones que el estado toma. Las nuevas tecnologías digitales, como *blockchain* implementadas de manera adecuada, abren la administración pública, rompen la brecha existente, y otorgan mayor poder de decisión a los administrados, lo cual trae consigo el fortalecimiento de la democracia.

Al respecto del acceso a la información se debe tener en cuenta que la población tiene el derecho a poder acceder a cualquier clase de dato siempre y cuando este no afecte la intimidad personal de algún

ciudadano, o vulnere, aspectos de seguridad nacional. Esto lleva a plantear la idea de evitar colocar datos de carácter sensible en este tipo de redes, o en caso de suceder ello, el acceso a estos debe encontrarse limitado a solo personal autorizado.

3.4.1. Transparencia y *blockchain*

La transparencia y acceso a la información son claves para la existencia de un sistema democrático adecuado, se debe tener en cuenta que Perú cuenta con la existencia de la ley N° 27806 llamada, ley de transparencia y acceso a la información pública la cual mejora el principio de participación, está en su artículo 7 señala que: “Toda persona tiene derecho a solicitar y recibir información de cualquier entidad de la Administración Pública. En ningún caso se exige expresión de causa para el ejercicio de este derecho”.

Por otro lado, el mecanismo de transparencia que se da sobre los proyectos que se realicen en el contexto de la administración pública, como: Casos de ejecuciones de obras públicas, y contrataciones con el estado. Permite evitar fraudes, además de disuadir casos de corrupción en este tipo de procesos, lo cual mejora el desempeño de la administración pública.

La red *blockchain* puede permitir a la ciudadanía, tener información sobre la etapa en las que se encuentren documentos administrativos que se hayan tramitado, de manera más rápida, y segura, a través de mecanismos digitales, también facilita observar el estado en que se

encuentra sus procesos lo cual lo vuelve mucho más eficiente que los sistemas analógicos como el papel.

3.4.2. *Blockchain*, transparencia y corrupción

Otro aspecto esta tecnología puede ofrecer, siempre y cuando se implemente de una forma adecuada, es el control que se puede ejercer sobre los funcionarios públicos, respecto a su actuación en el sistema administrativo peruano. Pues al existir transparencia en las actuaciones de la administración, se puede reducir los casos de corrupción esto como ya se ha explicado en otros principios debido al control posterior. Y al control que los ciudadanos podrían ejercer sobre ellos. Además de que esta tecnología sirve como disuasor para evitar que se cometan este tipo de actos.

Ahora bien, este tipo de tecnología puede ofrecer resistencia por parte de algunos sectores de la administración pública, lo cual es lógico, pues modifica de manera sustancial la relación y la forma en la que se trabaja dentro del sistema administrativo, además de ello, la tecnología *blockchain* puede reducir y disuadir, casos de corrupción, lo cual si bien es beneficioso para la administración pública en general, no lo es para grupos de personas, que tengan interés en mantener el sistema administrativo corrupto.

3.4.3. Nuevos mecanismos de participación que puede crear la *blockchain*

A través de esta tecnología se pueden modernizar también los mecanismos modernos de participación, lo cual le puede permitir a los ciudadanos proponer propuestas de obras o proyectos, en determinados sectores de su comunidad, y de manera democrática tomar decisiones que se consideren adecuadas, además que se les otorga el poder de mantener la fiscalización de dichas obras.

La idea mencionada en el anterior párrafo puede ser implementada a través de mecanismos como el voto electrónico, el cual, si bien ya se implementa en algunos lugares del Perú, no cuenta con tecnología *blockchain* que proporcione respaldo y seguridad a estos procesos. Lo cual puede provocar vulnerabilidades en sus sistemas.

También se pueden implementar mecanismos complementarios de participación a través de páginas webs oficiales pertenecientes al gobierno las cuales permitan a ciudadanos debidamente identificados, proponer, o votar por proyectos u obras que puedan ejecutarse en sus propias comunidades. Ello le permitirá a la población tener un acceso mucho menos restringido a las decisiones que se toman dentro de la administración pública.

3.4.4. Derecho al Olvido vs derecho de transparencia y *blockchain* en la administración pública peruana.

Otro tema que se debe tener en cuenta es el debate que existe en relación con el derecho al olvido, pues una de las consecuencias de la tecnología *blockchain*, es que los documentos que se respalden mediante código hash, en esta red no pueden eliminarse ni cambiarse, ello dependiendo del tipo de red que se haya implementado. Lo cual entra en conflicto con este tipo de derecho. Respecto a ello es necesario establecer que estos datos por su carácter sensible requieren protección especial, y podían ser subidos a este tipo de redes.

Por otro lado, se debe considerar, a los datos que no cuenten con una naturaleza sensible y que la administración pública maneja, los cuales no se verían afectados por el derecho al olvido, al respecto de ello la Sentencia N° 119/2022 ya ha establecido el funcionamiento que este derecho debe tener y ha indicado, que este derecho se encuentra limitado con otros derechos o bienes constitucionales, (Tribunal Constitucional, 2022, párr.13.) por lo que teniendo en cuenta ello, se puede usar esta lógica para determinar qué datos pueden ser utilizados dentro de los sistemas *blockchain*.

De todo lo indicado en este capítulo, podemos apreciar que tanto el principio de participación ciudadana como la transparencia se encuentran estrechamente relacionadas, y ambas se complementan para poder otorgar a los administrados más información y

participación en las actuaciones que se manejan en la administración pública.

Por lo que mediante, la tecnología materia de estudio, se puede facilitar la participación de la ciudadanía, transparentar los procesos administrativos de manera mucho más efectivos, disuadir los actos de corrupción, y reforzar los sistemas de control de instituciones como la contraloría, y el poder judicial. Por lo que estos principios se ven fortalecidos y hacen imperativo la aplicación de la cadena de bloques.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE LEGE FERENDA

Para poder implementar el presente Proyecto de Ley, se dará por medio de personas responsables de proponerlo. Por esta razón, no será necesario extender la explicación de este apartado, ya que resulta poco probable determinar quién o quiénes serán los responsables de la acción mencionada.

4.1. TÍTULO

Se utilizará el siguiente título para implementar el proyecto de ley.

PROYECTO DE LEY QUE MODIFICA EL ARTÍCULOS 30 Y 34 DE LA LEY DIGITAL APROBADADA POR EL DECRETO LEGISLATIVO N.º1412

4.2. FÓRMULA LEGAL

Omitiendo los requisitos de forma que se solicitan para el Proyecto de Ley como la firma del legislador, se propone utilizar las siguientes fórmulas para modificar los artículos 30 y 34 de la ley digital.

Artículo 30.- De la Seguridad Digital

La seguridad digital es el estado de confianza en el entorno digital que resulta de la gestión y aplicación de un conjunto de medidas proactivas y reactivas frente a los riesgos que afectan la seguridad de las personas, la prosperidad económica y social, la seguridad y los objetivos nacionales en dicho entorno. Se sustenta en la articulación con actores del sector público, sector privado y otros quienes apoyan en la implementación de controles, acciones y medidas.

Para fortalecer la seguridad digital, se priorizará la implementación general de una red blockchain, en todos los sistemas digitales.

Artículo 34.- Financiamiento

La implementación de lo establecido en el presente Decreto Legislativo es una prioridad, se financia con cargo al presupuesto institucional de las entidades involucradas y con parte de los recursos pertenecientes al Tesoro Público.

4.3. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

4.3.1. Fundamentos de la propuesta

A. Identificación del problema.

La falta de seguridad en los sistemas digitales debilita la confianza de los ciudadanos, pone en riesgo los datos, o documentos presentados, disminuye la celeridad de los sistemas administrativos, y reduce la eficacia de los procesos.

Se realizará una comparación entre la situación actual de los sistemas digitales, y los cambios que la propuesta legislativa busca generar.

Mejorar la seguridad de los sistemas digitales, mediante la tecnología *blockchain*, contribuye a la seguridad jurídica del estado. Lo cual mejora la calidad de vida de la población y genera progreso en la eficacia de la administración pública peruana.

Respecto al tema referido al financiamiento con el que se realizara la implementación digital, se busca que el estado otorgue mayor presupuesto a esta área del sector público, ello con el fin de mejorar y modernizar los sistemas digitales existente, con énfasis en la tecnología *blockchain*. Ello en cumplimiento de diversos principios de la administración pública. Pues la situación actual no

permite más que el financiamiento por parte de las propias instituciones sobre sus sistemas digitales lo cual evita dar un avance significativo en el desarrollo tecnológico de la administración del país.

B. Análisis del marco positivo

Con relación a cuáles son los marcos legales en que se sostiene esta iniciativa legislativa, se ha tomado en consideración solo aspectos de procedencia interna.

a. Legislación nacional

En lo referente al sector nacional, la implantación de un sistema *blockchain* se encuentra acorde con principios del derecho administrativo general. Y también con principios esenciales expuestos en la constitución política del Perú.

Respecto a los principios administrativos que potencian esta la legislación que se quiere implementar se tiene, lo regulado en los incisos señalados en el Nuevo Texto Único Ordenado de la Ley de Procedimiento Administrativo General. Los cuales son: El inciso 1.7 referido al principio de veracidad, el 1.9 referido al principio de celeridad, el 1.10 que regula el principio de eficacia y el inciso 1.15 que regula el principio de predictibilidad y confianza legítima.

b. Análisis costo beneficio.

Respecto a los costos de implementación propuestos en el ordenamiento jurídico, se puede indicar que requerirá de amplios recursos por parte del estado. Pues priorizar la creación de una red *blockchain* en pro de la seguridad administrativa, es una tarea que requiere de fuertes sumas económicas por parte del estado. Sin embargo, los beneficios que se obtienen de estas modificaciones son no solo necesarios si no una obligación por parte del estado, pues a la larga superan los costos de la implementación de este sistema. Además de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Tabla comparativa

Texto vigente	Propuesta legislativa
<p>Artículo 30.- De la Seguridad Digital</p> <p>La seguridad digital es el estado de confianza en el entorno digital que resulta de la gestión y aplicación de un conjunto de medidas proactivas y reactivas frente a los riesgos que afectan la seguridad de las personas, la prosperidad económica y social, la seguridad nacional y los objetivos nacionales en dicho entorno. Se sustenta en la articulación con actores del sector público, sector privado y otros quienes apoyan en la implementación de controles, acciones y medidas</p>	<p>Artículo 30.- De la Seguridad Digital</p> <p>La seguridad digital es el estado de confianza en el entorno digital que resulta de la gestión y aplicación de un conjunto de medidas proactivas y reactivas frente a los riesgos que afectan la seguridad de las personas, la prosperidad económica y social, la seguridad nacional y los objetivos nacionales en dicho entorno. Se sustenta en la articulación con actores del sector público, sector privado y otros quienes apoyan en la implementación de controles, acciones y medidas.</p> <p>Para fortalecer la seguridad digital, se priorizará la implementación general de una red <i>blockchain</i>, para todos los sistemas digitales de la administración pública.</p>
<p>Artículo 34.- Financiamiento</p> <p>La implementación de lo establecido en el presente Decreto Legislativo se financia con cargo al presupuesto institucional de las entidades involucradas, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.</p>	<p>Artículo 34.- Financiamiento</p> <p>La implementación de lo establecido en el presente Decreto Legislativo es una prioridad, se financia con cargo al presupuesto institucional de las entidades involucradas y con parte de los recursos pertenecientes al Tesoro Público.</p>

CONCLUSIONES

1. Se ha demostrado que los criterios jurídicos para implementar el sistema *blockchain* en la administración pública peruana. Son fortalecimiento de la seguridad jurídica en relación con el principio de veracidad dentro de la administración pública peruana, automatizar las acciones de la administración pública en cumplimiento del principio de celeridad, observancia de los principios de eficacia y predictibilidad en la eliminación de barreras burocráticas, efectuar el principio de participación para mejorar la intervención y el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado.
2. Del análisis al principio de veracidad, en cuanto a sus implicancias en el fortalecimiento de la seguridad jurídica, se ha visto que la tecnología *blockchain* mejora la verificación de documentos administrativos de manera instantánea, también fortalece el rol de los fedatarios, permite la interoperabilidad de diversas instituciones y moderniza los sistemas digitales de la actual administración pública.
3. Al examinar el principio de celeridad para determinar su cumplimiento en la automatización de las acciones de la administración pública, se ha demostrado que la tecnología *blockchain* mejora la burocracia administrativa mediante la automatización de trámites evitando procesos engorrosos innecesarios, ello debido principalmente a la transparencia que se produce por esta tecnología.
4. En cuanto a los alcances de los principios de eficacia y predictibilidad para demostrar su optimización en la eliminación de barreras burocráticas, se ha evidenciado que la cadena de bloques permite efectuar un control posterior aumentando la eficacia de la administración pública, además que por las características con las que cuenta *blockchain* como transparencia e

inmutabilidad, permite se mejore la predictibilidad de los trámites administrativos, lo cual como consecuencia aumenta la confianza legítima por parte de los administrados.

5. Al describir el contenido del principio de participación para aducir su incidencia en el derecho a la transparencia y acceso a la información del administrado, se tiene que la tecnología *blockchain* debido a sus características, otorga mayor transparencia de los procesos que ocurren dentro de la administración pública, la cual permite se reduzcan casos de corrupción, además que otorga nuevos mecanismos de participación y control por parte de la ciudadanía.
6. Para que el Perú se beneficie de la implementación de un sistema *blockchain*, es crucial contar con una propuesta legislativa que regule y potencie el uso de esta. Por lo cual, es necesario adaptar la legislación digital existente, con el fin de utilizar el uso de la blockchain dentro de la administración pública peruana.

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda al legislador tomar en consideración la propuesta de *lege ferenda* de la presente tesis, con la finalidad de orientar su iniciativa legislativa.
2. También se sugiere a las instituciones y facultades, estudiar, enseñar y analizar tanto la tecnología digital y tecnología *blockchain* en relación con el derecho administrativo.

LISTA DE REFERENCIAS

- Ahmed Banafa. (2020, 20 de julio). *Tecnología Blockchain y gestión de la cadena de suministro*. <https://n9.cl/glrff>.
- Asamblea Nacional Republica de Ecuador. (2018). Ley 0, Ley Para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos. <https://n9.cl/21jbm>.
- Benjamin Roseth, Angela Reyes y Carlos Santiso, (2018). El fin del trámite eterno. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://n9.cl/ngd3>.
- Bermúdez Soto, Jorge. (2005). EL PRINCIPIO DE CONFIANZA LEGÍTIMA EN LA ACTUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN COMO LÍMITE A LA POTESTAD INVALIDATORIA. *Revista de derecho (Valdivia)*, 18(2), 83-105. <https://n9.cl/s07olm>.
- Bermúdez Soto, Jorge. (2005). EL PRINCIPIO DE CONFIANZA LEGÍTIMA EN LA ACTUACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN COMO LÍMITE A LA POTESTAD INVALIDATORIA. *Revista de derecho (Valdivia)*, 18(2), 83-105. <https://n9.cl/s07olm>.
- Brewer-Carías, A. (2011). La regulación del procedimiento administrativo en América Latina con ocasión de la primera década (2001-2011) de la Ley de Procedimiento Administrativo General del Perú (ley 27444). *Derecho PUCP*, (67), 47-76. <https://n9.cl/7ajly>.
- Calixtro, A. (s.f.). Funcionamiento del estado: Estructura y competencias del gobierno. *Red anticorrupción*. <https://n9.cl/i1795>

- Carlos Delgado (2022, 21 de mayo) Usos poco conocidos del Blockchain en Latinoamérica [Video]. YouTube. <https://n9.cl/w7c4u>.
- Congreso de la República de Bolivia. (2002). Ley 2341, Ley de Procedimiento Administrativo. <https://n9.cl/exklb>.
- Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1437, Ley por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. <https://n9.cl/ao4pq>.
- Congreso Nacional de Honduras (1997) Decreto Legislativo Numero 152-87 de 1997. Decreto Ley de Procedimiento Administrativo. <https://n9.cl/epweo>.
- Congreso Nacional República de Chile. (2003). Ley 19.880 Bases de Los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los órganos de La administración del estado. <https://n9.cl/zg7au>.
- Corte Suprema de Justicia. (2013). Sentencia 00008 Expediente: 12015720-0007CO. Lima, <https://n9.cl/1zatt>.
- Corte Suprema de Justicia. (2013). Sentencia 00008 Expediente: 12-015720-0007-CO. Lima, <https://n9.cl/1zatt>.
- Danós Ordóñez, J. (2006). La participación ciudadana en el ejercicio de las funciones administrativas en el Perú. Revista De Derecho Administrativo, (1), 121-164. Recuperado a partir de <https://n9.cl/dy7f4>
- Danós Ordóñez, J. (2006). La participación ciudadana en el ejercicio de las funciones administrativas en el Perú. Revista De Derecho Administrativo, (1), 121-164. Recuperado a partir de <https://n9.cl/dy7f4>

De La Torre, D. (2019). La confianza legítima como principio fundamental ante la regulación del Estado en la suspensión de plazos de procedimientos administrativos durante el estado de emergencia por el COVID-19. Revista De Derecho Administrativo, (18), 417-435. Recuperado a partir de <https://n9.cl/ruite>.

Descalzo González, A. (2014). Eficacia administrativa. EUNOMÍA. Revista En Cultura De La Legalidad, (2), 145-151. Recuperado a partir de <https://n9.cl/dkx5t>.

Descalzo González, A. (2014). Eficacia administrativa. EUNOMÍA. Revista En Cultura De La Legalidad, (2), 145-151. Recuperado a partir de <https://n9.cl/dkx5t>.

El Comercio (2019, 23 de julio). El Poder Judicial en Perú: Justicia de Papel. [Video]. YouTube. <https://n9.cl/b85cu>.

Espejel Mena, J., (2014). Estado y administración pública: la búsqueda de una conciliación. CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, 21(2), 143-148.

Fernandez Gonzales, P. (2015). LA PARTICIPACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA COMO EXPRESIÓN DE INTERESES SUPRAINDIVIDUALES (COLECTIVOS Y DIFUSOS): A PROPÓSITO DE LA LEY DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y BUEN GOBIERNO [Tesis de Doctorado, Universidad Carlos III de Madrid] <https://lc.cx/eTpyqg>.

FUENTES, CLAUDIA. (2011). MONTESQUIEU: TEORIA DE LA DISTRIBUCIÓN SOCIAL DEL PODER. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 31(1), 47-61.

<https://n9.cl/s1nxj>.

GARCÍA SANTIAGO, F. A., (2006). La Gestión de Cadenas de Suministros: Un enfoque de integración global de procesos. *Visión Gerencial*, (1), 53-62.

Harari, Y. N., & Ros, J. (2019). *De animales a dioses: Breve historia de la humanidad* (19a ed. --.). Buenos Aires: Debate.

IBM. (2021, 15 de diciembre). Blockchain e inteligencia artificial (IA). IBM.

<https://n9.cl/xrkpf>.

Isabel Correa (2002, diciembre) Manual de licitaciones públicas [PDF]

Repositorio Digital Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5583/1/S2002616_es.pdf

José Maldonado (2020, 28 de octubre). Identidad Digital sobre blockchain

¿Cómo funciona? Cointelegraph en español. <https://n9.cl/tx2i7>.

López García, Delia Luisa. (2021). La burocracia, el burocratismo y la política de cuadros en la transición socialista cubana. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9(2), e2. Epub 01 de julio de 2021.

Recuperado en 05 de julio de 2023, de <https://n9.cl/x44fb>.

Martín Tirado, R. (2011). El Concepto de Entidad Pública en el Ordenamiento Jurídico Peruano y su Incidencia en el Régimen de Organización de la

Administración Pública. Derecho & Sociedad, (36), 103-119. Recuperado a partir de <https://acortar.link/X3a0NZ>

Mohammad Musharraf (2020,26 de junio). China obtiene su primera plataforma de licitación de recursos públicos basada en blockchain. Cointelegraph en español. <https://onx.la/8220a>.

Napurí Guzmán .(2020, 11 de setiembre). El origen y evolución de la separación de los poderes. Universidad Continental. <https://n9.cl/ugp30>.

Osiptel (2022, 12 de julio). *OSIPTEL: más de 8 millones de hogares peruanos tienen acceso a internet. Opsitel.* <https://n9.cl/tlufd>.

Pacori (2021). Principios generales del derecho administrativo. Legis.pe. <https://onx.la/c4f0d>.

Pacori (2021). ¿Qué es el derecho administrativo?. Legis. Pe.

Petrella, C. (2007) APORTES PARA LA COMPRESION DEL MODELO BUROCRATICO [Tesis de doctorado, Universidad Católica de Uruguay]. <https://lc.cx/5oU0pZ>.

Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela (2008) Decreto Legislativo 6.265 de 2008. Decreto Con Rango, Valor Y Fuerza De Ley De Simplificación De Trámites Administrativos. <https://lc.cx/hXuwaD>.

Presidencia de la República de Colombia. (2000). Decreto legislativo 266 de 2000. Decreto legislativo que dicta normas para suprimir y reformar las regulaciones, trámites y procedimientos. <https://lc.cx/fZ-uLB>.

Quiroz Alfonso, (2013). Historia de la corrupción en el Perú (1.^a ed.). Instituto de Estudios Peruanos.

Rastrollo Suarez, (2017,17 de mayo) La evolución del principio de eficacia y su aplicación en el ámbito de la función pública: la evaluación del desempeño. INAP. <https://lc.cx/mBRs3n>.

Rioja Bermúdez, A. (2016). Constitución Política Comentada y su aplicación jurisprudencial. Juristas editores.

Rodríguez Valdecasas (2022). *Blockchain* y automatización de procedimientos en la administración pública. El consultor de los ayuntamientos.

Sabine.H.(2013). Historia de la teoría política. Fondo de cultura económico.

Santiso, (2019, 20 de febrero). 3 formas de usar la tecnología para evitar la corrupción. CAF. 3 formas de usar la tecnología para evitar la corrupción (caf.com)

Sierra López. E. (2017). EL PRINCIPIO DE EFICACIA ADMINISTRATIVA COMO CRITERIO COMPLEMENTARIO DEL PRINCIPIO DE LEGALIDAD EN EL DERECHO ADMINISTRATIVO. Universidad Autónoma de México. <https://n9.cl/mfdsa>.

Soto, L. (2022, 23 febrero). ¿Qué es un hash y cómo funciona? Signaturit. <https://n9.cl/h3bfg>.

Terol .M (2023). Inteligencia Artificial General: ¿en qué se diferencia con la IA? ThinkBig. <https://onx.la/2e7e4>.

Tribunal Constitucional. (2004). Sentencia 2945-2003-AA/TC. Lima, Sala Segunda del Tribunal Constitucional <https://n9.cl/bsdl1>.

Tribunal Constitucional. (2004). Sentencia 2945-2003-AA/TC. Lima, Sala Segunda del Tribunal Constitucional <https://n9.cl/bsdl1>.

Tribunal Constitucional. (2010). Sentencia 01454-2010-PHD/TC. Lima, Sala Segunda del Tribunal Constitucional. <https://n9.cl/bsdl1>.

Tribunal Constitucional. (2010). Sentencia 01454-2010-PHD/TC. Lima, Sala Segunda del Tribunal Constitucional. <https://n9.cl/bsdl1>.

Tribunal constitucional. (2014). Sentencia 03950-2012-AA. Lima, Sala Primera del Tribunal Constitucional. <https://n9.cl/f1ha4>

Tribunal Constitucional.(2022). Sentencia 119/2022. Lima, Sala Primera del Tribunal Constitucional. <https://n9.cl/12b1e>.