

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y POLÍTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE DERECHO**



**SMART PROPERTY: LA NECESIDAD DE DESARROLLAR E
IMPLEMENTAR LA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN AL
REGISTRO PREDIAL PERUANO**

TESIS PRESENTADA POR:

GERMAN ANDRES SALINAS MACHACA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ABOGADO

PROMOCION XXXVIII

PUNO – PERÚ

2017

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y POLÍTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE DERECHO**

**SMART PROPERTY: LA NECESIDAD DE DESARROLLAR E
IMPLEMENTAR LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN AL REGISTRO
PREDIAL PERUANO**

**TESIS PRESENTADA POR:
GERMAN ANDRES SALINAS MACHACA
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
ABOGADO**



APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:

Dr. Manuel León Quintanilla Chacón

PRIMER MIEMBRO:

Abog. Jesús Leonidas Oswaldo Belón Frisancho

SEGUNDO MIEMBRO:

Abog. Rafael Teófilo Pérez Monroy

DIRECTOR / ASESOR:

Abog. Moisés Víctor Mariscal Flores

Área : Derecho Privado
Línea : Derecho Civil
Tema : Derechos Reales

Fecha de sustentación: 13 de diciembre del 2017.

*A mi familia: La razón y ser de lo
que fui, lo que soy y lo que seré.*

AGRADECIMIENTO

A Gladys Pilar Machaca Flores, mi madre, por su paciencia, cariño y dedicación.

A Anthony José Salinas Machaca por su incondicionalidad.

A Ariana Antonela Salinas Ponce, mi hija, por su comprensión y paciencia.

Al profesor Moisés Victor Mariscal Flores, mi Director de Tesis, por brindarme su tiempo, sabiduría, conocimiento y experiencia. Eternamente agradecido.

A mis jurados, los profesores: Manuel León Quintanilla Chacón, Jesús Leonidas Oswald Belón Frisancho y Rafael Teófilo Pérez Monroy, por ser parte importante en los resultados de la investigación.

A Lilian Rosmery Ponce Machaca, quién dio forma a la presente investigación, por su esfuerzo y diligencia.

A mi familia extensa: hijos, nietos y bisnietos de Don José Andrés Machaca Ortega e María Hilda Flores de Machaca, por representar los valores dados por nuestros abuelos.

✓

Todos y cada uno de los mencionados ha sido pieza importante, de forma directa o indirecta, en la redacción de la presente investigación, por ello, mi mayor agradecimiento.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	10
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	11
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
I. INTRODUCCIÓN.....	15
II. REVISIÓN DE LITERATURA	17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	17
2.2. MARCO TEÓRICO	17
2.2.1. NEGOCIO JURÍDICO	17
2.2.2. TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD	19
2.2.3. ABOGADO	21
2.2.4. NOTARIO	22
2.2.5. DAR FE.....	25
2.2.6. SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS - SUNARP	27
2.2.7. REGISTRO DE PREDIOS	28
2.2.8. PUBLICIDAD	30
2.2.9. SEGURIDAD JURÍDICA	31
2.2.10. BUENA FE	33

2.2.11. SMART PROPERTY	35
2.3. MARCO CONCEPTUAL	37
2.3.1. PROPIEDAD.....	37
2.3.2. NOTARIAS-EMPRESA	39
2.3.3. SISTEMA NACIONAL DE REGISTROS PÚBLICOS – SINARP ..	42
2.3.4. SISTEMATIZACIÓN	42
2.3.5. AUTOMATIZACIÓN	43
2.3.6. INTEROPERABILIDAD.....	43
2.3.7. BASE DE DATOS.....	44
2.3.8. HACKEAR.....	44
2.3.9. CIBERSEGURIDAD.....	46
2.3.10. SMART CONTRACT	47
III. MATERIALES Y MÉTODOS	49
3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.1.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	49
3.1.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	50
3.1.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN JURÍDICA.....	51
3.1.4. MÉTODO DE INTERPRETACIÓN	51
3.1.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	52
3.1.5.1. TÉCNICAS:.....	52
3.1.5.2. INSTRUMENTOS:.....	52
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	53

4.1. EL REGISTRO PREDIAL PERUANO.....	53
4.1.1. BREVE HISTORIA DEL REGISTRO PÚBLICO.....	53
4.1.2. NACIMIENTO DEL REGISTRO PÚBLICO	53
4.1.3. EVOLUCIÓN DEL REGISTRO INMOBILIARIO EN EL PERÚ ..	57
4.1.4. PROBLEMAS, CONSECUENCIAS E INTENTOS DE SOLUCIÓN	
69	
4.2. BITCOIN Y BLOCKCHAIN.....	120
4.2.1. ORIGEN DEL BITCOIN.....	123
4.2.2. CONCEPTO DE BITCOIN.....	126
4.2.3. CONCEPTO DE BLOCKCHAIN	131
4.2.4. DIFERENCIA ENTRE BITCOIN Y BLOCKCHAIN	135
4.2.5. BITCOIN: LA BLOCKCHAIN POR EXCELENCIA	136
4.2.6. TIPOS DE BLOCKCHAIN	138
4.2.7. USOS ACTUALES EN OTROS ÁMBITOS.....	151
4.3. BLOCKCHAIN A IMPLEMENTAR AL REGISTRO PREDIAL	
PERUANO	157
4.3.1. TIPO DE BLOCKCHAIN A IMPLEMENTAR.....	161
4.3.2. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN	179
4.3.3. DIFICULTADES DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	191
4.3.4. MODIFICACIONES GENERALES NECESARIAS A LA	
LEGISLACIÓN PERUANA	196
V. CONCLUSIONES	207



VI. RECOMENDACIONES	210
VII. REFERENCIAS.....	211

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Promedio de servicios registrales y participación en la inscripción registral de las Zonas Registrales	77
Tabla 2: Productividad por Registrador Público del Servicio de Inscripción Registral, según Zona Registral, 2013 – 2014	79
Tabla 3: Resumen Brecha de Personal (Registrador Público), Según Zona Registral ...	82
Tabla 4: Evolución del servicio registral 2004 - 2013	94
Tabla 5: Títulos Registrales Presenciales VS ONLINE 2009 - 2013	96
Tabla 6: Costo de Inversión a precios de mercado	118
Tabla 7: Beneficio Incremental por Ahorro de tiempo del servicio de inscripción registral, a nivel nacional	180
Tabla 8: Beneficio por liberación de recursos por reducción de tiempo en colas por el Usuario que realiza el servicio de Publicidad Registral	181
Tabla 9: Lista de Procedimientos del Registro de Predios - TUPA.....	205

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Evolución del Sistema Registral del Perú.....	60
Ilustración 2: Parte Notarial.....	71
Ilustración 3: Tiempo de demora en la cola para solicitar el servicio	75
Ilustración 4: Tiempo de demora en la cola para recoger la solicitud	76
Ilustración 5: Tipo de Servicio Registral Solicitado.....	83
Ilustración 6: Opinión sobre SUNARP por parte del Dr. Gonzáles, G.	86
Ilustración 7: Los dos aspectos	88
Ilustración 8: Evolución de servicio registral 2004 - 2013.....	95
Ilustración 9: Reporte de Tráfico de Datos- Sede Tacna, del 10 de agosto del 2014.....	97
Ilustración 10: Plataforma virtual del Sistemade Información Digital	114
Ilustración 11: Inscripción registral con competencia nacional.....	117
Ilustración 12: Inseguridad en internet	131
Ilustración 13: Funcionamiento del Blockchain	134
Ilustración 14: Transacción de una Bitcoin	141
Ilustración 15: Descarga de software de bitcoin	143
Ilustración 16:Blockchain technology	160
Ilustración 17: Twiter de Hamdan bin Mohamed.....	182

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CPE	Constitución Política del Estado
CC	Código Civil
DNI	Documento Nacional de Identidad
DUAs	Declaración Única de Aduanas
DCTF	Distribución del Impuesto a los Débitos y Créditos en las Transacciones Financieras.
IBM	International Bussines Machine
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
IOT	Internet of Things
IRCN	Inscripción Registral con Competencia Nacional
PI	Propiedad Inmueble
PIP	Proyecto de Inversión Pública
PKI	Infraestructura de Claves Públicas
RAE	Real Academia Española
RENIEC	Registro Nacional de Identidad y Estado Civil
RRPP	Registros Públicos

S.A.	Sociedad Anónima
SINARP	Sistema Nacional de Registros Públicos
SIR	Sistema de Información Registral
SUNARP	Superintendencia Nacional de Registros Públicos
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria
TIFF	Tagged Image File Format (formato de archivo de imágenes con etiquetas en español)

RESUMEN

El presente trabajo de investigación describe la problemática presentada en el Registro Predial Peruano -manejado a la actualidad por la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos- y plantea la solución mediante el uso de la reciente tecnología Blockchain. En ese sentido, la investigación tiene como Objetivo General: Demostrar la necesidad de implementar la tecnología Blockchain al Registro Predial Peruano. Se utilizó un Diseño de Investigación Cualitativo, con métodos de recolección de datos no estandarizados; al partir del trato directo con la realidad concreta el Método de Investigación será el Método Sociológico Funcional; el tipo de Investigación Jurídica será Empírica (jurídica social); y, finalmente, el método de interpretación de la norma usado será el Método Sistemático. Nuestras conclusiones son que el Registro Predial Peruano presenta ineficiencias y altos costos operativos, por lo cual, no cumple las funciones encomendadas por el Estado; y, para la solución del problema, la alternativa más idónea es la implementación de la tecnología Blockchain –tecnología detrás del Bitcoin- al Registro Predial Peruano, en ese sentido, planteamos las características y cambios generales legales necesarios.

Palabras Clave: Propiedad inteligente / Cadena de bloques / Propiedad / Inteligente / Registros

ABSTRACT

The present research paper describes the problems presented in the Peruvian Property Registry -managed to the present by the National Superintendency of Public Registries- and proposes the solution for the use of the recent Blockchain technology. In this sense, the research has as a general objective: Demonstrate the need to implement the Blockchain technology to the Peruvian Property Registry. A qualitative research design was used, with non-standardized data collection methods; At the beginning of the direct treatment with the concrete reality, the Research Method is the Functional Sociological Method; the type of Legal Research will be Empirical (social legal); and, finally, the method of interpretation of the norm used is the Systematic Method. Our conclusions are that the Peruvian Property Registry presents inefficiencies and high operating costs, for which, it does not fulfill the functions entrusted by the State; and, for the solution of the problem, the most suitable alternative to the implementation of the Blockchain technology -technology behind the Bitcoin-Register Peruvian Property Registry, in that sense, we propose the necessary general characteristics and legal changes.

Key Words: Smart Property / Blockchain / Property / Intelligent / Records

I. INTRODUCCIÓN

El ser humano, es un ser social, necesita desarrollarse en su entorno, para lo cual crea la figura de la propiedad y el contrato. Por algún tiempo, mientras la propiedad no era transferida de forma habitual le es suficiente, luego de ello necesita crear la figura del Notario, para tiempo después crear la figura del Registro en la presente investigación iniciamos dando luces sobre las razones por las cuales aún subsisten estas instituciones.

Una ola mediática destapó al ojo público todos los problemas que presenta nuestro sistema de transferencia, donde debido a Notarios negligentes y un Registro ineficiente e incapaz, se permite el despojo impune de la propiedad amparándose en ser terceros de Buena Fe Registral. Quedando así evidente la problemática que aqueja a éstas instituciones y replanteándose su utilidad práctica a la actualidad. Por ello, nos hemos ocupado en desarrollar y explicar los problemas, las consecuencias y los intentos de solución que se plantean en el Registro Predial Peruano para frenar la problemática presentada

Consideramos que la tecnología implementada al Registro Predial, es la solución a toda esta problemática. En particular la tecnología Blockchain, la cual da soporte al Bitcoin. Ésta tecnología está en boga en los últimos meses por la fluctuación de su valor en el caso del Bitcoin, y la tecnología Blockchain, por ser una tecnología prometedora para la solución de problemas en diferentes áreas. En efecto, en el segundo capítulo explicaremos algunos

detalles sobre el Bitcoin y Blockchain, los tipos de Blockchain y sus principales características.

Cada realidad es distinta, varía de país en país, así, una solución que es idónea para Colombia, tal vez no lo sea para Perú o viceversa. En ese sentido, es necesario adecuar las figuras a la realidad social, cultural, económica y política. En consecuencia, tratamos de abrir el debate planteando algunas ideas genéricas sobre la implementación de ésta tecnología a la realidad del Registro Predial Peruano. De este planteamiento nos hemos encargado en el tercer capítulo

Esta investigación tiene como Objetivo General: “Demostrar la necesidad de implementar la tecnología Blockchain a nuestro Registro Predial Peruano.” Y, como Objetivos específicos: Describir los problemas que aquejan al Registro Predial Peruano, explicar en que consiste la tecnología Blockchain, fundamentar porque el Blockchain es la mejor alternativa para solucionar los problemas del registro predial, plantear las bases para una futura implementación de los Smart Contracts.

Nuestra hipótesis es que: Debido a los múltiples problemas que se presentan en la inscripción de títulos en nuestro registro predial peruano es necesario desarrollar e implementar la tecnología blockchain, a razón que éste puede solucionar los problemas que hoy en día aquejan a esta institución. Así mismo, es el primer paso para implementar a futuro los Smart Contracts.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

De la búsqueda de diferentes repositorios digitales como de la UNA-Puno, Universidad Católica del Perú y Universidad Mayor de San Marcos, etc; así como en la página del CONCYTEC, se tiene que no existen tesis referentes al tema de la blockchain en el uso de la Smart Property, esto resulta evidente debido a que la tecnología que se está tratando en la presenta investigación es novísima.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. NEGOCIO JURÍDICO

Es obligación comenzar estableciendo que a pesar de que en nuestro Código Civil¹, se ha usado la terminología “ACTO JURÍDICO”², consideramos que en verdad lo que se ha regulado³ es el “NEGOCIO JURÍDICO”. Esa es la razón, de que en el presente trabajo usaremos el término Negocio Jurídico.

En las diferentes facultades de derecho se habla mucho de la importancia (para ser más exactos de la irrelevancia) de la teoría del negocio jurídico. Se la considera poco (o nada) útil en la práctica, es más, se habla de eliminarla del sistema legal por ser una creación muy abstracta. Al respecto,

¹ “El acto jurídico es la manifestación de voluntad destinada a crear, regular, modificar o extinguir relaciones jurídicas. Para su validez se requiere: 1) Agente capaz, 2) Objeto física y jurídicamente posible 3) Fin lícito, 4) Observancia de la forma prescrita bajo sanción de nulidad.” (Código Civil, 2016, pág. 39)

² Compartimos la opinión de diferentes autores que se ha conservado el término de Acto Jurídico a razón de tradición jurídica. Así, por ejemplo, se puede ver que en el CPC se ha regulado a la “Contrademanda” con el término “Reconvención”.

³ El artículo 140 ha regulado como Negocio Jurídico, pero lo ha definido como el Acto Jurídico, es decir, como la manifestación de voluntad.

suscribimos que la teoría general del negocio jurídico es importante porque justifica conceptualmente la razón porque algunos actos o comportamientos del hombre son capaces de producir efectos jurídicos y otros no (Taboada Córdova, Acto Jurídico, Negocio Jurídico y Contrato, 2013a, pág. 20). Por lo cual, a pesar de ser una institución abstracta nos ayuda a estudiar de forma sistemática los actos y comportamientos del hombre.

Varias son las teorías del Negocio Jurídico, sin embargo, en las tendencias actuales “se admite casi unánimemente que el hombre persigue efectos meramente prácticos y empíricos o, en todo caso, efectos prácticos con el conocimiento que los mismos están amparados o protegidos por el sistema jurídico” (Taboada Córdova, 2013a, pág. 55). Es decir, cuando una persona va donde el abogado para que le redacte la minuta de compraventa y luego se dirige al oficio Notarial para que se eleve a Escritura Pública, la persona no busca firmar un contrato (no busca efectos jurídicos), sino más bien, busca hacerse de la posesión⁴ (efecto práctico) del bien materia de compra.

Ya se mencionó que existen diversas teorías, las mismas que tienen algunas o varias coincidencias entre sí, aunque, también tienen diferencias marcadas. Todo esto nos lleva al convencimiento que es un error consagrar una definición sobre el negocio jurídico dentro de una norma jurídica, pues no se pueden obligar y forzar las concepciones doctrinarias y jurisprudenciales (Taboada Córdova, 2013a). En ese sentido, no daremos

⁴ Consideramos que más allá, de querer la propiedad desea ejercer la propiedad, esto es poseer el bien.

una definición del Negocio Jurídico, por ser un tema que puede ser, por sí sola, una tesis muy compleja; no obstante, la importancia de esta institución en el presente trabajo radica en que las personas buscan un efecto práctico al interrelacionarse.

2.2.2. TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD

En el Derecho Romano, se distinguió entre derechos reales y derechos personales (crédito u obligacional), los primeros son los que recaen directamente sobre las cosas, en cambio el derecho personal no tiene una relación directa sobre el bien objeto de la obligación, lo cierto más allá de toda discusión es que toda relación jurídica es entre personas (Avendaño & Avendaño, 2017).

Esta discusión ha perdurado y continúa siendo materia debatible en nuestro ambiente jurídico. Bajo esa lógica hemos considerado citar al jurista norteamericano Newcomb, (como se citó en Gonzáles, 2015) quien piensa que es totalmente erróneo que el derecho real ejerza sobre una cosa, y que el derecho personal haga lo propio sobre una persona, pues tal concepción surge de una visión exageradamente natural de los fenómenos jurídicos, en el sentido de confundir el poder físico del propietario con la relación directa sobre la cosa. En verdad, no existen derechos contra las cosas. La prueba que esgrime el profesor de Yale es simple y contundente:

“A es dueño del fundo Blanco. B es dueño del fundo Negro. A contrata con B para que este no entre en su propio fundo por cierto tiempo. El derecho de A contra B es *in personam* porque es solo un derecho o pretensión contra B que no forma parte de un conjunto de derechos similares. En cambio, el derecho de A contra B sobre blanco es *in rem* porque forma parte de un gran conjunto de derechos similares y separados contra muchas personas. Desde un punto de vista intrínseco, tanto el derecho de A frente a B sobre blanco (su propio terreno) no difieren en nada. Desde un punto de vista extrínseco, la diferencia solo reside en que el segundo derecho está acompañado por otros derechos similares pero separados contra personas indeterminadas”” (pag. 384-385).

Dicho ello, acogemos la postura del profesor Wesley sobre la diferencia entre los derechos reales y personales.

Existen diferentes modos de adquirir la propiedad así pueden ser originarios y derivados, a título universal y singular, y onerosos y gratuitos (Avendaño & Avendaño, 2017). En esta investigación, nos será útil el modo originario y el modo derivativo. El modo originario, es cuando no importa quién sea el titular del derecho de propiedad o si existe contrato de transmisión de la propiedad, la propiedad se origina por acto del adquirente, ejemplo, la Prescripción Adquisitiva de Dominio. Al contrario, en el modo derivativo sí importa el titular del derecho de propiedad y la existencia de un contrato de transmisión de la propiedad, ejemplo, compraventa, donación.

Finalmente, algunos sostienen que el artículo 949 del C.C. recoge la teoría del título y el modo. Otros dicen que el contrato es lo que transfiere propiedad. Al margen de esas discusiones, en términos simples se puede decir que la propiedad se transmite al momento que se perfecciona el contrato (Avendaño & Avendaño, 2017).

2.2.3. ABOGADO

“La palabra abogado procede de la latina *advocatus*, que significa llamado, porque los romanos acostumbraban a llamar en los asuntos difíciles, para que los auxiliasen, a las personas que tenían un conocimiento profundo del Derecho” (Cabanellas, 2003).

Sin embargo, consideramos más pertinente para esta investigación la siguiente definición: “También quiere decir patrono, defensor, letrado, hombre de ciencia; jurisconsulto, hombre de consejo, esto es, de consulta; jurista, hombre versado en la erudición del Derecho y en la crítica”. Y, si, el abogado (más allá de los requisitos legales para su ejercicio) es el defensor, el jurisconsulto, la persona donde uno acude por la necesidad de satisfacer sus necesidades legales.

En el apartado dedicado al Negocio Jurídico, ya dejamos sentado, que la persona en su vida necesita interrelacionarse con otras para satisfacer sus necesidades. En esas relaciones el efecto que la persona persigue es el

efecto práctico (no el efecto jurídico), con la certeza de que sean protegidos por el sistema jurídico. Ahí consideramos radica la importancia del Abogado, es éste quien da forma al efecto práctico para convertirlo en efecto jurídico, para que este efecto práctico sea protegido por el sistema legal. Pertinente resulta aclarar, que para el trabajo nos importa, como el Abogado mediante la redacción de la minuta da forma a la declaración de las personas extrayendo mediante la escucha activa los efectos prácticos que las mismas persiguen y con su conocimiento técnico jurídico da forma jurídica para que sea protegida por el ordenamiento legal.

2.2.4. NOTARIO⁵

Iniciaremos con la siguiente pregunta:

¿Por qué es necesario el Notario en nuestra sociedad?

Muchos dirán que no es necesario su trabajo porque entorpece el comercio, que es un sobrecosto a las transacciones⁶, entre otros muchos y variados argumentos. Rechazamos contundentemente, esas posiciones y encontramos importante la labor notarial por el siguiente argumento: “Si los

⁵ “Artículo 2.- El Notario es el profesional del derecho que está autorizado para dar fe de los actos y contratos que ante él se celebran. Para ello formaliza la voluntad de los otorgantes, redactando los instrumentos a los que confiere autenticidad, conserva los originales y expide los traslados correspondientes.” (D. Leg. N° 1049, 2015)

El notario es el profesional del derecho que está autorizado para dar fe de los actos y contratos que ante él se celebran. Para ello formaliza la voluntad de los otorgantes, redactando los instrumentos a los que confiere autenticidad, conserva los originales y expide los traslados correspondientes.

Su función también comprende la comprobación de hechos y la tramitación de asuntos no contenciosos previstos en las leyes de la materia.

⁶ Más adelante hablaremos de las Notarías-Empresas, las cuales sí consideramos son un sobrecosto; más no, la labor notarial propiamente.

particulares se vinculan entre sí por medio de actos o contratos, parece conveniente que un tercero imparcial, debidamente calificado, certifique la autenticidad y legalidad de los derechos adquiridos, a fin de evitar o aminorar la posibilidad de que en el futuro surjan conflictos o litigios entre las partes” (González Barrón, 2015b, pág. 1427). No solo ello, sino que el Notario es un intérprete, el cual establece un puente cuando se habla en “dos lenguas diferentes” (Carnelutti, 2011).

Resulta lógico, entonces, que después que el Abogado haya dado forma a los efectos prácticos de las partes, que el Notario certifique la autenticidad y legalidad de los derechos adquiridos, les explique e informe a las partes de los efectos prácticos y jurídicos, y conserve en su protocolo notarial los documentos que hayan sustentado a dicho negocio, siendo que es un tercero imparcial, debidamente calificado y supervisado por el Estado para ejercer su función.

Esta última oración ha llevado a un sin número de discusiones, donde el problema se centró en que si el Notario es un funcionario público o un trabajador privado. En ese sentido, ratificamos la postura de Couture que establece que “la función notarial es una función pública a cargo de un particular” (Couture, 2011, pág. 50). Obviamente al cumplir una función pública es regulado, supervisado y fiscalizado por el Estado.

Todo lo descrito lo ha ratificado el Tribunal Constitucional: “De acuerdo al artículo 2° del Decreto Ley N.° 26002.

“(…), nuestro país se adscribe al sistema de organización notarial de tipo latino, en virtud del cual el notario es un profesional de derecho que, en forma imparcial e independiente, ejerce una función pública, consistente en autenticar, redactar, conservar y reproducir los documentos, así como asesorar de manera imparcial a quienes soliciten su intervención, incluyéndose la certificación de hechos. Dicha intervención notarial implica, pues, una doble misión: dar fe pública y forma a los actos para así garantizar seguridad jurídica no solo a las partes sino también a los terceros” (EXP. N° 04-97-I/TC, 2001).

Al hablar del Notario, es indispensable hablar del documento notarial, siendo la Escritura Pública el documento por excelencia. Éste cumple una doble función: La primera, en cuanto crea una sensación de pacificidad; la segunda, la de la seguridad de los hechos en cuanto pueda surgir un conflicto (Couture, 2011). En ese sentido, consideramos que el Notario tiene el mismo trabajo que el Juez, la diferencia consiste en que el primero juzga para que el inconveniente no surja, mientras que el segundo juzga en presencia de un inconveniente (Carnelutti, 2011).

Finalmente, son los notarios quienes tienen una relación muy estrecha con el RRPP por cuanto son los que generan el mayor número de títulos inscribibles (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b). Al ser los que más generan títulos inscribibles, podríamos afirmar que el Registro está compuesto por la mayoría de la documentación que se

encuentra en los protocolos. Interesante es esta afirmación por cuanto nos demuestra que se está guardando por duplicado la información que genera el Notario, por una parte se guarda en su protocolo notarial, y por la otra, los partes que emiten para la inscripción registral también son archivados⁷.

2.2.5. DAR FE

Según Cabanellas, FE es el “crédito que se da a una cosa por la autoridad del que la dice o por fama pública”, otra definición que brinda es “certificación o testimonio sobre la veracidad o legalidad de un acto o contrato.” Utilizaremos la segunda definición, por ser la más idónea para la investigación (Cabanellas, 2003).

El Notario no brinda una “Fe Privada”, sino una “Fe Pública”. Entendamos que la Fe Pública no es sinónimo de verdad, a lo sumo es sinónimo de verdad de la manifestación de voluntad, el hecho de haberse otorgado, la fecha. (Couture, 2011)

Véase, por ejemplo, Alfa y Beta son amigos, Alfa tiene una deuda con Gama y no tiene suficiente dinero para pagar. Alfa tiene un terreno inscrito (no lo dio en garantía), pero tiene miedo que Gama le inicie un proceso judicial para cobrarse la deuda con su terreno. Entonces, Alfa conversa con Beta para simular una compraventa. Alfa y Beta realizan todos

⁷ No son del todo idénticos por cuanto en la documentación protocolar se encuentra las firmas de los intervinientes y del Notario, mientras que en el parte notarial (por ser solo una transcripción literal de la escritura) solo va la firma del notario dando fe de la autenticidad de las firmas que constan en la escritura.

los trámites y elevan la minuta ante Notario. Aquí, se evidencia el problema, el Notario da fe de la declaración de voluntad de Alfa y Beta, de que Alfa sea el legítimo propietario⁸, el hecho de haber concurrido a su notaria y hasta de la fecha de celebración, sin embargo, no puede dar fe de que la compraventa sea verdadera (es una simulación).

Podemos resumir, lo esgrimido, que cuando se usa el concepto de dar fe en el ámbito jurídico, se refiere a una fe o creencia pública (no privada) (Couture, 2011). Ésta Fe Pública Notarial se refiere a la “exactitud de lo que el notario ve, oye o percibe por sus sentidos” (Couture, 2011, pág. 32)

En propios términos, la declaración que consta en el protocolo notarial es un suceso que ha tenido oportunidad de ver, oír y percibir el Notario, y el cuál ha sido representado en el documento protocolar. Aunque, en la actualidad el Notario solo da fe que las partes se ratifican en los términos y condiciones del negocio jurídico.

⁸ Al acoger la transmisión de la propiedad inmueble el sistema consensual, se hace difícil (por no decir imposible) al Notario dar fe que es el propietario, por cuánto a pesar, de no contar con un documento Alfa podría ser el legítimo propietario. Otro aspecto a tomar en cuenta es que, a pesar de contar Alfa con una Escritura Pública el Notario no puede dar fe indubitadamente que continua siendo propietario por cuánto pudo haber trasladado la propiedad en otras Notarias con la misma escritura.

2.2.6. SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS - SUNARP

La Superintendencia Nacional de Los Registros Públicos, tiene como sus siglas SUNARP y es creada por Ley 26366, de fecha 04 de octubre de 1994.

Propiamente, es el artículo 10⁹ el que la crea como un Organismo descentralizado y autónomo del Sector Justicia y lo pone como ente rector del Sistema Nacional de los Registros Públicos (SINARP), teniendo como fin regular la inscripción y publicidad de los actos y contratos mediante la modernización del sistema y brindando tecnología avanzada en materia de archivo e información registral.

Se desprende entonces, que el fin de la SUNARP es “otorgar seguridad jurídica y brindar certidumbre respecto a la titularidad de los diferentes derechos que en él se registran, teniendo como soporte de desarrollo: la modernización, simplificación, integración y la especialización de la función registral en todo el país, en beneficio de la sociedad” (Amado

⁹ “Artículo 10^o.- Créase la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos como organismo descentralizado autónomo del Sector Justicia y ente rector del Sistema Nacional de Registros Públicos, con personería jurídica de Derecho Público, con patrimonio propio y autonomía funcional, jurídico registral, técnica, económica, financiera y administrativa; está comprendida en el volumen 05 del presupuesto del Sector Público. (Ley N° 26366, 1994)

La Superintendencia tiene por objeto dictar las políticas y normas técnico-administrativas de los Registros Públicos estando encargada de planificar, organizar, normar, dirigir, coordinar y supervisar la inscripción y publicidad de los actos y contratos en los Registros Públicos que integran el Sistema Nacional.

Intégrese bajo la competencia de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos todos los registros existentes en los diferentes sectores públicos a que se refiere el Artículo 2 de la presente ley. La integración de los Registros Públicos a nivel nacional se ejecutará progresivamente en el plazo de un año contado a partir de la entrada en funcionamiento de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, con el objeto de modernizar el Sistema, dotando a los Registros de una organización, procedimientos y tecnología avanzada en materia de archivo e información registral. ”

Ramírez, 2017, pág. 37). Con el propósito que la mayoría de sectores económicos puedan acceder al Registro.

Recalcamos, enfáticamente, que por ley la obligación del Registro es de brindar tecnología avanzada en materia de archivo e información registral. Importante resulta este aspecto por cuanto en la práctica se evidencia que Registros Públicos no está cumpliendo esta tan importante labor encomendada¹⁰, lo cual en la parte central del trabajo de investigación será explicada y demostrada.

2.2.7. REGISTRO DE PREDIOS

El Registro de Predios, se encuentra dentro del Registro de la Propiedad inmueble, fue creado por el inciso c, del artículo 01, de la Ley 26366, de fecha 04 de octubre de 1994. Éste incluye los predios urbanos y rurales.

Existen dos posturas en cuanto a la matriculación¹¹. El Sistema Torrens (o Australiano) por una parte tiene requisitos más exigentes para la inscripción. Por otro lado, el Sistema Español aceptando el riesgo y la inseguridad de simplificar la inscripción. Nuestro país acoge el Sistema Español (González Barrón, 2015b). Es básicamente, optar por un Registro Constitutivo o Registro Declarativo, el primero consiste en que el título es la

¹⁰ Es más, tampoco está cumpliendo con otorgar seguridad jurídica.

¹¹ Si bien en nuestra legislación se usa el término Inmatriculación, coincidimos con el profesor González Barrón en que el término correcto es “Matriculación”, en ese orden, utilizaremos de ahora en adelante ese término.

misma inscripción, si es que no alcanza el parte notarial al registro ese contrato no se ha perfeccionado; el segundo, más bien es la que acoge nuestro legislador, entre las razones más importantes para acoger este sistema es que no se contaba con títulos de propiedad acordes a la realidad, ni con un sistema catastral adecuado y un alto costo en su posible implementación, y tampoco todas las provincias contaban con un Notario, en este sistema la inscripción registral no es condicionante para el perfeccionamiento del contrato, más si, recomendable para acogerse a principios como el de la Buena Fe Registral.

En el sistema acogido por nuestra legislación no es que el Registro cree la realidad o sea la realidad en sí misma, pues ello significaría una inaceptable reducción formalista del derecho; por tanto su función es configurar una prueba de la propiedad, más o menos ajustada a los hechos, para que pueda cumplir el fin de seguridad jurídica con justicia (González Barrón, 2015b). Y, más allá, de nuestro sistema, consideramos que ningún registro debe apartarse de la realidad, por cuánto ésta es cambiante y es casi imposible tener un catastro actualizado al segundo, en cambio, la realidad si puede variar al segundo. Adelantando el desarrollo de la investigación, planteamos que a pesar de implementarse una tecnología en donde la transferencia se inscriba al mismo instante de otorgar la escritura pública ante Notario, ésta en ningún modo puede ser constitutiva de derechos, por cuanto al establecerse ésta estaríamos olvidando la misma realidad y convirtiéndola en una reducción formalista.

De lo dicho, entonces, el documento notarial es el que da seguridad de los hechos en cuanto pueda surgir un conflicto (Couture, 2011). Y, al acoger, nuestro sistema registral el sistema declarativo, es que el título debe coincidir con el asiento registral para para que exista una inscripción registral válida.

2.2.8. PUBLICIDAD

Son dos las funciones que tiene la SUNARP, la primera es inscribir los actos y contratos de las personas, la segunda es dar publicidad a esos actos. Evidente es que ambas son inseparables porque la segunda es consecuencia de la primera, nadie puede negar que si no hay inscripción no hay nada que publicitar.

En ese sentido, históricamente, “la publicidad pretende poner fin a las cargas ocultas que habían aquejado a la propiedad inmobiliaria dentro del régimen feudal, el cual se sustituye a través de un mecanismo que dota de notoriedad a los gravámenes existentes sobre los inmuebles.”(De La Rica y Maritoner, R. como se citó en Gonzáles, 2015, pág. 192) Imaginemos, como Alfa puede acreditar, que Beta (quien pretende transferirle la propiedad del inmueble Blanco), es el legítimo titular; peor aún, como Alfa puede tomar que Blanco no tiene gravámenes (hipotecas) que a futuro lo pueden perjudicar en su derecho adquirido. Este fue uno de los grandes problemas que dio cabida a la creación de la figura jurídica de la publicidad.

La publicidad tiene como núcleo constituir un sistema de información pública, que de conocimiento público, a las situaciones jurídicas relevantes para el tráfico patrimonial (González Barrón, 2017b). Como son la titularidad de las propiedad, los gravámenes de la propiedad e incluso las restricciones inherentes a la misma. La publicidad de los títulos es útil porque “origina mayor circulación de la riqueza, afluencia de capitales, inversión en actividades productivas, revalorización de la propiedad inmueble, caída de las tasas de interés por menor riesgo y, en general, un beneficio neto en la economía.” (González Barrón, Derecho Registral y Notarial, 2015b, pág. 193) Todas estas ventajas están acordes con nuestra Constitución porque la creación de riqueza es saludable en nuestra economía para que los ciudadanos puedan satisfacer sus necesidades, haya un desarrollo de la personalidad y exista un clima de paz y prosperidad.

2.2.9. SEGURIDAD JURÍDICA

La SUNARP inscribe y publicita los actos y contratos propios de la vida de interrelación del ser humano, pero esto lo hace con la finalidad de otorgar una seguridad jurídica en el tráfico comercial. Ya, se explicó anteriormente que es necesario conocer al legítimo propietario o las cargas y gravámenes que recaen sobre el bien para poder tener la certeza de las consecuencias jurídicas que tendremos que asumir; la activación de todo este sistema tiene la finalidad de oponer la titularidad del Derecho de Propiedad a partir de la seguridad jurídica que la misma oponibilidad otorga. Esto lo ha ratificado el Tribunal Constitucional:

“Para el pleno del desarrollo del derecho de propiedad (...) es necesario que el Estado cree las garantías que permitan institucionalizar el Derecho. Es la inscripción del derecho de propiedad en un Registro Público el medio a través del cual el derecho trasciende su condición de tal y se convierte en una garantía constitucional para la creación de riqueza” (Exp. 0016-2002-AI/TC, 2003)

Hay una distinción entre “seguridad dinámica o seguridad del tráfico” y “seguridad estática o seguridad de los derechos”, la primera protege el interés de la circulación, la segunda el interés de la propiedad; esta distinción fue propuesta por el jurista alemán Víctor Ehrenberg en 1903 (González Barrón, 2017b). Ambas son inseparables, claro está, porque no puede haber tráfico jurídico sin conocer quién es el legítimo propietario, del mismo modo, no puede haber seguridad estática si es que el registro no me confirma que he comprado del legítimo propietario y que en caso de inexactitud no me pueden despojar de la propiedad comprada. Ejemplo, para entender los conceptos:

SEGURIDAD ESTÁTICA = Soy propietario. Nadie me puede despojar unilateralmente de mi propiedad.

SEGURIDAD DINÁMICA = Compré la propiedad del titular que aparecía en Registro. Confié en la exactitud del Registro, nadie me puede despojar porque compre la propiedad.

Creemos que, con el anterior ejemplo, ha quedado claro la imposibilidad de separar ambos conceptos. Máxime cuando uno es consecuencia de otro (en ambos sentidos), porque claro está que la seguridad dinámica se convierte en seguridad estática, y que la seguridad estática se convierte en seguridad dinámica.

2.2.10. BUENA FE

La Buena Fe está íntimamente relacionada con la seguridad jurídica, en el sentido que ésta figura determina las consecuencias de la publicidad para la seguridad jurídica. Por ejemplo, si Alfa vende a Beta un predio y luego Alfa simula una venta del mismo predio con Gama para despojar de la propiedad a Beta¹². Gama se quedará con la propiedad, si es que Beta no puede demostrar¹³ la mala fe –ausencia de buena fe- de Gama.

En efecto, la doctrina y la legislación han tratado de proteger la buena fe de aquel que adquiere los bienes del dueño aparente, sin embargo, no han podido salvar a quien adquiere sin la forma prescrita, aun cuando haya buena fe de ambos la forma no puede ser salvada por la equidad (Couture, 2011). En la Buena Fe Registral es evidente que se ha tenido que cumplir con la forma prescrita, en caso contrario, no hubiera podido entrar al Registro¹⁴.

¹² Téngase en cuenta que la primera compraventa solo se hizo por Escritura Pública –por el principio de consensualidad-, y, más bien, la venta simulada si se inscribió en RRPP.

¹³ En el Principio de Buena Fe Pública Registral se invierte la carga probatoria.

¹⁴ Sin embargo, como se verá en los próximos apartados esto no es del todo cierto, por cuánto documentación falsificada ha entrado al RRPP, de esa forma, es imposible que un documento falso haya cumplido con la forma prescrita (falsificaban los partes notariales, pero no las Escrituras Públicas).

La doctrina clasifica la buena fe en dos:

BUENA FE DESCONOCIMIENTO O COGNOSCITIVA = Es la más débil porque se configura con la simple ignorancia sea por dolo o culpa. El adquirente no tiene la obligación de informarse, aun cuando haya serias dudas sobre la exactitud del registro. (González Barrón, 2017b)

BUENA FE DILIGENCIA = Se imponen deberes a su actuación de verificación e información conforme a cánones mínimos. (González Barrón, 2017b) El adquirente tiene la obligación de verificar que la información consignada en el registro sea acorde a la realidad. Ejemplo: Verifique que el terreno materia de traslación de dominio no está en posesión de terceros.

Consideramos más adecuada que la Buena Fe Pública Registral sea supeditada a los cánones de la Buena Fe Diligencia, porque no se puede alegar la simple ignorancia para hacerse con un bien, peor aún, cuando la carga de la prueba en la Buena Fe Pública Registral se ha invertido. Es necesario entonces que haya una verificación diligente de los posibles vicios que pueden dar la inexactitud del Registro.

Finalizando, Couture (2011) refiere que la equidad es a justicia como forma es a paz, y que con mucha frecuencia el derecho prefiere la paz a la justicia.

En efecto, el fin de la Buena Fe está supeditado a la forma que el Estado prescribe, y prescribe esta forma con el fin de paz.

2.2.11. SMART PROPERTY

El término Smart Property es un anglicismo, cuya traducción al español sería: “Propiedad Inteligente”.

Al ser una tecnología emergente¹⁵, no hay una definición unificada del mismo, algunos la definen como: “La propiedad cuya titularidad es controlada por vía del Blockchain del Bitcoin.” (Wikipedia, 2016), otros como “Una extensión de los Smart Contracts¹⁶ que puede modificar como nos relacionamos con los objetos, poniendo al Internet de las cosas (Internet of Things - IOT) en la vida práctica, con usos interactivos”. (Acheson, 2015)

Evidente resulta, que no hay acuerdo al respecto y que existen algunos problemas en las definiciones antes descritas. Para clarificar, explicaremos, cuales son los problemas de las definiciones:

La primera definición, da a entender que la Smart Property solo puede ser controlada por medio de la Blockchain del Bitcoin. Esto es totalmente falso, si bien es cierto que la Blockchain por excelencia es el Bitcoin, existen muchas otras, un ejemplo, la Blockchain Ethereum¹⁷; es

¹⁵ Se le dice como emergente a pesar de que el Bitcoin haya sido publicado desde el 2009.

¹⁶ Éste término será desarrollado dentro del marco conceptual.

¹⁷ Tiene un concepto similar a la Blockchain Bitcoin, pero a diferencia del Bitcoin, facilita la programación de los Smart Contracts.

más, a la actualidad existen muchos otros modelos en ésta tecnología los cuales se pueden clasificar en: Blockchain Abierta, Blockchain Cerradas o Blockchain Híbridas¹⁸.

Respecto de la segunda definición, no compartimos que la Smart Property sea una extensión de los Smart Contracts, afirmar ello significaría decir que pueden existir Smart Contracts, sin que exista Smart Property, y, ello no es cierto¹⁹. Para que existan Smart Contracts es necesario que la propiedad sea digitalizada e ingresada a una Blockchain para que así se automatice la transferencia de propiedad una vez confirmado el cumplimiento de los requisitos. Ese es el verdadero fin del Smart Contract.

Finalmente, trataremos de esbozar un concepto de Smart Property que sea útil para la presente investigación:

“Smart Property es la propiedad cuya titularidad y características se encuentran registradas en una Blockchain (sea ésta pública, privada o híbrida). Ésta es necesaria para la implementación de Smart Contracts”

¹⁸ Estas clases de Blockchain serán explicadas con mayor profundidad en la parte central de la tesis.

¹⁹ Se ha hablado mucho de los “Oráculos”, los cuáles pueden ser registros que no se encuentran dentro del ecosistema blockchain, pero, sirven para cumplir la labor del Smart Contract. Ejemplo de Oráculo: Alfa y Beta apuestan que Perú irá al mundial. Alfa y Beta “firman” el Smart Contract en la blockchain Bitcoin y programan en el contrato, que éste tendrá que verificar la página de la CONMEBOL para determinar quién ganó la apuesta. Téngase en cuenta que la página de la Conmebol no se encuentra dentro del ecosistema, pero sirve para que el Smart Contract determine quién ganó.

Lo mismo sucede en la propiedad, por más que se pueda acceder a la base de datos y confirmar que la persona a la que le estás transfiriendo el dinero es el titular de la propiedad, de nada sirve sin con la misma confirmación de la transferencia no se transfiere la propiedad de forma automática. Consideramos, por ello, que un verdadero Smart Contract debe de confirmar el pago y automáticamente transferir la propiedad.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. PROPIEDAD

¿Cómo nace la propiedad? En la acepción más real de posesión (no la posesión del CC), en el cazador que capturaba el animal, el agricultor que sembraba la tierra. (Arribas, 2015) Y si, resulta coherente que cuando el cazador se hacía con su presa otros quisieran aprovecharse de su trabajo tratando de despojarle de su captura. Era, entonces, necesario que el cazador opusiera su “derecho de propiedad” de la presa frente a los otros, y, claro ésta, el cazador lo hacía ejerciendo el acto más primigenio de posesión. Por esa razón, decimos que la posesión es el acto más primigenio de la propiedad, y que la propiedad es una creación social para regular nuestras relaciones sociales, así lo podemos ratificar con las siguientes líneas:

"El primer tema que debe ser abordado por cualquier sistema legal es el llamado problema de la titularidad. Toda vez que, dentro de un Estado, se presentan conflictos de intereses entre dos o más personas, o dos o más grupos, es éste quien debe decidir a qué parte favorecer. Si tal decisión faltara, el acceso a los bienes, servicios y la vida misma sería decidido sobre la base del poder como creador del Derecho –quien es más fuerte o más astuto vencerá-.”
(Calabresi & Melamed, 1992, pág. 64)

A decir, el primer esbozo de la Declaración de Independencia de Estados Unidos, que redactó Thomas Jefferson, daba a entender la inexorable separación entre el derecho de propiedad y el sistema

democrático capitalista, denominando el “derecho a la búsqueda de la propiedad” como un derecho inalienable (Tapscott & Tapscott, 2016). En efecto, la propiedad es un aspecto importante en cualquier sociedad sea capitalista o no (incluso en sociedades donde se busca que no exista propiedad individual, se tiene que regular si los bienes personales –ropa interior, recuerdos, etc.- u otros se deben de regular como propiedad común o individual).

Con referencia a la propiedad y el registro, “entendemos desde esta perspectiva que el registro está definido por dos límites estructurales ontológicos: de una parte el hombre es anterior a la organización que le sirve (y la propiedad como realidad del hombre es anterior a su publicidad registral); de otra parte, la eficacia de la publicidad está determinada por sus presupuestos y medios técnicos” (Álvarez Caperochipi, 2010, pág. 17). Tal como, la posesión es anterior a la propiedad, de la misma forma la propiedad es anterior al registro. Es importante ésta última parte para no olvidarnos cuál es el fin del registro, el cual es ser un medio para proteger la propiedad.

Finalizaremos, dando la definición más cercana a propiedad: “La propiedad es un poder jurídico, el más amplio y completo que las personas pueden tener, en virtud del cual un bien o conjunto de bienes, ya sean corporales –cosas- o incorporeales –derechos-, quedan sometidos de manera absoluta al señorío de la persona” (Avendaño & Avendaño, 2017, pág. 57)

2.3.2. NOTARIAS-EMPRESA

El trabajo que realiza el Notario, lo hace de forma personal, sin olvidar que puede contar con dependientes²⁰ para realizar actos “complementarios o conexos”²¹ manteniendo la responsabilidad de la actuación el Notario.

Dicho ello, y para explicar a qué denominaremos “Notarias-Empresa” resulta imperante citar al profesor Gonzáles en las siguientes líneas:

“En el Perú el problema de la actividad notarial tiene una débil fiscalización, graves indicios de incumplimiento de las normas y función degradada mediante las llamadas “notarías-empresas”, que en la práctica son dependientes de los Bancos, con los que se anula la imparcialidad y se relaja la legalidad. En tal caso, habría que verificar cuántas escrituras realiza por día cada uno de estos “notarios-empresarios”, pues si, por ejemplo, superan las cien, entonces habría que preguntarse si ello es físicamente posible, pues toda la actividad personalísima del notario en cada escritura, lo que incluye la comprobación de la identidad y de los demás presupuestos del instrumento, de su lectura, de la

²⁰ La Anterior Ley del Notario no contemplaba la colaboración de dependientes, ni su responsabilidad respecto a su función desempeñada dentro del oficio notarial.

²¹ “Artículo 3.- Ejercicio de la Función Notarial

El notario ejerce su función en forma personal, autónoma, exclusiva e imparcial. El ejercicio personal de la función notarial no excluye la colaboración de dependientes del despacho notarial para realizar actos complementarios o conexos que coadyuven a su desarrollo, manteniéndose la responsabilidad exclusiva del notario” (Decreto Legislativo del Notariado, 2015, pág. 2)

explicación de las consecuencias jurídicas del acto y la firma de los comparecientes, lo que para ser generosos no podría ocurrir en menos de diez minutos, por lo que luego de ocho horas ininterrumpidas solo se lograrían 48 escrituras, por lo que el tope de 100 necesitará ¡dieciséis horas de trabajo sin descanso, y sin dedicarse a ninguna otra cuestión!, lo que simplemente es imposible.” (2015b, pág. 1466)

Ya mencionamos, apartados atrás, la importancia del Notario como el tercero imparcial, altamente calificado y fiscalizado por el Estado para ejercer su función de dar fe sobre los actos o contratos que delante de él se celebren. Pero, consideramos pertinente y necesario citar al profesor Carnelutti, el mismo que nos dice “Cuánto más consejo del Notario, cuanta más conciencia del Notario, cuánto más cultura del Notario, tanta menos posibilidad de Litis, tanto menos necesidad del Juez”²² (Carnelutti, 2011, pág. 147) Coincidimos totalmente con lo afirmado y hacemos una interpretación contrario sensu:

“Cuánto menos consejo del Notario, cuanto menos conciencia del Notario, cuánto menos cultura del Notario, tanta más posibilidad de Litis, tanta más necesidad del Juez”

²² Así, continúa “Creo que si se pudiesen hacer estadísticas al propósito, darían resultados de sumo relieve, en el sentido de demostrar que la cultura y la dignidad del Notario está en razón inversa de la necesidad del Juez, es decir, de aquel fenómeno de la litigiosidad, que es, sin duda, un mal social.” (Carnelutti, 2011, pág. 147)

La interpretación que se ha expuesto lo dice todo, a pesar de ello lo desarrollaremos un poco más. Muchos afirman que la labor Notarial no es más que un sobrecosto en las transacciones, un sobre costo porque es solo una formalidad más, que no ayuda en nada en la práctica a celebrar las transacciones. Y, esa afirmación tiene sentido si es que el Notario no cumple con sus labores, esa afirmación es válida cuando hablamos de las “Notarias-Empresa”. ¿Cuál es la necesidad del Notario si no cumple con prevenir futuros conflictos interpartes? Respondemos: Ninguna.

La labor del Notario cuando cumple a cabalidad sus funciones no deviene en un sobrecosto, más bien, si en un gasto necesario para prevenir futuros conflictos que se desprenden del contrato. Para no extendernos concluiremos con la siguiente cita:

“La conclusión es evidente: ¿Qué están esperando los Colegios de Notarios y el Consejo del Notariado para fiscalizar, sancionar y eventualmente destituir a los “notarios-empresarios que no cumplen el principio de intermediación o el ejercicio personalísimo de la actividad?” (González Barrón, 2015b, pág. 1466)

2.3.3. SISTEMA NACIONAL DE REGISTROS PÚBLICOS – SINARP

El SINARP fue creado²³ en octubre del 1994, y su finalidad es la de mantener y preservar la unidad y coherencia del ejercicio de la función registral en todo el país. (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

“El Sistema Registral Peruano en sus lineamientos generales ha seguido el sistema francés, transcriptorio y facultativo” (Campos Salazar, 2013, pág. 46).

“La seguridad jurídica que brinda el registro, se encuentra entre una de las garantías constitucionales que brinda el Estado Peruano, esto se materializa en la publicidad de las inscripciones que se realizan en el Sistema Nacional de Registros Públicos-SINARP” (Campos Salazar, 2013, pág. 6)

2.3.4. SISTEMATIZACIÓN

Según la RAE es la “acción y efecto de sistematizar” y sistema es “organizar algo según un sistema.” (Real Academia Española, s.f.) Cabanellas (2003) por otro lado define sistema como: “Ordenado y armónico conjunto que contribuye a una finalidad”. Consideramos entonces, que la sistematización es el primer paso para la automatización. Ejemplo: Ordenar

²³ Artículo 1.- Créase el Sistema Nacional de los Registros Públicos con la finalidad de mantener y preservar la unidad y coherencia del ejercicio de la función registral en todo el país, orientado a la especialización, simplificación, integración y modernización de la función, procedimientos y gestión de todos los registros que lo integran. (Ley N° 26366, 1994)

un grupo de personas por la primera letra de su nombre, ordenar un grupo de personas por su fecha de nacimiento.

2.3.5. AUTOMATIZACIÓN

Según la RAE (s.f.) es la “acción y efecto de automatizar”, automatizar es “aplicar la automática a un proceso o a un dispositivo” y automático es “dicho de un mecanismo o de un aparato: Que funciona en todo o en parte por sí solo”. La automatización necesita primero de la sistematización. Ejemplo: Si A, entonces B; pero si No A, entonces C.

2.3.6. INTEROPERABILIDAD

Si bien la RAE no nos da una definición, El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) define interoperabilidad como la “habilidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.” (Wikipedia, 2016).

Por otro lado, también podemos desprender de la normativa peruana como la “infraestructura tecnológica que permite la implementación de servicios públicos por medios electrónicos y el intercambio electrónico de datos, entre entidades del Estado a través de Internet, telefonía móvil y otros medios tecnológicos disponibles.” (Instituto Pacífico) En el caso de la investigación, nos será útil la regulación que le dan en el área notarial, la cual a su tenor dice lo siguiente: “Contar con una infraestructura tecnológica

mínima que permita la interconexión con su colegio de notarios, la informatización que facilite la prestación de servicios notariales de intercambio comercial nacional e internacional y de gobierno electrónico seguro”²⁴. (D. Leg. N° 1049, 2015)²⁵

2.3.7. BASE DE DATOS

La RAE define como el “conjunto de datos organizado de tal modo que permita obtener con rapidez diversos tipos de información.” (Real Academia Española, s.f.)

2.3.8. HACKEAR

Hack es un término inglés cuya traducción es: “piratear” (Oxford dictionaries, s.f.). Hacker es un anglicismo que es definido como “pirata informático” (Real Academia Española, s.f.). Y, aunque, no hay una definición oficial en español de Hackear, se puede desprender que es la acción de piratear sistemas informáticos.

²⁴ “Artículo 16, inciso i.: Contar con una infraestructura tecnológica mínima que permita la interconexión con su colegio de notarios, la informatización que facilite la prestación de servicios notariales de intercambio comercial nacional e internacional y de gobierno electrónico seguro”. (D. Leg. N° 1049, 2015)

²⁵ Oswaldo Arias realiza una dura crítica a la actual Ley del Notariado, por no encarar temas como el paso del soporte del papel al digital en materia de protocolo, la inutilidad del cierre de registros a fin de año, entre otros. (Arias Montoya, 2011, pág. 37) Si bien, es meritoria su preocupación por ser regulado el soporte digital del protocolo, sin embargo, a esa fecha consideramos que no existía la suficiente tecnología para mantener seguro el protocolo notarial, por ser una base de datos centralizada.

Las definiciones y traducciones esgrimidas en el anterior párrafo son oficiales, pero, consideramos que no son adecuadas por no estar actualizadas al avance de esta rama.

Por lo expuesto, daremos algunas definiciones no oficiales, pero aceptadas en la comunidad Hacker. En el diccionario de los hackers lo definen como “la persona que disfruta explorando los detalles de la programación de sistemas y como ampliar sus habilidades, de forma opuesta a la mayoría de usuarios, quienes prefieren aprender solo lo necesario”²⁶. (Catb, s.f.) [Traducción Propia] Podemos afirmar, en ese sentido, que propiamente los hacker no tienen un fin ilegal. En efecto, esa fue la razón para que en la comunidad se dividiera en varios tipos de hacker, sin embargo, no es nuestro trabajo describir todos y cada uno de ellos, por lo cual, solo describiremos los dos principales:

Black Hat Hacker o Cracker (Hacker de sombrero negro) = Son hackers con malas intenciones. Ellos usualmente roban, explotan y venden información y usualmente son motivados por beneficios personales. Su trabajo es usualmente ilegal. (Wikipedia, 2017) [Traducción Propia]

White Hat Hacker (Hacker de sombrero blanco) = Son hackers que trabajan para mantener segura la información de otros hackers (crackers) encontrando vulnerabilidades del sistema que pueden ser mitigadas. Los

²⁶ A person who enjoys exploring the details of programmable systems and how to stretch their capabilities, as opposed to most users, who prefer to learn only the minimum necessary. (Catb, s.f.)

Hackers de sombrero blanco son usualmente empleados por el propietario del sistema y son pagados por su trabajo. Su trabajo no es ilegal, porque es hecho con la autorización del propietario del sistema. (Wikipedia, 2017) [Traducción Propia] Muestran sus habilidades en informática rompiendo sistemas de seguridad de computadoras, colapsando servidores, entrando a zonas restringidas, infectando redes o apoderándose de ellas. (Wikipedia, 2017) [Traducción Propia]

Como apreciamos existe una diferencia notoria entre los diferentes términos, pero, por razones de practicidad en la presente investigación utilizaremos el término “Hacker” para referirnos al “Black Hat Hacker” o también conocido como “Cracker”. A pesar de ello, no debemos olvidar las diferencias que existen entre cada uno de ellos.

2.3.9. CIBERSEGURIDAD

También conocido como Ciberseguridad, aunque no es un concepto unánime, puede decirse que éste término describe el conjunto de estrategias, políticas y acciones encaminadas a garantizar la seguridad de la información. Así, un plan de Ciberseguridad puede ser adoptado por un gobierno, pero también por empresas particulares que manejen información digitalizada y hasta por usuarios. (Guerrero, Carlos, 2016)

Es claro, que el Estado no tiene una política de seguridad²⁷, así por ejemplo en el Reglamento de la Ley del Notariado en su artículo 10, inciso 5²⁸. Tan desactualizado está nuestra normatividad que es risible que siga vigente este Reglamento que pide que las computadoras del Notario sean Pentium IV, cuando dicha término no tiene nada que ver con la velocidad de procesamiento o la cantidad de núcleos; es más, ni siquiera reguló que herramientas debe de usar para la seguridad de la información ante posibles ataques de hacker.

2.3.10. SMART CONTRACT

Un Smart Contract es un protocolo que ejecuta los términos de un contrato, su objetivo general es satisfacer las condiciones contractuales comunes (pago, gravámenes, etc.) minimizando maliciosas o accidentales excepciones y la necesidad de intermediarios que den confianza. (Tapscott & Tapscott, 2016)

²⁷ El tema de que Perú no tenga una política de Ciberseguridad será desarrollado con mayor ahondamiento en otros apartados de la presente investigación.

²⁸ 5.1 Para la Capital de la República, capitales de departamento y Provincia Constitucional del Callao:

a) Teléfono y fax. b) Sistema de protección electrónico y estabilizador de corriente. c) Computadora (mínimo Pentium IV), impresora y escáner para la elaboración de instrumentos públicos protocolares. d) Software de seguimiento de contratos con información centralizada y uso de base de datos. e) Software para confección de índices. f) Red Lan (en caso de tener más de una computadora). g) Internet (como mínimo 512 KBPS de subida y cortafuegos, de existir disponibilidad del servicio). h. Elementos de seguridad (Hardware y software) que garanticen la integridad de los documentos electrónicos y físicos, y de la información, mediante el uso de firmas y certificación digital. h) Lectora de huellas biométricas. (Reglamento del Decreto Legislativo N° 1049, 2009)

Sin entrar en tecnicismos, “un contrato inteligente es un acuerdo entre partes con la capacidad de autoejecutarse” (Vivas Augier, 2017b, pág. 137).

En una entrevista Carlos Vivas la define como un acuerdo entre partes, y que tiene términos que regulan su relación, la diferencia (con los contratos normales) son tres: 1) Se autoejecuta, es decir, no se necesita de un tercero para validar que las partes hayan cumplido sus obligaciones, sino que el contrato es lo suficientemente inteligente para validarlo y determinar su proceder, 2) Es un documento digital, que existe en la cadena de bloques (Blockchain), y 3) No requiere de un tercero humano para realizar las validaciones. (Vivas Augier, 2017a)

Para finalizar, es menester dejar en claro que éstas definiciones son válidas para el momento de la redacción de la tesis y serán válidas hasta el momento que quede desfasada por el avance vertiginoso de ésta área; es más, algunos plantean que no es correcto el uso de la terminología Smart Contract²⁹ por no ser propiamente un contrato, a pesar de ello, no entraremos a discutir sobre ello por cuánto no es materia de la presente investigación.

²⁹ “Aunque el término <<Contrato Inteligente>> es el popularmente aceptado, la palabra <<Contrato>> es aveces criticada, pues limita este tipo de contratos inteligentes a un caso de uso concreto (lo que viene a ser un contrato en el sentido más tradicional del término). Expertos en el tema, como John Stark, prefieren por ello términos como <<agente inteligente>> o software agent.” (Vivas Augier, Blockchain, 2017b, pág. 140)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Citando a Ramos Nuñez (2014), cabe recordar que no deben de confundirse los métodos de investigación jurídica, entre los que destacan la exégesis, la dogmática y el funcionalismo, con los diversos métodos de interpretación de textos normativos. (...) como el derecho es una disciplina basada en la persuasión o el convencimiento de nuestros interlocutores (...) es crucial conocer los métodos que son útiles para dotar de significado a los textos normativos.

Para la presente investigación son los siguientes:

3.1.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El Diseño de Investigación que se utilizará en el presente trabajo es Cualitativo, ya que este enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados. “No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico”. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006, pág. 8)

Además “la Investigación cualitativa tiene por objetivo la transformación radical de la realidad social y la mejora del nivel de la vida de las personas (...) buscando ofrecer soluciones concretas”. (Pineda González, 2008, pág. 37)

Con el diseño Cualitativo, se estudiara la necesidad de desarrollar e implementar la tecnología blockchain al Registro Peruano, brindando con esta tecnología muchos beneficios para con la sociedad, al permitir que esta nueva tecnología, brinde una seguridad jurídica real, frente a los casos que se ha venido exponiendo en esta investigación, como es la falsificación de documentos, y otros, además de reducir el costo al momento de las inscripciones en los Registros Públicos, ya que se evitará el doble pago al inscribirse de forma autónoma, y automática, entre otros beneficios.

3.1.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se utilizará el Método Sociológico Funcional, ya que partiremos del trato directo con la realidad concreta, donde su objeto es la realidad social relevante de un comportamiento individual o colectivo. (Ramos Nuñez, 2014)

Esta realidad concreta es el sistema actual de los Registros Públicos, la cual se intenta modificar a través del desarrollo de esta nueva tecnología de blockchain, logrando un aporte relevante para la sociedad.

No olvidando que “En la actualidad, por lo general, la metodología de la investigación jurídica patrocina la idea que las tesis siguen una metodología inductiva antes que deductiva”

3.1.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN JURÍDICA

Se utilizará un tipo de Investigación Jurídica Empírica (jurídica social), dado que este tipo de investigación abordará su estudio no solo desde la perspectiva del dogma (norma), sino también desde el lado sociológico jurídico (Pineda Gonzales, 2017).

El estudio sociológico jurídico, no solo denota la explicación normativa sino la influencia que ésta cumple en la vida social. Es innegable que el sistema del Registro Público, está íntimamente ligado a la vida socioeconómica de las personas.

3.1.4. MÉTODO DE INTERPRETACIÓN

La Teoría fundamentada utiliza un procedimiento sistemático cualitativo para generar una teoría que explique en un nivel conceptual una acción, una interacción o un área específica. Las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006)

Método Sistemático.-

“Este método de interpretación consiste en determinar qué quiere decir una norma, atribuyéndole los principios o conceptos que están descritos con mayor claridad en otras normas, pero que no están expresados en el texto normativo que se quiere interpretar. De manera que para alcanzar una más acabada comprensión de la

norma examinada se buscan otras normas en el interior de un sistema legal determinado (...)” (Ramos Nuñez, 2014, pág. 164)

3.1.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.1.5.1. TÉCNICAS:

Para el propósito de la presente investigación se utilizará la técnica de la Observación Documental, donde el objeto de la observación está constituido por documentos.

3.1.5.2. INSTRUMENTOS:

El instrumento que se utilizará es el siguiente: Las Fichas de registro.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. EL REGISTRO PREDIAL PERUANO

4.1.1. BREVE HISTORIA DEL REGISTRO PÚBLICO

Creemos que para determinar el estado actual y plantear soluciones es necesario conocer nuestra historia, pero por no ser ese el tema central de la presente investigación no profundizaremos, sino más bien, lo haremos de forma superficial. En consecuencia, desarrollaremos de forma breve, concisa y concreta algunos temas históricos del Registro en los siguientes apartados.

4.1.2. NACIMIENTO DEL REGISTRO PÚBLICO

El hombre es un ser que por su misma esencia necesita interrelacionarse con otros, estas relaciones le sirven para satisfacer sus necesidades. Así, nace la necesidad de transmitir la propiedad, realizar cargas y gravámenes al bien, como la hipoteca. Esa es la razón, por la que se crea la figura del Notario, para ser el tercero imparcial, altamente cualificado y supervisado por el Estado para darle seguridad a las partes de sus adquisiciones, obligaciones y deberes.

Al inicio era suficiente el Notario por ser poblaciones con un reducido número de habitantes y no ser común la transferencia de propiedad, por ello, era factible para él conocer la historia de cada bien. Sin embargo, a modo que iba creciendo el tamaño de la población y se dinamizaba más el mercado inmobiliario, era más difícil para el Notario poder conocer la historia del bien (titularidades, transferencias, cargas y gravámenes). En

consecuencia, los terceros adquirentes podrían verse afectados por no conocer la historia del bien.

Es a esa razón, que la idea del “Registro” nace con la finalidad de evitar el riesgo de transferencias o cargas ocultas que podrían afectar a los terceros adquirentes, pues ello simplemente paralizaría el comercio y la circulación de la riqueza territorial, a causa de la falta de certeza respecto de la situación jurídica de los bienes inmuebles (determinación del propietario y de las cargas). (Messineo, 1970)

4.1.2.1. INTERNACIONALMENTE

Nuestro Sistema Registral acoge el Sistema Registral Español, esto consideramos a razón de que Perú fuera un Virreinato Español. Y, en efecto, “luego de producirse la invasión española es evidente que se llevó a cabo un intenso proceso de recepción de las instituciones jurídicas hispánicas”. (González Barrón, 2017b, pág. 269)

En consecuencia, hablaremos y trataremos como nace el Sistema Registral Español: “Históricamente al desprenderse el Derecho Registral del Derecho Común, se conoció en España a esta disciplina como el Derecho Hipotecario, debido a que el primer derecho real cuya inscripción se hizo necesaria fue precisamente el de la Hipoteca por ser más fácil de terminar en la clandestinidad”. (Amado Ramírez, 2017, pág. 13)

En el momento de la invasión española a América, se encontraba vigente una Pragmática de Carlos V³⁰ (1539), dicha pragmática tenía como sustento evitar abusos producidos al vender bienes sujetos a censos o prestaciones reales (era ya un primitivo registro), a pesar de ser regulada, la pragmática no se llevó a ejecución. (González Barrón, 2017b, pág. 269)

Pero, Cárdenas refiere que “el primer libro de Registro de Censos y Tributos que gravaban la propiedad rústica y urbana de Lima, se abrió en cumplimiento de una provisión real de la Audiencia de Lima, de fecha 03 de abril de 1585, en aplicación de la pragmática de Carlos V” Es decir, a diferencia de otros sitios en donde la pragmática no se ejecutó, en Perú si hizo. (Cárdenas Quirós, 2001)

4.1.2.2. EN EL PERÚ

La Independencia del Perú se proclama formalmente en el año 1821, convirtiéndose de Virreinato del Perú a una República Peruana. Obviamente, a consecuencia, se trató de desligar completamente de la influencia española, a pesar de ello, la tradición jurídica española quedó arraigada de cierto modo.

³⁰ “La Pragmática disponía que en cada ciudad que fuese una cabeza de jurisdicción se encargaría a una persona que tuviese a su cargo un libro en donde se registrasen los censos, tributos, imposiciones o hipotecas sobre fincas; y que no registrándose dentro de un plazo específico, no harían fe ni se juzgarían conforme a dichos gravámenes, ni podía ser perjudicado por ellos cualquier tercer poseedor”. (González Barrón, Contratación Inmobiliaria y protección Registral, 2017b, pág. 269)

En efecto, el primer Código Civil de la República Peruana es del año 1852. Éste rige la compraventa por el principio de consensualidad, ello se puede desprender de los artículos 1305³¹ y 1306³². Por otro lado, el artículo 2051³³ disponía la apertura de un Oficio de Hipotecas para el registro de las mismas, poniéndola a cargo de un escribano público; y, es el artículo 2042³⁴ que establece la obligatoriedad de la inscripción de la escritura de hipoteca, con lo cual convierte el Oficio de Hipotecas en constitutivo³⁵.

De lo mencionado, podemos afirmar entonces que la institución del Oficio de Hipotecas es el antecedente más cercano del Registro de la Propiedad Inmueble. Dejando en claro, que el primero, como su mismo nombre lo dice, solo se encargaba de inscribir las hipotecas, más no otro tipo de actos como traslación de dominio, cargas y gravámenes.

³¹ “Art. 1305. La venta es un contrato en que uno se obliga a entregar una cosa y otro a pagarla. Puede hacer por escritura pública, por privada, por cartas, de palabra, por sí mismo, o por medio de apoderado.” (Blog PUCP, 1851)

³² “Art. 1306. Desde que los contratantes convienen en la cosa y en el precio, queda perfeccionada la venta, aunque aquélla no haya sido entregada ni este pagado.” (Blog PUCP, 1851)

³³ “Art. 2051. Habrá en cada capital de departamento y a cargo de un escribano público, un oficio de hipotecas para el registro de todas las que se constituyan sobre bienes ciertos y determinados. (Blog PUCP, 1851)

Por las leyes especiales y según lo permitan las circunstancias de los pueblos, se determinará el establecimiento del oficio de hipotecas, en los lugares que no sean capitales de departamento.”

³⁴ “Art. 2042. La hipoteca establecida por convenio de partes, no pueden constituirse sino por escritura pública, registrada conforme a este Código.” (Blog PUCP, 1851)

³⁵ Así también se desprende del artículo 2043, inciso 03, el cual mencionaba: “Art. 2043. Se requiere para la validez de la hipoteca judicial y convencional: (...) 3. Que se registren en el oficio de hipotecas (...)” (Blog PUCP, 1851)

4.1.3. EVOLUCIÓN DEL REGISTRO INMOBILIARIO EN EL PERÚ

El Registro Inmobiliario en el Perú, tal y como lo conocemos a la fecha se promulga el 28 de enero de 1888³⁶, por el entonces Presidente Constitucional de la República Don Andrés Avelino Cáceres. Dicha ley tenía 19 artículos que regulaban diferentes aspectos de ésta institución. Pero, son dos los aspectos más importantes: 1) El Registro de la Propiedad Inmueble queda bajo la dirección e inspección del Poder Judicial³⁷, se puede desprender que exactamente en la Corte Suprema.³⁸ 2) A diferencia del Oficio de Hipotecas, en el Registro de la Propiedad Inmueble se inscriben los contratos de enajenación, títulos traslativos de dominio, servidumbres, hipotecas, anticresis, entre otros.³⁹

La Revista Gaceta Judicial de la época da cuenta de la razón de la creación del Registro de la Propiedad Inmueble en el Perú, así:

³⁶ Existe discusión de la fecha exacta, pero lo que sí es seguro, es el mes de enero como fecha de promulgación y publicación. Para mayor ahondamiento véase: (González Barrón, 2017b, pág. 278)

³⁷ “Art. 1. Se establece en la Republica el Registro de la Propiedad inmueble, bajo la dirección e inspección del Poder Judicial”. (Ley Registro de la Propiedad Inmobiliaria, 1888)

³⁸ “Art. 2. Se llevara en Lima un Registro General de las propiedades radicadas en la Republica y de los derechos que en ellas graven. Hará también Registros particulares en todas las capitales de Departamento, y en las de provincias, en que, a juicio de la Corte Suprema, sea conveniente establecerlos”. (Ley Registro de la Propiedad Inmobiliaria, 1888)

³⁹ Para detallar todos los actos transcribimos literalmente el Artículo 03: Se inscribirá en el Registro correspondiente a la circunscripción territorial en que se halle radicado el inmueble: Los contratos de enajenación y los demás títulos traslativos de dominio; Las enfiteusis, censos, servidumbres, hipotecas legales, judiciales y convencionales, anticresis y cualquier derecho real que en él grave; Las interdicciones judiciales, las medidas precautorias, los embargos, las demandas y toda providencia o resolución ejecutoriada que destruya o limite el derechos de libre disposición del propietario; Los derechos de usufructo, uso y habitación; Los contratos de arrendamiento en que se estipule el pago de mejoras y los de duración determinada. Los de plazo indeterminado, cuando se haga adelanto de la merced conductiva por más de un año; Las promesas de los contratos que están comprendidos en este artículo. (Ley Registro de la Propiedad Inmobiliaria, 1888)

“La ley de 02 de Enero de 1888, que mandó a establecer en la República el Registro de la Propiedad Inmueble, resolvió en el Perú el doble problema que desde largo tiempo preocupaba la opinión pública y que estaba ya resuelto en todos los países progresistas: ‘adquirir sin temor de perder lo adquirido y prestar con seguridad sobre la propiedad raíz’. Y luego añadían “(...) Es de advertir, que el objeto de la ley del Registro es solo favorecer a los terceros interesados quedan de buena fe su dinero, y no afecta los derechos existentes entre los contrayentes; por lo que los efectos de la falta de inscripción se limitan a los primeros. (...)”. (Mendoza, 2014)

A pesar, que el Registro se crea en el Perú a finales del siglo XIX, recién funcionó desde el siglo XX⁴⁰ (González Barrón, 2015b) Consideramos, a razón que “no se comprendió por parte de los magistrados, miembros del foro y ciudadanos, la importancia sustantiva de la nueva institución; inclusive durante esa época se criticó duramente la instalación del sistema por considerársele innecesario, complicado y no acorde a la realidad del país”. (González Barrón, 2015b, pág. 279)

Es en 1994, donde se crea la SUNARP y SINARP para actualizar ésta institución. No hablaremos de ello, por haber tratado ambos temas dentro del Marco Teórico. Ya hemos hablado de la evolución institucional del Registro Público. Ahora hablaremos respecto de la evolución de los

⁴⁰ “Este retraso es llamativo si comparamos la situación de Chile, Colombia o, incluso los países de Centroamérica, pues en alguno de ellos se contaba con Registro desde mediados del siglo XIX” (González Barrón, 2015b, pág. 92)

soportes que se valía el Registro para cumplir su labor. Para entender mejor este aspecto nos será útil la siguiente imagen:

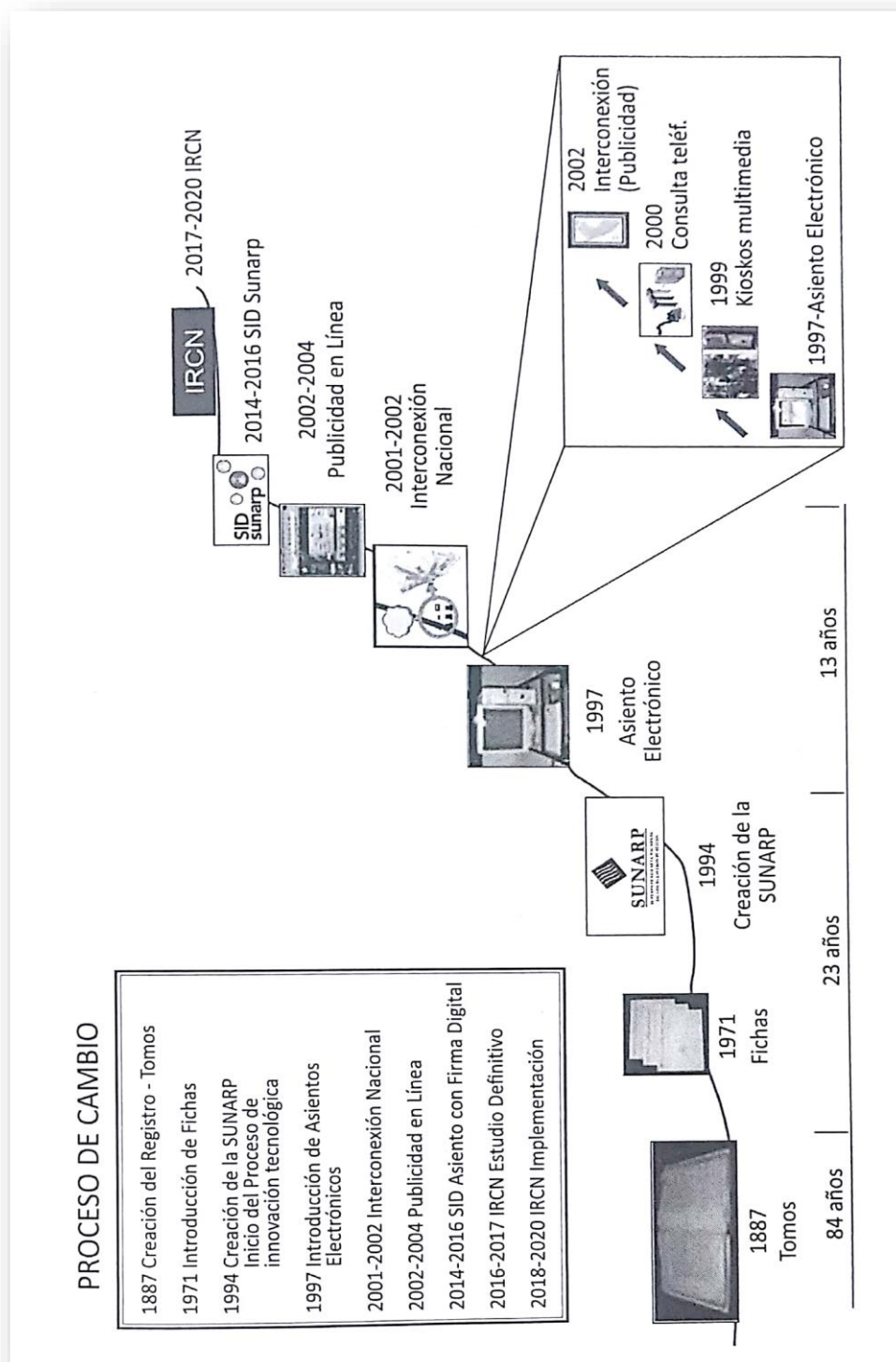


Ilustración 1: Evolución del Sistema Registral del Perú

Fuente: (Amado Ramírez, 2017)

El primer soporte es del año 1887 y viene a ser los tomos los cuales eran libros foliados de unas 500 páginas cada uno y su tamaño era bastante grande.⁴¹ (Campos Salazar, 2013) A razón de ello, el manejo era difícil, y su mantenimiento complicado.

El segundo soporte se da en el año 1971, son las denominadas fichas, la cuales eran “fichas de cartón especialmente elaboradas para ser escritas en máquinas de escribir” (Campos Salazar, 2013, pág. 7) Las cuales mantenían el mismo problema del cuidado y protección en su mantenimiento, ser frágiles en la pérdida de la información de las fichas y por ser mecanizado el proceso era habitual la incorrecta transcripción.

El tercer -y actual- soporte es el Asiento Electrónico, el cual se implementa en el año 1997⁴², lo cual para la época logra ayudar al registro para superar algunas deficiencias que se mantenían. Automatizando algunos procesos internos, digitalización de los asientos electrónicos, entre otros. Sin embargo, como veremos en el capítulo de “Problemas, Consecuencias E Intentos De Solución”, éste sistema, ya ha quedado obsoleto; por ello, es necesario pensar en nuevas soluciones, lo cual plantearemos con la presente tesis.

⁴¹ “Una persona solamente podría cargar un solo libro.” (Campos Salazar, 2013, pág. 7)

⁴² En algunos departamentos su implementación recién se dio varios años después, manteniendo éstos el sistema de las fichas.

4.1.3.1. UBICACIÓN DEL REGISTRO PREDIAL EN EL

DERECHO

Una pregunta habitual es:

¿El Registro Inmobiliario en el Perú es parte del Derecho Civil o del
Derecho Administrativo?

En efecto, Elizabeth Amado plantea que “resulta incorrecta la ecuación: Derecho Civil = Derecho Registral, si bien se integra en el Derecho Civil, sin embargo, guarda diferencias con su matriz ya que se inviste de un tono particularmente formal y riguroso por los efectos que produce por la sola inscripción de los títulos que contienen los actos o negocios jurídicos. Bien puede decirse que el Derecho Registral es un Derecho Civil Especial, con accidentes propios al propósito que cumple. El artículo 2022 del Código Civil de 1984 no está alejado de esta idea cuando diferencia las normas registrales de aquellas otras del Derecho Común o Derecho Civil Troncal”. (Amado Ramírez, 2017, pág. 21)

De otro lado, Gonzáles (2017b) citando a Corrado, Pugliatti, Messineo y Barbero, comparte y ratifica la posición de estos al considerar la publicidad dentro de la parte general del Derecho Civil, porque el Derecho Registral, es simplemente de la vida civil.

No coincidimos con la primera postura por cuanto la autora crea una nueva categoría conceptual sin sustento, el denominado “Derecho Civil Especial”, no dando una clara diferencia y dejando de argumentar su postura. Si, más bien, coincidimos con la segunda proposición al considerar la Publicidad Registral, dentro de la parte general del Derecho Civil.

No olvidando que “el Código Civil Peruano de 1984 sigue la tendencia divisoria entre un derecho registral “sustantivo” y uno “formal”” (González Barrón, 2017b, pág. 10) De ese modo, la regulación del registro en el Código es sustantivo en cambio dejando a los reglamentos el tratamiento de los procedimientos registrales⁴³. (González Barrón, 2017b) En efecto, “el procedimiento registral es de carácter administrativo, sumario, documental y no contencioso, pues el registrador lleva a cabo un examen formal sobre la base del documento público” (González Barrón, 2017b, pág. 235)

Podemos afirmar, entonces, que la Inscripción Registral es Derecho Administrativo y la Publicidad Registral es Derecho Civil; porque los procedimientos internos, protocolos, entre otros son regulados por reglamentos. Es necesario una aclaración en éste punto, si bien es cierto que RRPP ordena los procedimientos registrales para la inscripción, éstos no pueden crear nuevos requisitos más allá de los establecidos por el CC, y esto suele pasar muy a menudo; atribuyéndose

⁴³ En otras palabras, dejando el lado formal al derecho administrativo.

RRPP competencias que no le corresponden, creando nuevos requisitos de los actos con sus reglamentos y directivas.

Haciendo recuento, el Derecho Registral tiene parte de Derecho Civil y otra de Derecho Administrativo, pero principalmente siendo Derecho Civil, y más bien siendo el Derecho Administrativo una técnica jurídica para organizar los procedimientos internos de Registro para lograr los fines que necesita el aspecto civil.

Ahora toca determinar la ubicación del Registro de Predios en RRPP. La propiedad conforme a los artículos 885⁴⁴ y 886⁴⁵ de nuestro CC, se divide en bienes inmuebles y bienes muebles. Siendo los primeros bienes, valga la redundancia, inmóviles; y los segundos bienes que son pasibles de ser trasladados o movilizables. Dentro de los bienes inmuebles, obviamente, se encuentra la propiedad predial⁴⁶. En ese sentido, para guardar coherencia legislativa mediante el inciso C,

⁴⁴ Art. 885°. “Son inmuebles: 1) El suelo, el subsuelo y el sobresuelo. 2) El mar, los lagos, los ríos, los manantiales, las corrientes de agua y las aguas vivas o estanciales. 3) Las minas, canteras y depósitos de hidrocarburos. 4) Derogado. 5) Los diques y muelles. 6) *Derogado*. 7) Las concesiones para explotar servicios públicos. 8) Las concesiones mineras obtenidas por particulares. 9) *Derogado*. 10) Los derechos sobre inmuebles inscribibles en el registro. 11) Los demás bienes a los que la ley les confiere tal calidad”. (Código Civil, 2016)

⁴⁵ Art. 886°. “Son muebles: 1) Los vehículos terrestres de cualquier clase. 2) Las fuerzas” naturales susceptibles de apropiación. 3) Las construcciones en terreno ajeno, hechas para un fin temporal. 4) Los materiales de construcción o procedentes de una demolición si no están unidos al suelo. 5) Los títulos valores de cualquier clase o los instrumentos donde conste la adquisición de créditos o derechos personales. 6) Los derechos patrimoniales de autor, de inventor, de patentes, nombres, marcas y otros similares. 7) Las rentas o pensiones de cualquier clase. 8) Las acciones o participaciones que cada socio tenga en sociedades o asociaciones, aunque a éstas pertenezcan bienes inmuebles. 9) Los demás bienes que puedan llevarse de un lugar a otro. 10) Los demás bienes no comprendidos en el artículo 885° (Código Civil, 2016)

⁴⁶ “El estatuto Jurídico de la propiedad predial está conformado por los derechos, obligaciones, límites y restricciones que goza o sufre el propietario de una superficie delimitada del territorio” (González Barrón, Derecho Registral y Notarial, 2015b, pág. 155)

del artículo 02⁴⁷, de la Ley 26366, se comprende al Registro Predial dentro del Registro Inmobiliario⁴⁸. En otras palabras, a la actualidad el Registro de Predios se encuentra dentro del Registro de la Propiedad Inmueble.

4.1.3.2. LA NECESIDAD Y UTILIDAD DEL REGISTRO PREDIAL A LA ACTUALIDAD

El Derecho Registral encuentra su trascendencia en dar publicidad a los actos y negocios relevantes en la vida y el tráfico económico de una sociedad. Así, el ser del registro es la publicidad registral entendida ésta como el sistema institucional de divulgación encaminado a ser cognoscible los cambios de las situaciones jurídicas⁴⁹. Y, siendo que, el Registro de Bienes Inmuebles está constituido por tres elementos: el titular registral, la materia inscribible y la finca o predio. (González Barrón, 2017b)

Consideramos, bajo esa lógica, que el Registro Predial Peruano –que se encuentra dentro del Registro de Bienes Inmuebles-, da publicidad a los cambios de las situaciones jurídicas referidas a la

⁴⁷ “Art. 2. Inc. 2. Registro de Propiedad Inmueble, que comprende los siguientes registros: -Registro de Predios; - Registro de Buques; - Registro de Embarcaciones Pesqueras; - Registro de Aeronaves; - Registro de Naves; - Registro de Derechos Mineros; - Registro de Concesiones para la explotación de los Servicios Públicos.” (Ley N° 26366, 1994)

⁴⁸ “El Derecho Registral Inmobiliario es el conjunto de principios normas e instituciones que regulan y efectivizan el sistema orgánico de publicidad de los derechos que recaen sobre bienes inmuebles, con la finalidad de otorgar certeza a las relaciones jurídicas.” (González Barrón, Contratación Inmobiliaria y protección Registral, 2017b, pág. 33)

⁴⁹ A pesar de que el artículo 2012 establece una ficción legal de conocimiento absoluto del registro sin pacto en contrario. (González Barrón, Contratación Inmobiliaria y protección Registral, 2017b, págs. 12-15)

titularidad registral, el contrato que dio origen al cambio de titularidad y la determinación del predio; con la finalidad de brindar seguridad jurídica a las transacciones para asegurar que compran del titular aparente.

Terminamos el anterior apartado con los siguientes términos “Titular aparente”, esto a razón que el registro no crea realidades, ni inventa titularidades para quien no es propietario; el registro no es “verdad oficial”, es solo un reflejo de la realidad. (Gonzáles Barrón, 2015b)

Y, nos damos el tiempo de aclarar ello, porque a pesar de que nuestro Registro Público es declarativo de derechos, pero a pesar de ello, algunos operadores jurídicos tratan de convertirlo en un Registro Público constitutivo de forma fáctica. Lo último, ha conllevado a despojar la propiedad a titulares⁵⁰ por considerar el registro una verdad indiscutible.

A pesar de todo ello, la razón del registro responde a una necesidad o conveniencia social aun cuando no cumpla su objetivo igual propenden a realizarlo; podemos afirmar que el origen práctico del registro es dar un origen cierto de la propiedad con el añadido de la publicidad (Gonzáles Barrón, 2017b). En ese sentido, a pesar que por

⁵⁰ Por el principio de consensualidad, los titulares adquirieron la propiedad, pero nunca la inscribieron. O, habían prescrito la propiedad, pero se les despojó de la misma. Otro caso, que con documentos falsificados realizaron la transferencia de dominio, y por considerar al registro una verdad indiscutible e invertir la carga de la prueba en la mala de del tercero, los titulares se vieron despojados de sus hogares. Todos estos problemas serán narrados en el apartado de problemas.

el momento no esté cumpliendo sus objetivos, resulta imperante mejorar y mantener ésta institución. Con los siguientes apartados trataremos de dar una explicación sucinta de la conveniencia del Registro Predial en la práctica:

- **PUBLICIDAD Y OPONIBILIDAD:**

La publicidad registral, per se, no tiene ninguna consecuencia jurídica, sino más bien, es una ficción legal de conocimiento general sin prueba en contrario. En otras palabras, éste artículo es incompleto a razón de que necesita de otros⁵¹ para producir efectos en determinadas situaciones (González Barrón, 2017b). Como por ejemplo, necesita de otra norma para que se vuelva en constitutivo o declarativo de derechos.

A pesar de ello, es pieza fundamental para tener un registro de la titularidad, el documento que origina la transferencia de la propiedad, la delimitación del predio, el día, la hora, el minuto de presentación del título, el tracto sucesivo hacia atrás, entre otros.

En palabras de Gunther Gonzales: “El registro es un instrumento técnico de publicidad que nace para divulgar los derechos oponibles” (2017b, pág. 139)

⁵¹ Artículo 1135°, 2022°, 2016°, 2014°, 2034°, 2038° del Código Civil

- **RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Justamente, la publicidad registral conjugada con otros artículos ayuda a la resolución de conflictos. Ejemplo, el artículo 1135 del CC⁵², regula que en caso de concurrencia de acreedores se preferirá al que haya publicitado su adquisición. Resulta evidente, que la publicidad y la regulación en sus diferentes aspectos es necesaria para la resolución de conflictos.

- **SEGURIDAD JURÍDICA**

Como ya se desarrolló en el marco teórico, es la inscripción y su publicidad lo que –sin excesos- permite brindar seguridad estática y dinámica. En ese sentido, aunque RRPP no esté cumpliendo a cabalidad sus funciones, aún resulta necesario dar seguridad jurídica para el pleno desarrollo del derecho de la propiedad

- **CREACIÓN DE RIQUEZA**

Consecuencia de la publicidad, resolución de conflictos, seguridad jurídica, se facilita y se impulsa el comercio de los bienes inmuebles, lo cual lleva como consecuencia la creación de riqueza.

⁵² “Artículo 1135.- Cuando el bien es inmueble y concurren diversos acreedores a quienes el mismo deudor se ha obligado a entregarlo, se prefiere al acreedor de buena fe cuyo título ha sido primeramente inscrito o, en defecto de inscripción, al acreedor cuyo título sea de fecha anterior. Se prefiere, en este último caso, el título que conste de documento de fecha cierta más antigua.” (Código Civil, 2016)

Así, también lo reconoce: “(...) Es la inscripción del derecho de propiedad en un Registro Público el medio a través del cual el derecho trasciende su condición de tal y se convierte en una garantía constitucional para la creación de riqueza” (Exp. 0016-2002-AI/TC, 2003)

4.1.4. PROBLEMAS, CONSECUENCIAS E INTENTOS DE SOLUCIÓN

No existe un Sistema Registral infalible, el sistema más bien se implementa de acuerdo a la realidad del país. Y, si bien, puede tener fallos, no puede superar los problemas a las ventajas (costo-beneficio). A la actualidad, SUNARP no viene cumpliendo sus funciones, esto debido a que no hay un conocimiento adecuado sobre tecnología de los altos mandos, el estado no tiene políticas adecuadas para la implementación de un e-government⁵³, los Colegios de Notarios tampoco plantean soluciones efectivas, entre otros. En las siguientes líneas, hablaremos sobre los problemas que aquejan al Sistema Registral, las consecuencias de los mismos, y los intentos⁵⁴ de solución.

4.1.4.1. PROBLEMAS

- **NO PUEDE REALIZAR UNA CALIFICACIÓN ADECUADA.**

⁵³ O si lo tiene, no piensa desembolsar ni un sol.

⁵⁴ Adelantamos el término intentos, porque ninguna de estos cambios trajo consigo la solución del problema que afecta al Sistema Registral.

En teoría, la calificación registral tiene como objetivo determinar la existencia y legalidad de los títulos; el examen técnico evalúa el instrumento y el negocio jurídico, mientras que el examen formal evalúa el título y su conexión con los antecedentes del registro. (González Barrón, 2017b)

En la práctica, el Registrador no puede determinar ni la existencia⁵⁵, menos aún, la legalidad del título solo con el Parte Notarial, a lo sumo puede determinar su conexión con los antecedentes del registro⁵⁶. Para entender mejor éste punto, nos será útil la siguiente imagen que es un Parte Notarial que recibe RRPP:

⁵⁵ Consideramos que no se puede considerar existente un Parte Notarial adulterado.

⁵⁶ Obviamente, los títulos que adolecen de suplantaciones o falsificaciones tienen que ser conexos a sus antecedentes del registro. Aunque, incluso, existen casos que se exceptúan de ello, porque por una indebida o negligente calificación se inscribieron los actos de forma incorrecta.



Ilustración 2: Parte Notarial

Fuente: Elaboración propia

En efecto, el Parte Notarial⁵⁷ es una transcripción literal de la Escritura Pública, en donde el Notario da fe de las firmas de los intervinientes y del contenido de la misma por su firma.

En su redacción original⁵⁸, el Parte Notarial no tenía ningún mecanismo de seguridad para resguardar la autenticidad de los mismos, más allá de la firma y sello del Notario. Por otro lado, no existía una base de datos de los sellos, firmas, y otros mecanismos de seguridad notariales, para el acceso del registrador.⁵⁹

Entonces, como no era obligatorio la utilización de papel especial en los partes, no existía una intercomunicación entre el Notario y la SUNARP, los partes notariales podían ser presentados por cualquier interesado, y estos se presentaban en hojas bond solo con la firma y sellos del Notario, no contando con otros mecanismos de seguridad.

⁵⁷ "Artículo 85.- El parte contiene la transcripción íntegra del instrumento público notarial con la fe que da el notario de su identidad con la matriz, la indicación de su fecha y con la constancia de encontrarse suscrito por los otorgantes y autorizado por él, rubricado en cada una de sus fojas y expedido con su sello y firma, con la mención de la fecha en que lo expide. El parte debe constar en papel notarial de seguridad que incorpore características especiales que eviten la falsificación o alteración de su contenido." (D. Leg. N° 1049, 2015)

⁵⁸ El legislador modificó el artículo 85 (por medio del Artículo 1 del Decreto Legislativo N° 1232), aumentándole el segundo párrafo, como una forma de intentar solucionar el problema de las falsificaciones, suplantaciones, entre otros. Pero como veremos más adelante no es una medida adecuada para reducir la problemática.

⁵⁹ Esto ha cambiado y a la actualidad los Notarios están obligados a presentar los formatos de los sellos, firmas y otros mecanismos de seguridad a la SUNARP, con la finalidad de tener una base de datos.

Todo lo descrito, no permitía –ni permite- al Registrador cumplir con su fin de verificar la autenticidad del parte notarial; y, como es lógico, si ni siquiera pueda verificar la autenticidad del parte, menos aún, podrá verificar la existencia del título en el Protocolo Notarial. Lo cual conlleva a que no se pueda realizar una calificación adecuada o que se califique partes notariales sin que tengan un título.

En conclusión, el Registrador así quiera cumplir su función no puede porque no cuenta con las suficientes mecanismos ni herramientas para determinar la existencia y la legalidad del título. Limitándose a revisar que el nombre, DNI y estado civil hayan sido bien escritos y que exista conexión del parte notarial con los antecedentes del registro.

“En el caso del Archivo registral, la SUNARP reconoce que las oficinas registrales actualmente se encuentran con espacios físicos saturados para continuar almacenando los documentos físicos de los expedientes registrales, no existiendo a la fecha aún un proyecto para el funcionamiento de un archivo digital. Indicándose que esto puede poner en riesgo la misión del registro, que es brindar seguridad jurídica” (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2011). Es decir, incluso ni cuentan con el espacio físico para conservar toda la documentación que sustentan las inscripciones, esto a la

larga traerá como consecuencia la pérdida y deterioro de la documentación.

- **INEFICIENCIA DEL REGISTRO**

El Perú no se identifica por tener las instituciones públicas más rápidas, eficientes, y comprometidas con la atención al público⁶⁰, pero resulta sorprendente que con los S/. 484 millones⁶¹ de soles que recauda SUNARP⁶² no hayan podido organizar un sistema adecuado en su institución.

Son varios los problemas que presenta RRPP, pero solo tocaremos los más resaltantes⁶³. Comenzaremos con la siguiente gráfica:

⁶⁰ Es más, tal vez, se identifica por tener las instituciones públicas más lentas, ineficientes y menos comprometidas con la atención al público.

⁶¹ Es el total del ingreso recaudado el año 2013 por SUNARP, de los cuales el 93% corresponde a tasas registrales, según el PIP del IRCN. Véase: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

⁶² Téngase en cuenta que éste ingreso es por año, y que cada año el monto crece por la mayor demanda del servicio registral.

⁶³ Si desea conocer a fondo todos y cada uno de los problemas que aqueja a RRPP, le recomendamos acceder al Proyecto de Inversión Pública a Nivel de Factibilidad: “Mejoramiento del Sistema de Información de los Servicios Registrales de Inscripción y Publicidad a Nivel Nacional” en: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

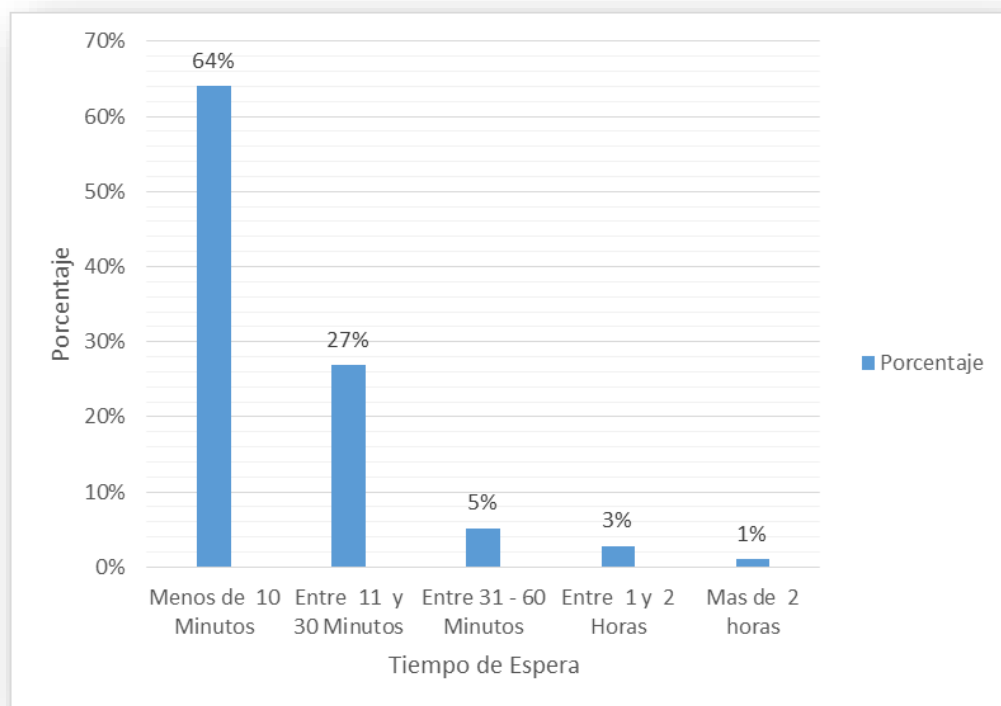


Ilustración 3: Tiempo de demora en la cola para solicitar el servicio

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 203)

Solamente en solicitar el servicio, el usuario puede demorar entre 10 minutos y más de 2 horas. Sí, el 64% demorará menos de 10 minutos, pero resulta sorprendente que haya tanta diferencia, es decir, que algunos solo demoren menos de 10 minutos y otros más de 2 horas. En ese sentido, también se refiere el PIP, “hay algunos usuarios que tienen un tiempo de espera mucho mayor a la mayoría de ellos, lo cual genera insatisfacción en el usuario”

Ahora, también resulta un problema similar al momento de recoger la solicitud del servicio requerido, así lo demuestra la siguiente gráfica:

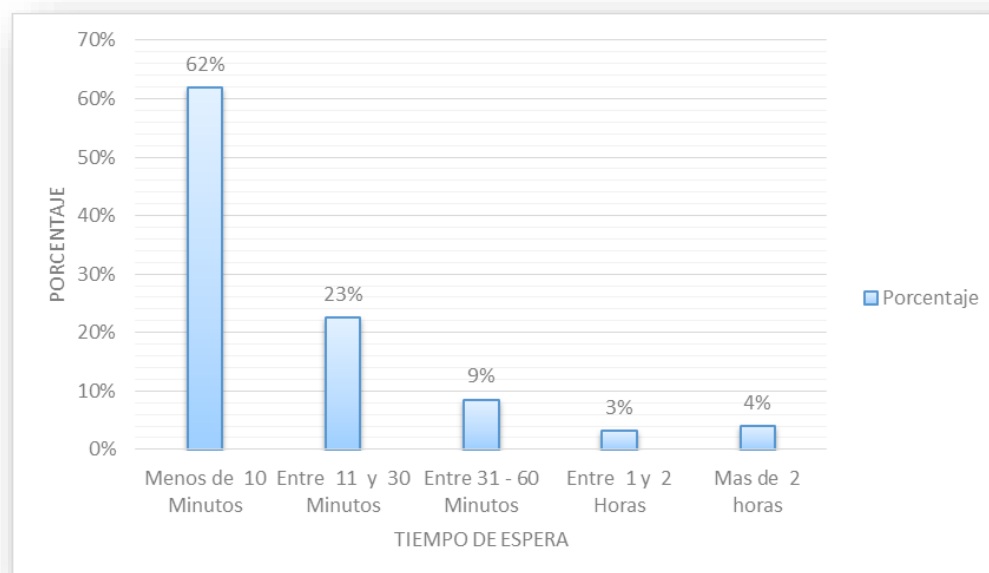


Ilustración 4: Tiempo de demora en la cola para recoger la solicitud

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 204)

Ocurre lo mismo que en el anterior caso, algunos usuarios pueden demorar menos de 10 minutos y otros más de 2 horas, solamente para recoger la documentación solicitada. Esto conlleva una insatisfacción al ver que existe una diferencia tan grande, entre la atención a algunos usuarios y a otros.

Desde un punto de vista social, esto conlleva a una evidente insatisfacción social por parte del usuario, por considerar que no se está tratando con igualdad. De otro lado, desde una perspectiva económica, esto conlleva a una pérdida

económica significativa, porque el tiempo que le lleva realizar a una persona el trámite ante RRPP, son horas hombre muerto, horas de trabajo efectivo que no se pudo emplear por estar realizando trámites burocráticos.

Otro aspecto el cual también es un problema, es el tiempo promedio de atención de título, téngase en cuenta que se habla de atención de título, no de inscripción de título, con lo cual fácilmente el tiempo podría duplicarse o hasta triplicarse. Para obtener datos más exactos es necesario tener en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 1: Promedio de servicios registrales y participación en la inscripción registral de las Zonas Registrales

ZONA REGISTRAL	TIEMPO PROMEDIO				REGISTROS INSCRITOS (% DE TOTAL)			
	BM	PI	PJ	PN	BM	PI	PJ	PN
Zona Registral I - Piura	4,35	4,51	4,35	3,71	3.5%	4.8%	3.5%	3.5%
Zona Registral II - Chiclayo	2,53	4,23	2,36	2,45	6.9%	6.9%	4.8%	6.1%
Zona Registral III - Moyobamba	13,54	13,72	13,36	13,36	2.0%	5.7%	1.3%	1.5%
Zona Registral IV Iquitos	2,00	2,00	2,00	2,00	1.3%	1.8%	1.1%	1.1%
Zona Registral V Trujillo	1,10	2,18	1,75	1,49	4.0%	7.2%	4.4%	6.5%
Zona Registral VI Pucallpa	7,67	7,50	6,00	6,17	1.8%	2.6%	1.4%	0.9%
Zona Registral VII Huaraz	4,04	2,57	2,58	1,58	1.1%	3.1%	2.8%	2.9%
Zona Registral VIII Huancayo	3,69	3,48	2,55	2,64	5.1%	6.7%	4.7%	5.6%
Zona Registral IX - Lima	4,49	4,41	5,02	3,97	58.1%	40.0%	56.6%	51.5%
Zona Registral X - Cusco	2,99	3,69	3,40	2,09	3.8%	4.5%	6.2%	4.1%
Zona Registral XI - Ica	3,64	7,20	6,19	4,90	1.5%	4.7%	2.9%	3.8%
Zona Registral XII - Arequipa	3,66	6,86	5,16	4,23	5.9%	7.1%	5.4%	7.1%
Zona Registral XIII - Tacna	4,34	7,50	6,69	4,31	5.0%	4.9%	4.8%	5.5%

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 137)

A nosotros nos interesa la columna de la Propiedad Inmueble (PI). Así, se puede desprender que mientras en la Zona Registral - Moyobamba el tiempo de atención es de 13,54 días, en la Zona Registral – Iquitos, es de tan solo 2 días. Resulta inverosímil que entre una y otra zona haya una diferencia de casi 7 veces, claro, mientras que en la segunda esperas solo 2 días, en la otra Zona tienes que esperar 14 días.

Si, nos dirán, que esta diferencia se debe a la cantidad de títulos presentados en cada Zona y la cantidad de Registradores. Pero, ésta afirmación no resulta cierta, porque en las zonas registrales donde se presenta mayor cantidad de títulos no necesariamente tienen los mayores tiempos de atención, un ejemplo es que la oficina de Tacna en el año 2013, presentó 31 expedientes por registrador, y el tiempo promedio de atención fue de 3 a 6 días, mientras que en la oficina de Arequipa era de 15 expedientes por registrador pero el tiempo de atención promedio fue de 5 y 7 días (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b). Con lo cual, queda desvirtuado que la diferencia se deba a la cantidad de títulos presentados y registradores.

Tabla 2: Productividad por Registrador Público del Servicio de Inscripción Registral, según Zona Registral, 2013 – 2014

UNIDAD EJECUTORA	AÑO 2013						AÑO 2014 (Enero - Setiembre)							
	TÍTULOS PRESENTADOS (P)	TÍTULOS INSCRITOS (I)	Nº REGIST: PLAZA OCUPADA (NR)	PINR	I/NR	Product. x día	Productividad x Hora de Registrador por Títulos Inscritos	TÍTULOS PRESENTADOS (P)	TÍTULOS INSCRITOS (I)	Nº REGISTRADO RES: PLAZA OCUPADA (NR)	PINR	I/NR	Product. x día	Productividad x Hora de Registrador por Títulos Inscritos
Z.R. I - PIURA	104,111	84,775	15	6,941	5,652	21	2.68	87,509	69,795	15	5,834	4,653	18	2.20
Z.R. II - CHICLAYO	186,849	161,743	19	9,834	8,513	32	4.03	130,019	126,070	21	6,191	6,003	23	2.84
Z.R. III - MOYOBAMBA	76,102	58,986	3	25,367	19,662	74	9.31	59,916	43,450	3	19,972	14,483	55	6.86
Z.R. IV - IQUITOS	43,617	39,191	3	14,539	13,064	49	6.19	28,254	25,192	3	9,418	8,397	32	3.98
Z.R. V - TRUJILLO	153,335	117,433	21	7,302	5,592	21	2.65	120,804	92,237	21	5,753	4,392	17	2.08
Z.R. VI - PUCALLPA	50,511	43,499	2	25,256	21,750	82	10.30	38,865	36,016	2	19,433	18,008	68	8.53
Z.R. VII - HUARAZ	63,250	45,357	8	7,906	5,670	21	2.68	44,525	32,552	8	5,566	4,069	15	1.93
Z.R. VIII - HUANCAYO	133,812	120,810	18	7,434	6,712	25	3.18	116,060	107,792	17	6,827	6,341	24	3.00
Z.R. IX - LIMA	1,453,663	1,293,749	196	7,417	6,601	25	3.13	1,010,236	908,125	199	5,077	4,563	17	2.16
Z.R. X - CUSCO	123,126	87,135	15	8,208	5,809	22	2.75	94,605	65,289	15	6,307	4,353	16	2.06
Z.R. XI - ICA	97,558	68,228	19	5,135	3,591	14	1.70	80,095	55,894	19	4,216	2,942	11	1.39
Z.R. XII - AREQUIPA	167,162	97,735	27	6,191	3,620	14	1.71	148,584	97,593	27	5,503	3,615	14	1.71
Z.R. XIII - TACNA	159,593	111,035	15	10,640	7,402	28	3.50	123,393	86,394	14	8,814	6,171	23	2.92

Fuente: SUNARP, Oficina de Tecnología de Información (OGTI) (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 750)

Otro aspecto, en este punto, es el de la productividad por hora de Registrador por títulos inscritos. Así, la Zona Registral – Pucallpa, tiene la mayor productividad en el año 2013 con 10.30 títulos inscritos por Registrador por hora, mientras que la Zona Registral – Ica, tiene la menor productividad, con 1.70 títulos inscritos por Registrador por hora. De nuevo, resulta curioso que en una zona se trabaje 6 veces más rápido que en otra.

A pesar, de la rapidez de la inscripción no debemos de olvidar que no solo se debe de evaluar la rapidez, sino también la calidad de la inscripción. De nada sirve que cada registrador inscriba 200 títulos por hora, si con las inscripciones no se da seguridad jurídica. Lamentablemente, en el PIP de la IRCN, no se evalúa éste aspecto, y la presente investigación no desarrollará ese aspecto por ser netamente cualitativa.

Otro dato curioso, es que la productividad comparando el año 2013 al 2014 se ha reducido, ejemplo, en la Zona Registral Chiclayo en el año 2013, los TI x Reg. x H., fue de 4.03, sin embargo, en el año 2014 (enero – setiembre)⁶⁴ a pesar de aumentarse en 03 la cantidad de Registradores, la productividad se redujo a 2.84.

⁶⁴ Tal vez, los últimos 3 meses del 2014, iban a mejorar su productividad. Sin embargo, no se tiene dichas cifras, por lo cual, solo se deja para la especulación.

En otras palabras, es posible que el aumento de Registradores no sea una forma de solucionar el problema de la velocidad de atención de la inscripción de los títulos. Como se ha visto, incluso tal vez, haga que se reduzca la productividad.

Por otro lado, en los últimos 5 años, la carga de servicios de inscripción registral ha sido mayor en aquellas zonas registrales con menor demanda, lo cual se explicaría por una menor cantidad de registradores públicos asignados a dichas zonas (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b). En ese sentido, el PIP busca reducir ésta brecha planteando cuántas nuevas plazas registrales serían necesarias para cubrir la demanda del servicio registral. El siguiente gráfico lo demuestra:

Tabla 3: Resumen Brecha de Personal (Registrador Público), Según Zona Registral

UNIDAD EJECUTORA	Registrador Público (Sin Proy.)	Registrador Público (Con Proy.) Año 1	Registrador Público (Con Proy.) Año 8	Brecha - Año 1	Brecha - Año 8
Z.R. I - PIURA	15	40	49	-25	-34
Z.R. II - CHICLAYO	19	50	61	-31	-42
Z.R. III - MOYOBAMBA	3	11	13	-8	-10
Z.R. IV - IQUITOS	3	7	9	-4	-6
Z.R. V - TRUJILLO	21	46	57	-25	-36
Z.R. VI - PUCALLPA	2	4	5	-2	-3
Z.R. VII - HUARAZ	8	17	18	-9	-10
Z.R. VIII - HUANCAYO	18	45	55	-27	-37
Z.R. IX - LIMA	196	424	562	-228	-366
Z.R. X - CUSCO	15	45	56	-30	-41
Z.R. XI - ICA	19	29	35	-10	-16
Z.R. XII - AREQUIPA	27	65	85	-38	-58
Z.R. XIII - TACNA	15	49	59	-34	-44
Z.R. XIV - AYACUCHO	-	18	21	-18	-21
TOTAL	361	849	1,083	-488	-722

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

Así, solo para el año 1 del proyecto se necesitaría en total 849 nuevos registradores. Lo cual evidentemente, conllevaría en aumentar el costo de las tasas, porque a mayor personal, mayores costos de mantenimiento del servicio.⁶⁵ Téngase en cuenta, que la tabla presentada incluye la cantidad

⁶⁵ Otra forma de cumplir con la demanda, sin aumentar la cantidad de Registradores, es la automatización de procesos, sin embargo, en el proyecto no se observa ningún planteamiento de automatización.

de nuevos Registradores con el proyecto, ya que, sin el proyecto⁶⁶ sería necesario crear muchas más plazas.

Hemos abarcado muchas líneas para explicar lo ineficiente que resulta en general⁶⁷ RRPP, y en algunos puntos hemos dado alguna información sobre el Registro de la Propiedad Inmueble. Pero, se preguntaran: ¿por qué se ha abarcado tanto en desarrollar la ineficiencia general de Registros Públicos? Claro el tema central de la presente investigación es el Registro Predial. Lo explicaremos con la siguiente ilustración:

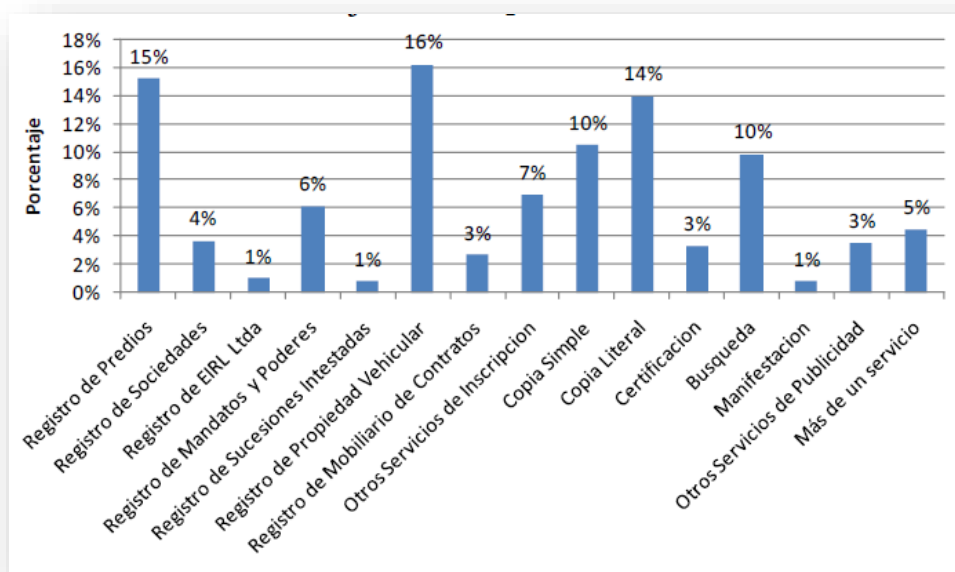


Ilustración 5: Tipo de Servicio Registral Solicitado

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 202)

⁶⁶ El proyecto más que todo busca crear un sistema integrado de las distintas bases de datos, tratando de unificar los distintos sistemas que manejan los registradores, si bien éste proyecto reduce en cierto modo los costos, los reduce en una cantidad mínima a comparación de la tecnología que se plantea en el presente proyecto.

⁶⁷ Decimos en general porque RRPP, está compuesto por varios Libros, y las deficiencias explicadas no solo consisten en el Registro de la Propiedad Inmueble sino en todos ellos.

Evidente resulta, en este momento, que la razón por la que abarcamos tanto en desarrollar el problema de la ineficiencia del RRPP en general, es debido a que, el 15% de los títulos presentados, son con respecto al Registro de Predios. Siendo el segundo servicio más requerido, solo un poco detrás del 16% de los servicios del Registro de la Propiedad Vehicular. Y, dejando de largo el tercer puesto al Registro de Mandatos y Poderes.

En conclusión, Registros Públicos demuestra demasiadas ineficiencias en diferentes aspectos de su procedimiento, pero éstos perjudican de forma directa al Registro Predial, por ser el segundo servicio más requerido. Podemos afirmar, en ese sentido, que volviendo más eficiente solo el Registro Predial estamos mejorando más de la mitad de las funciones del RRPP.

- **SE ATRIBUYE COMPETENCIAS QUE NO LE CORRESPONDEN.⁶⁸**

Ya tratamos que el Derecho Registral es Derecho Civil y Derecho Administrativo. En efecto, la inscripción se regula por el Derecho Administrativo, y la publicidad y sus

⁶⁸ Recomendamos revisar: GONZALES BARRÓN, Gunther. Estudio Preliminar del Sistema Registral Peruano y de las recientes modificaciones reglamentarias. Lima 2001.

consecuencias por el Derecho Civil. Ésta es una tensión necesaria, no pudiendo el Derecho Administrativo regular temas de las consecuencias de la publicidad. Sin embargo, la SUNARP está regulando temas propios del derecho sustantivo, es decir está regulando principios registrales y efectos de la inscripción (González Barrón, 2017b). Este abuso, que está cometiendo SUNARP, se se ampara en que tiene la labor de regular el procedimiento de la inscripción, si es cierto –hasta un punto-, puede regular el procedimiento de inscripción, pero en ningún momento regular las consecuencias de la inscripción, o principios registrales propios del Derecho Civil, y en los cuales no tiene facultades.

No continuaremos con éste punto por ser un tema muy amplio, y que directamente no compete a la presente investigación. Pero, terminaremos con la siguiente pregunta, ratificando lo dicho por el Dr. González, G. al decir:

“¿Queremos que SUNARP siga inventando requisitos y procedimientos a cada rato con resoluciones propias, o que la normativa sea racionalizada a través de decretos supremos, que presupone un mayor debate y más instancias de revisión?”



Ilustración 6: Opinión sobre SUNARP por parte del Dr. Gonzáles, G.

Fuente: Cuenta de Facebook (Gonzáles, Facebook, 2017a)

- **SU TRABAJO NO TIENE SENTIDO EN UNA ERA TECNOLÓGICA Y DIGITAL**

SUNARP, tecnológicamente hablando, se ha quedado rezagada, y las tecnologías que ha buscado implementar no lo ha hecho de forma adecuada. Así, por ejemplo, el Sistema de Información Registral, cuenta con más de 4 mil actos registrales, esta situación genera dificultad en el uso del sistema (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

Realizando una investigación sucinta a pesar que SUNARP, vemos que la mayoría de procesos no se encuentra automatizado. Es más, podemos afirmar, que lo único que ha modificado es el soporte electrónico de los asientos. Porque el procedimiento de inscripción es el mismo, que con la máquina de escribir. Así, el título ingresa para ser calificado, y el Registrador busca en la base de datos todos los títulos referentes a la partida, los analiza, redacta en formato Word y finalmente para que éste Word no sea modificado por nadie (otro registrador o algún hacker) lo convierte en archivo de imagen (TIFF) y lo guarda en la base de datos de la partida registral. Vemos, que lo único que ha cambiado es el manejo y

búsqueda de las partidas, pero después de ello, el procedimiento es el mismo que cuando la partida era de Fichas de cartón.

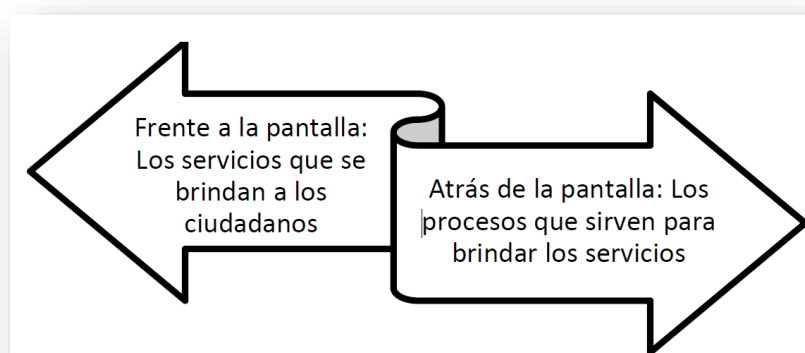


Ilustración 7: Los dos aspectos

Fuente: (Campos Salazar, 2013, pág. 51)

Finalmente, al no tener un adecuado sistema interno, no puede brindar servicios al público en general. Lo único que ha podido implementar es el servicio de Consulta de Título.

- **DOBLE TRABAJO**

Elizabeth Amado (2017) refiere que el trabajo del Registrador es calificar lo que el Notario ha hecho, cotejando el título de inscripción con los antecedentes registrales; esto con la finalidad de protegerlo de alguna omisión formal o legal. En efecto, el artículo 2011 del CC⁶⁹, es el que regula el principio

⁶⁹ “Art. 2011. Principio de legalidad y rogación: Los registradores califican la legalidad de los documentos en cuya virtud se solicita la inscripción, la capacidad de los otorgantes y la validez del acto, por lo que resulta de ellos, de sus antecedentes y de los asientos de los registros públicos. Lo dispuesto en el párrafo anterior no se aplica, bajo responsabilidad del Registrador, cuando se trate de papeles que contenga una resolución judicial que ordene la inscripción. De ser el caso, el Registrador podrá solicitar al Juez las aclaraciones o información complementaria que precise, o requerir se acredite el pago de los tributos aplicables, sin perjudicar la prioridad del ingreso al Registro.” (Código Civil, 2016)

de legalidad por el cual el Registrador califica la legalidad de los documentos, la capacidad de los otorgantes y la validez del acto.

Primero, ya se ha dejado claro, que a pesar que el Registrador quiera cumplir su labor, no puede porque no cuenta con las suficientes herramientas o procesos. Segundo, todo lo que a la actualidad revisa el Registrador, como nombres, documentos de identificación, ser titular registral se puede automatizar, pero lo hacen de forma mecánica. Pudiendo de forma automática jalar la información de la misma Escritura, evitando posibles errores en la transcripción y reduciendo costos y tiempos.

- **DOBLE PAGO**

A la actualidad uno tiene que pagar primero al abogado, quien da forma a la voluntad de las partes, luego ir donde el Notario para que eleve a documento público la minuta, y finalmente al Registro⁷⁰ para que de publicidad al documento público. Los dos primeros (Abogado y Notario) resultan lógicos para asegurar la transferencia de la propiedad, el primero da forma a la voluntad y el segundo advierte de las

⁷⁰ Claro, el Registro es opcional, pero siempre le recomendaran inscribir para tener “seguridad jurídica”. Aunque como ya se visto, esto no es del todo cierto.

consecuencias legales de los mismos, siendo un tercero imparcial. Pero, el tercero (el registro) no aporta nada a la actualidad, y más bien realiza un extracto del título. En ese sentido, no tiene razón, realizar un pago adicional a la SUNARP, si ella no cumple con dar seguridad jurídica, y cuando su labor puede ser automatizada. Consideramos, que si se evitara este costo, todo mundo querría inscribir y se eliminaría la barrera de que la inscripción es costosa.

- **FALTA DE PREDICTIBILIDAD EN LOS TÍTULOS A INSCRIBIRSE**

El registrador califica la legalidad de los documentos, es por esa razón que no hay predictibilidad en la inscripción, peor aún, si en las directivas y reglamentos se le da la facultad al registrador de poder requerir otros documentos que considere necesarios, por ello para algunos registradores puede ser suficientes los requisitos y otro podrá ser más exigente en los mismos.

En el PIP reconocen que los requisitos de cada acto no están establecidos y es el registrador quien determina si el sustento presentado es suficiente, es más, reconocen que el trámite no es predecible para el usuario. (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

- **REGISTRO CON COMPETENCIA POR OFICINA REGISTRAL Y FALTA DE INTERCONEXIÓN ENTRE ZONA REGISTRALES Y OTRAS INSTITUCIONES.**

El Registro a la actualidad tiene una competencia por Oficina Registral, es decir, si uno quiere realizar la inscripción de un título de transferencia de propiedad de un predio que se encuentra en Puno, que cuyo contrato ha sido celebrado en Lima. Se tiene que presentar la inscripción en la Oficina Registral de Lima y éste tiene que reenviarlo a la Oficina Registral de Puno o el interesado tendría que viajar directamente a Puno para presentarlo directamente en la Oficina Registral. Esto se debe al segundo problema, que es la falta de interconexión entre Zona Registrales:

“los registros tienen secuencias independientes en cada zona registral, lo cual no facilita la ubicación de todos los títulos asociados a cada bien, además el sistema basado en imágenes sin facilidad de acceso a los datos, ocasiona intensas búsquedas –en archivo digital y físico- para asegurar que se califica sobre la base de la información completa. Esta situación demanda mayor tiempo en la etapa de consulta y calificación de títulos”. (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 111)

La falta de interoperabilidad entre las distintas instituciones del Estado, crea diferentes problemas, por ejemplo, el que surgió entre SUNARP y SUNAT. Donde los vehículos que habían sido ingresados por contrabando al Perú, eran formalizados mediante la falsificación de las DUAs, las cuales eran presentadas al registro y éste por no tener conocimiento de los vehículos declarados en la SUNAT procedía con la matriculación de los mismos.

Por ello, “la SUNARP y SUNAT diseñaron un modelo integrado que posibilite la utilización de los datos registrables de la declaración de importación vehicular ante la SUNAT, para la posterior inmatriculación ante la SUNARP” (Campos Salazar, 2013, págs. 54-55)

- **NOTARIOS NEGLIGENTES**

No debemos de olvidarnos también que el problema es también responsabilidad de los Notarios. El primero resulta de no tener suficientes medidas de seguridad para impedir la falsificación de los partes notariales, como se comentó estos incluso eran remitidos en hojas bond simples. El segundo, es la negligencia en permitir la celebración de actos sin corroborar la identidad de los intervinientes de forma adecuada, y no teniendo un poco de cuidado en averiguar la autenticidad de los

documentos (poderes) que sustentaban la compraventa. El tercero, sería la falta de iniciativa por parte tanto de los Notarios, como sus respectivos Colegios de Abogados de implementar soluciones para evitar las adulteraciones de sus precintos de seguridad.

- **CRECIMIENTO DE LA DEMANDA DEL SERVICIO REGISTRAL**

El crecimiento inmobiliario crecerá en especial para las edificaciones de tipo multifamiliar de los segmentos del nivel socioeconómico C, D y E. (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b) Lo cual traerá como consecuencia un incremento de la demanda del servicio registral de inscripción. Así lo podemos apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 4: Evolución del servicio registral 2004 - 2013

Año	Servicios Registrales				Total
	Inscripción Registral		Publicidad Registral		
	Presencial	No Presencial(En Línea)	Presencial	No Presencial(En Línea)	
Cantidad					
2004	1,359,403		2,606,705	1,851,786	5,817,894
2005	1,407,460		2,725,460	2,477,490	6,610,410
2006	1,451,695		3,787,491	2,883,561	8,122,747
2007	1,666,291		4,402,953	2,556,239	8,625,483
2008	2,073,699		5,356,281	3,300,034	10,730,014
2009	2,045,501	8,256	5,418,647	3,662,555	11,134,959
2010	2,245,865	16,598	5,985,500	3,882,443	12,130,406
2011	2,409,973	26,629	6,857,924	4,287,081	13,581,607
2012	2,629,465	33,457	7,834,492	5,132,343	15,629,757
2013	2,812,689	47,358	8,894,616	6,336,155	18,090,818
Variación % anual					
2004	--	--	--	--	--
2005	3.54	--	4.56	33.79	13.62
2006	3.14	--	38.97	16.39	22.88
2007	14.78	--	16.25	-11.35	6.19
2008	24.45	--	21.65	29.10	24.40
2009	-1.36	--	1.16	10.99	3.77
2010	9.80	101.04	10.46	6.00	8.94
2011	7.31	60.43	14.58	10.42	11.96
2012	9.11	25.64	14.24	19.72	15.08
2013	6.97	41.55	13.53	23.46	15.75
Promedio Var. % anual 2004-2013	8.41	54.76	14.61	14.65	13.43

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 84)

Este aumento de la demanda, tal y como está la SUNARP, e incluso con la implementación del PIP IRCN, conllevará a un desastre inminente por cuanto no podrán atender satisfactoriamente la demanda y se logrará la inscripción de muchos más títulos adulterados. La SUNARP,

debe estar preparada tecnológicamente y con cuadros capacitados.

Sin olvidar, que aunque estemos en plena era tecnológica, lamentablemente la inscripción registral no presencial no se ve aumento por razones de falta de visión y conocimiento tecnológico. Así, lo demostramos con los siguientes:

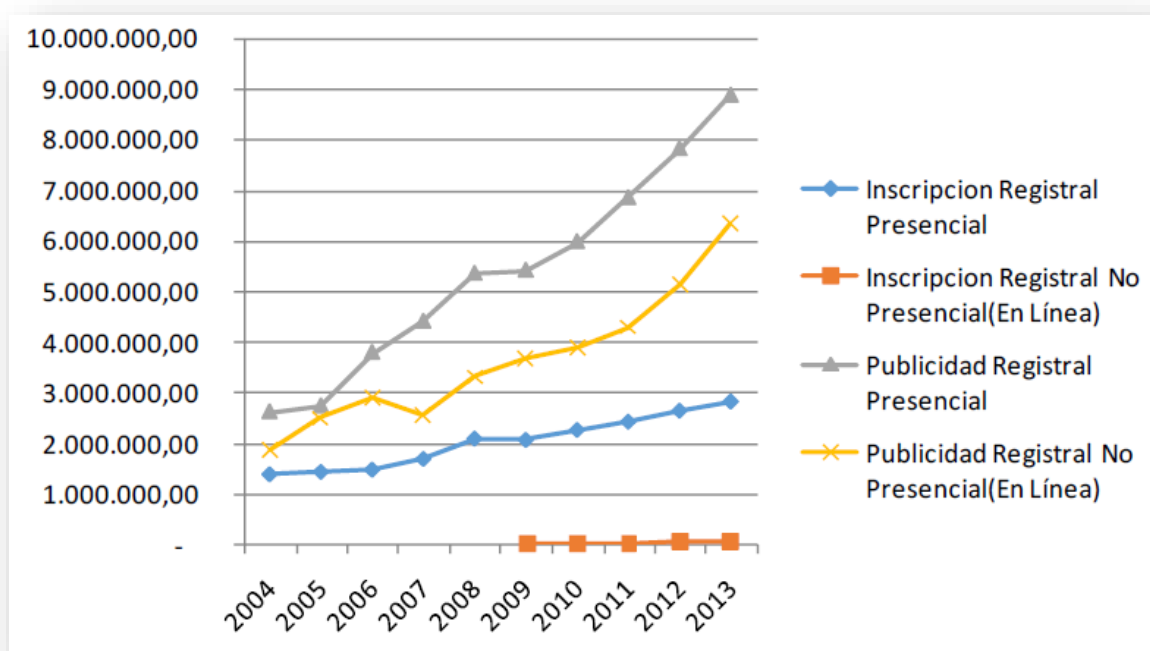


Ilustración 8: Evolución de servicio registral 2004 - 2013

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 85)

Tabla 5: Títulos Registrales Presenciales VS ONLINE 2009 - 2013

MODALIDAD	INDICADOR	2009	2010	2011	2012	2013	VAR % 2009-2013
ONLINE	N	8.256	16.598	26.629	33.457	47.358	
	% del Total	0,4	0,7	1,1	1,3	1,7	
	Var %		101,0	60,4	25,6	41,5	473,6
PRESENCIAL	N	2.037.245	2.229.267	2.383.344	2.596.008	2.765.331	
	% del Total	99,6	99,3	98,9	98,7	98,3	
	Var %		9,4	6,9	8,9	6,5	35,7
Total		2.045.501	2.245.865	2.409.973	2.629.465	2.812.689	

Fuente: OGPP-SUNARP (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 91)

- **NO HAY UNA POLÍTICA DE CIBERSEGURIDAD**

“Cada uno de nosotros confía cada vez más en las herramientas digitales y plataformas, sin embargo, ignoramos que las amenazas se han multiplicado en caminos que la mayoría de nosotros no entiende”. (Tapscott & Tapscott, 2016, pág. 41)

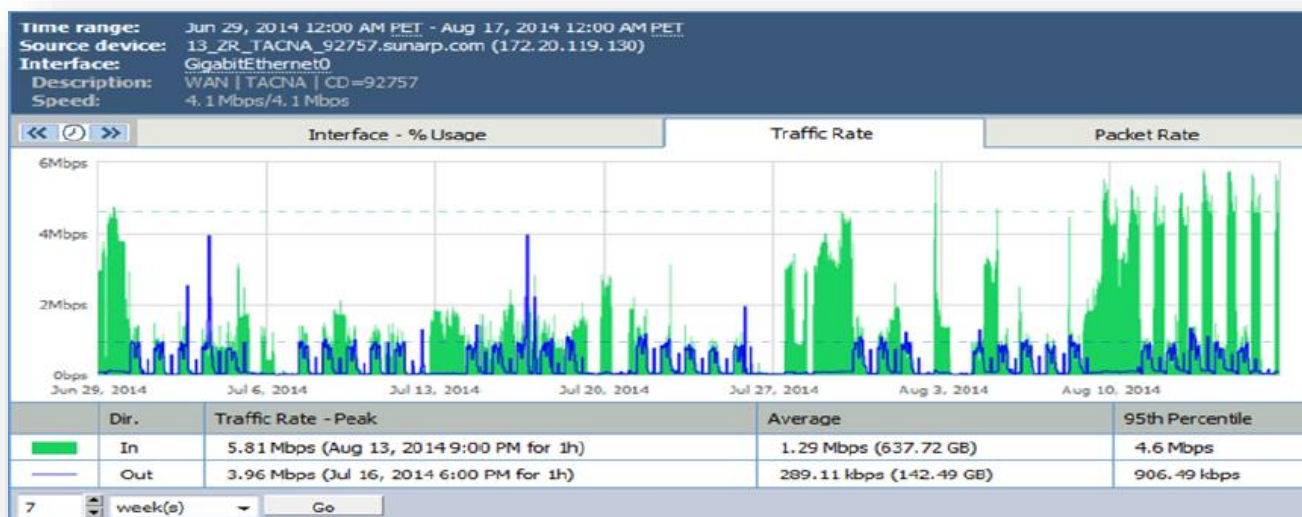


Ilustración 9: Reporte de Tráfico de Datos- Sede Tacna, del 10 de agosto del 2014

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 193)

Textualmente en el PIP del IRCN, se advierte lo siguiente: “En esta sede se observa que el 10 de agosto al parecer hubo un tráfico intenso por la noche. No se tiene conocimiento de que paso exactamente por carecer de un marco procedimental para el análisis y control de tráfico.” Resulta sorprendente que SUNARP, no tenga un protocolo ante este tipo de hechos, en donde puede ser factible haber sufrido el ataque de un hacker, o talvez solo el robo del ancho de banda. Pero, se debe de determinar porque al ser una base de datos crítica (un simple cambio en su base de datos puede despojar de la propiedad a una o miles de personas).

El hackeo de base de datos en estos tiempos se ha vuelto muy rentable. Así, en plena Av. Wilson en Lima, se ofrece a

plena luz del día la base de datos de empresas de telefonía y de bancos a cualquier transeúnte que pueda pagar hasta 200 soles. (RPP, 2017) No solo el peligro es la filtración de la información sino la modificación de la base de datos, peor aún en una Institución tan importante como la SUNARP.

Tapscott citando a Peter Kirby –quien se refería a Honduras-, dice “la base de datos del país fue básicamente hackeada. Por eso los burócratas podían entrar y adjudicarse propiedades frente a la playa” (Tapscott & Tapscott, 2016, pág. 194) En otras palabras, los burócratas Hondureños hackearon la base de datos de su Sistema Registral para poderse adjudicar cualquier propiedad, ellos, sin embargo, preferían las que estuvieran al frente de playas. En el caso peruano, se podría dar algo similar, no solo con burócratas sino también con otros hackers con intereses económicos.

Es más, el mismo PIP IRCN refiere “El firewall interno de la sede central está en promedio al 60 % de su consumo en cuanto al uso del CPU de los equipos, lo cual implica ya un nivel de alerta en cuanto a la mejora del equipo dado que si se va a incrementar los servicios on-line este se vería afectado por la demanda de datos que se realizaría a través de la redes de comunicaciones de SUNARP” (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 641)

El informe sobre Ciberseguridad del Banco Interamericano de Desarrollo, refiere que: “Mientras que los servicios de gobierno electrónico y comercio electrónico continúan expandiéndose en el Perú, la conciencia social de la seguridad cibernética es generalmente baja” (Banco Interamericano de Desarrollo; Organización de los Estados Americanos, 2016). Y ni siquiera como país tenemos una política de Ciberseguridad adecuada, menos aún, una institución donde los altos cargos no tienen conocimiento del manejo de nuevas tecnologías para la protección de la información.

IBM reportó que cada delito informático tiene un costo de 3.62 millones de dólares, el costo de todos estos delitos en 2016 ascendió a 158 millones de dólares (IBM, s.f.), es importante que no solo está el costo de la información robada sino también la privacidad vulnerada de las personas. Téngase en cuenta que este costo es solo en los delitos que se cometieron ahora es necesario también incluir el gasto que desembolsan por prevenir y mejorar sus sistemas de seguridad, lo cual triplicaría esta cifra.

- **BASE DE DATOS NO ESTRUCTURADA**

El título ingresa para ser calificado, y el Registrador busca en la base de datos todos los títulos referentes a la partida, los analiza, redacta en formato Word y finalmente para que éste Word no sea modificado por nadie (otro registrador o algún hacker) lo convierte en archivo de imagen (TIFF) y lo guarda en la base de datos de la partida registral. Esto conlleva, que al momento de la búsqueda de los títulos y asientos asociados a un bien, se pierda tiempo por no facilitar el acceso a los datos, lo cual demanda mayor tiempo en la calificación registral. El PIP IRCN, plantea modificar ello, sin embargo, olvida de establecer los lineamientos para una ciberseguridad, lo cual lo vuelve en una bomba de tiempo.

4.1.4.2. CONSECUENCIAS

Todos los problemas descritos en el anterior apartado han conllevado una infinidad de consecuencias, sin embargo, por cuestiones prácticas solo detallaremos las que son importantes para nuestra investigación.

- **SUPLANTACIONES**

El suplantador se acercaba a la Notaria, con DNI falsificado⁷¹, y se hacía pasar como el titular de la propiedad. El Notario por no contar con una interconexión con RENIEC, asumía que el DNI era original y realizaba la transferencia de la propiedad. El suplantador llevaba el parte notarial y traspasaba la propiedad a un tercero. Ni el Notario ni el Registrador se dieron cuenta de la falsificación.

- **FALSIFICACIONES**

Gonzáles describió el siguiente problema, “el propietario A sufre una falsificación, pura y dura, por lo que supuestamente vende su inmueble a B, que seguidamente lo transfiere a C, si es que no también se producen sucesivas transmisiones a D, E, F, etc.” (2017b, pág. 45)

En este caso, los delincuentes ni siquiera se acercaban a la Notaria. Solamente falsificaban sus precintos de seguridad⁷², y procedían a llevar el parte notarial a RRPP para volverse titulares. Una vez convertidos en titulares registrales, remataban la propiedad o se la trasladaban a otros para ser protegidos con la buena fe registral.

⁷¹ Algunas veces incluso, los Notarios estaban coludidos con los delincuentes.

⁷² Si es que el Notario los tuviera.

Se trató de solucionar ello con la Tacha por Falsedad Documentaria, pero ello presupone que el registrador ha detectado el fraude, sin embargo en la práctica ello no ocurre, sea por impericia, culpa o dolo. (González Barrón, 2017b)

- **INSCRIPCIONES HUECAS**

Díez-Picaso (como se citó en Arias Montoya, 2011, pág. 67) cuando precisa el principio de autenticidad menciona “La necesidad de dotar al Registro de la máxima exactitud posible, de la máxima legalidad y de las necesarias condiciones para que se garantice la seguridad del tráfico jurídico”

Aquí, por una falta de diligencia en la transcripción del título por falta del registrador sucede el siguiente problema:

"A, conjuntamente con su cónyuge B, compra una casa. El título se inscribe en el registro público, empero, por un error del registrador, sea por dolo o culpa, la inscripción solo deja constancia que el comprador es A. Posteriormente, A, conocedor de esta circunstancia falsa, vende el inmueble a C. La pregunta es: ¿qué prima? ¿el título que indica como propietarios a los señores A y B? ¿O la inscripción

falsa que señala como titular a A?⁷³ (González Barrón, 2017b, pág. 210)

Un funcionario por un error o una mala interpretación, es decir, por el hecho de redactar en mala forma un asiento de inscripción podría cambiar o modificar el contenido de un contrato o sentencia. (González Barrón, 2017b)

- **INSCRIPCIONES FANTASMALES**

González G. (2017b). ingresa dentro del mismo concepto a las Inscripciones Huecas o Fantasmales Sin embargo, nosotros la hemos considerado a la inscripción fantasmal dentro de un nuevo concepto que es el que se daría en el caso de que por el mal actuar de un Registrador, una falla en el sistema de seguridad o por el ataque de un hacker se modifique la base de datos del Registro, y se produzca el cambio de la titularidad de la propiedad, y ésta sea transferida a terceros para ampararse en la buena fe registral.

⁷³ “En el primer caso, la conclusión será que la venta realizada a C no produce efectos, en tanto nadie puede ser despojado de sus derechos en forma arbitraria; en el segundo, la venta queda convalidada, con el consiguiente perjuicio al cónyuge B, con lo que, dicen, se privilegia la “seguridad jurídica”” (González Barrón, Contratación Inmobiliaria y protección Registral, 2017b, pág. 210)

- **VULNERABILIDAD A HACKEOS**

El centro de datos, el servicio de housing y hosting, que usa la SUNARP, es tercerizado con la empresa GMD, por medio del contrato número 017-2014-SUNARP, firmado el 01 de abril del 2014, con la empresa GMD S.A., del Grupo Graña y Montero. (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

“Seguridad de datos no está integrada al tener varios seguidores de bases de datos en distintas localizaciones físicas” (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 169). Esto provoca vulnerabilidad en los productos de la red así como la complicación de la administración de la seguridad por el acceso de usuarios no autorizados, debido a muchos puntos de seguridad existentes. "La realidad es que el proceso se realiza en los servidores distribuidos en las zonas registrales, son estos equipos los que soportan el grabado de registros en línea". (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 159)

Su centro de cómputo no cuenta con lectores de tarjeta de proximidad o lectores biométricos para restringir su acceso. (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b) Cualquier persona podría ingresar e infectar el centro de cómputo en cuestión de minutos.

En conclusión, SUNARP no está preparada para un ataque hacker, o de un Ramsomware, lo cual será algo inminente en el mediano plazo. Y llevaría a perder toda la información del Registro, si no se cuenta con una política adecuada de cibseguridad.

- **ALTOS COSTOS EN SU OPERACIÓN**

Avendaño (como se citó en Gonzáles, 2017) menciona que “las normas deben buscar reducir costos para que se faciliten las transferencias. Lo que más debe importar es que se produzcan transferencias, porque a través del intercambio de bienes se asignan los recursos. Si se imponen costos, lo que ocurra finalmente es que se reducen las transferencias o ellas se realicen en peores condiciones” (págs. 214-215).

No coincidimos con ésta posición por cuanto, no se puede pensar que por razón de acelerar el tráfico inmobiliario, se permita prescindir de la seguridad jurídica estática. Es más, bajo esa lógica, SUNARP no tiene razón de existir y más bien todas las transferencias de propiedad deben ser eminentemente consensuales. Lo cual conllevaría en un caos total. Como se planteó en anteriores apartados, la seguridad estática y la seguridad dinámica son dos caras de una misma moneda, las cuales no pueden ser separadas.

González (2017), por otro lado plantea que: “la economía no se afecta en nada por la obligación de consultar títulos archivados, que además, en la inmensa mayoría de casos (¿99.9%?), coincide con el contenido de las inscripciones; por tanto, se trata de un falso dilema económico, sino fundamentalmente de carácter teórico” (pág. 215). Es importante, en este punto plantearnos la siguiente pregunta: ¿Tengo que revisar el 99.9% de los títulos archivados para proteger al 0.01%?, por otro lado, es ineficiente este aspecto porque en los títulos archivados (partes notariales) no se halla fácilmente alguna causal de invalidación como ya se explicó.

El alto costo del mantenimiento de la operación de SUNARP conlleva a que en el año 2013, haya obtenido un ingreso de 429' 000, 000.00 de nuevos soles, por ingresos directamente recaudados. Aunque, esta cifra queda en duda porque en otra parte del PIP refieren que: SUNARP, en el año 2013, recaudo 484 millones de soles, de los cuales, de los cuales 453 millones corresponden a la venta de bienes y servicios y derechos administrativos, representando el 93% del total de la recaudación. (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)⁷⁴

⁷⁴ En el PIP, se encuentra ciertas contradicciones sobre los montos recaudados, sin embargo, debe tenerse en cuenta que por lo menos el monto recaudado mínimo asciende a 429 millones de soles.

- **DESPOJO DE LA PROPIEDAD**

Gonzales (2017) realiza una crítica muy contundente, por cuanto afirma que no se puede despojar la propiedad y justificarse con frases retóricas, como la “seguridad del tráfico” o la “economía exige certeza”; sin que haya una culpabilidad del propietario original por la inexactitud del registro. Es una teoría interesante, y la cual ratificamos, pero no la estudiaremos a fondo. Lo que si más bien haremos, es que por una u otra razón el registro no es seguro. Es más, podríamos afirmar que es más seguro no tener inscrita tu propiedad, ya que, con eso le facilitas a terceros a despojarte de tu propiedad. No estamos exagerando, meditemos un poco: Es más fácil y barato hacerse con una propiedad inscrita, que uno que no está. Porque en la propiedad no inscrita, el falsificador tendría que aparte del parte notarial falsificado, realizar otros trámites o falsificar los mismos como los planos perimétricos y de ubicación. Es por eso que afirmamos que a la actualidad es más seguro no tener inscrita tu propiedad.

La importancia de tener un catastro y registro adecuado radica en el caso de una catástrofe natural. En el terremoto de Haití en el 2010, la Cruz Roja fue muy criticada por cuanto, con las donaciones humanitarias que tenía prometido construir 130 mil casas y solo construyó 6; en su defensa la Cruz Roja alego

que el registro de propiedad de Haití era deficiente y que eso dificultó su tarea, es decir no sabía quién era propietario real de la tierra (Tapscott & Tapscott, 2016). Y, si, en caso tengamos un fenómeno de la naturaleza, para reconstruir las diferentes propiedades tenemos que ubicarlas y delimitarlas. En ese sentido, es el catastro y el registro lo que nos tienen que ayudar en esa labor, sino nos veríamos despojados de nuestra propiedad.

- **NO BRINDA SEGURIDAD JURÍDICA**

Creo que en este punto no cabe duda alguna, que consecuencia de todas las ineficiencias no existe una seguridad jurídica. Porque la titularidad de la propiedad no es segura.

4.1.4.3. INTENTOS DE SOLUCIÓN

Los delitos que se usan para despojar a los verdaderos propietarios se encuentran en aumento incesante, dando credibilidad al análisis del costo-beneficio, dando la rentabilidad de estos delitos su sofisticación. (González Barrón, 2017b) González citando al fallecido economista Gary Becker, establece que “la pena prevista por la ley, multiplicada por la posibilidad de detección constituyen elementos que se tienen en cuenta, para infringir la ley” (2017b, págs. 52-53)

Por ello, el Gobierno ha tratado de responder a esta problemática dando grandes modificaciones a grandes sectores de la Ley del Notariado, bajo la premisa de que los notarios son los únicos responsables de esta problemática, sin embargo se han olvidado que RRPP son igual de responsables, por lo cual esta solución es insuficiente y no podrá atajar todas la posibilidades de fraude (González Barrón, 2017b).

En las próximas líneas, daremos cuenta de forma breve de las soluciones planteadas que más importan al desarrollo de la presente investigación:

- **ALERTA REGISTRAL**

Este mecanismo consiste en que el titular registral, solicita que en caso se pretenda la inscripción de algún título en su partida, SUNARP le remita un correo electrónico dándole aviso. Claro, “el Registro no puede detectar las falsificaciones, por lo cual la protección se delega al propio ciudadano, que se encuentra obligado a revisar todos los días su correo electrónico” (González Barrón, 2017b, pág. 55)

En éste punto, no se encuentra coherencia en la razón de pagar una tasa para la inscripción, si es que registro no me va a

dar seguridad jurídica. Como se mencionó, validan nuestra posición: “es mejor no tener inscrita tu propiedad”.

- **INMOVILIZACIÓN TEMPORAL DE PARTIDA EN EL REGISTRO DE PREDIOS**

“La SUNARP, ha buscado implementar un mecanismo de seguridad adicional, denominado inmovilización de partidas que tiene por objetivo, cerrar parcial y temporalmente la partida registral referida a predios, hasta cumplir con un procedimiento especial de verificación de la autenticidad de títulos, a fin de resguardar los derechos inscritos” (Resol. N° 314-2013-SUNARP/SN, 2013a). Es decir, en vez que SUNARP, nos de la seguridad jurídica por el simple hecho de haber inscrito nuestro título, nos pide que una vez que seamos titulares registrales, bloqueemos la partida. Esto conlleva un gasto extra, claro, primero tendrá que hacer el pago por la inscripción de su título y luego para que inmovilicen la partida.

Básicamente el RR.PP. le dice al ciudadano, que solo verificará la autenticidad de los títulos si es que se realiza la inmovilización. (González Barrón, 2017b) “El Perú será el único país del mundo en el cual su registro pretende que todos los inmuebles se encuentren inmovilizados, es decir, un registro que no sirve al tráfico, sino al antitráfico, lo que no solo

constituye una curiosidad, sino un chiste de mal gusto”
(Gonzales Barrón, 2015a, pág. 29)

- **COMPETENCIA NOTARIAL POR PROVINCIA**

Debido a la ola de títulos falsificados, suplantados, mafias de delincuentes y la presión mediática el Gobierno decidió restringir la competencia de la actuación de los Notarios⁷⁵. Así, antes de la modificatoria, el Notario podía celebrar la disposición o constitución de gravámen de personas naturales respecto de cualquier bien que se encontrara dentro de la circunscripción del País. Pero, con la modificatoria se limitaba a realizar, la transferencia de los bienes que se encontraban dentro de la provincia donde se encontraba.

Para que se cumpliera ésta regulación, se sancionó con la nulidad de pleno derecho⁷⁶ de los actos que no cumplieran esa regulación. Creemos que fue algo positivo, debido a que le quitó el poder a las “Notarias-Empresas” limeñas, distribuyendo de mejor manera la riqueza en las Notarías de

⁷⁵ “Artículo 4º: Ámbito Territorial: El ámbito territorial del ejercicio de la función notarial es provincial no obstante la localización distrital que la presente ley determina.” (D. Leg. N° 1232, 2015)

⁷⁶ “Artículo 123-.A.- Nulidad de escrituras públicas y certificaciones de firmas. Son nulas de pleno derecho las escrituras públicas de actos de disposición o de constitución de gravamen, realizados por personas naturales sobre predios ubicados fuera del ámbito territorial del notario. Asimismo, la nulidad alcanza a las certificaciones de firmas realizadas por el notario, en virtud de una norma especial en los formularios o documentos privados; sin perjuicio que de oficio se instaure al notario el proceso disciplinario establecido en el Título IV de la presente ley. La presente disposición no se aplica al cónsul cuando realiza funciones notariales” (D. Leg. N° 1232, 2015)

Provincia. Aunque, algunos criticarán, en el sentido de que esto conllevo a un problema de sobrecostos, ya que, la persona que estuviera en Cajamarca, y que quisiera transferir la propiedad tendría que trasladarse a la ciudad de Puno, para poder realizarlo. Más allá, de todo ello, consideramos que fue una medida idónea para distribuir adecuadamente la riqueza.

Si bien, coincidimos que fue una medida beneficiosa, ésta fue modificada nuevamente por Decreto Legislativo 1310⁷⁷, permitiendo básicamente que si el Notario cuenta con la infraestructura tecnológica de identificación biométrica del RENIEC, podría reasumir competencia a nivel nacional.

Es evidente, el interés económico que mueve a las “Notarias-Empresas” que buscaron reasumir su competencia nacional, motivo por el cual esta ley ha sido “manoseada”.

⁷⁷ “Artículo 123°- A: (...) La presente disposición no se aplica al cónsul cuando realiza funciones notariales. Asimismo, la restricción no alcanza a los servicios notariales que utilizan el sistema de identificación de comparación biométrica de las huellas dactilares que brinda el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, RENIEC. En caso de extranjeros identificados con carné de extranjería, las transacciones o actuaciones pueden realizarse ante notario de cualquier circunscripción que cuente con acceso a la base de datos de la Superintendencia Nacional de Migraciones. Los Colegios de Notarios llevarán un registro de los notarios que cuenten con herramientas tecnológicas acreditadas para la plena identificación de las personas naturales que intervienen en los actos que se refiere el presente artículo y lo publique en su portal institucional”. (D. Leg. 1310, 2016)

- **MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO QUE REGULA LA BUENA FE REGISTRAL**

La redacción original del artículo 2014 del C.C.⁷⁸ podría haberse prestado para interpretaciones, sin embargo con la actual redacción⁷⁹ el tercero de buena fe queda protegido frente a las falsificaciones o suplantaciones que afectan los títulos previos. (González Barrón, 2017b)

A pesar de que se haya modificado y establecido que se tiene que revisar los títulos archivados que tienen en el Registro esto no soluciona nada, porque los archivos que constan en el Registro son los partes Notariales, los cuales solo llevan la firma del Notario. En resumen, esta modificatoria en la práctica no sirve para solucionar los problemas que aquejan al Sistema Registral.

⁷⁸ "Artículo 2014.- El tercero que de buena fe adquiere a título oneroso algún derecho de persona que en el registro aparece con facultades para otorgarlo, mantiene su adquisición una vez inscrito su derecho, aunque después se anule, rescinda o resuelva el del otorgante por virtud de causas que no consten en los registros públicos. La buena fe del tercero se presume mientras no se pruebe que conocía la inexactitud del registro". (Código Civil, 2016)

⁷⁹ "**Artículo 2014. Principio de buena fe pública registral** El tercero que de buena fe adquiere a título oneroso algún derecho de persona que en el registro aparece con facultades para otorgarlo, mantiene su adquisición una vez inscrito su derecho, aunque después se anule, rescinda, cancele o resuelva el del otorgante por virtud de causas que no consten en los asientos registrales y los títulos archivados que lo sustentan. La buena fe del tercero se presume mientras no se pruebe que conocía la inexactitud del registro" (LEY N° 30313, 2015a)

• SISTEMA DE INTERMEDIACIÓN DIGITAL Y PRESENTACIÓN CAUTIVA DE TÍTULOS

Es la “plataforma de servicios que le permite realizar el procedimiento de inscripción registral a través de la presentación electrónica de documentos con firma digital del Notario”.⁸⁰ El SID no es una solución porque el servicio solo está disponible para el servicio registral de los predios solo inscritos en la Oficina Registral de Lima.



Ilustración 10: Plataforma virtual del Sistemade Información Digital

Fuente: (SUNARP, s.f.)

Por otro lado, se encuentra la presentación cautiva de títulos en el ámbito de la transferencia de propiedad inmobiliaria. Gonzáles, (2017b) al respecto, critica que estas

⁸⁰Link de la Plataforma del SID SUNARP:
<https://www.sunarp.gob.pe/seccion/servicios/detalles/0/a2.html>

autorizaciones notariales para tramitar las solicitudes de inscripción pueden ser falsificadas. No concordamos con la posición del autor, porque no se puede falsificar estos documentos, al ser presentados directamente por el módulo Notario, lo que si más bien es factible es que hackeen el módulo notario, o en su defecto, que consigan el usuario y contraseña del Notario y puedan autorizar a diestra y siniestra.

Gonzáles ya planteó una propuesta de interconectar el notariado y registro para comprobar la autenticidad de los documentos, sin costo alguno y con una seguridad cercana al 100% afirmando que la Décimo segunda DCTF-LN, incorporado por D. L. 1232⁸¹, la sustenta (Gonzáles, 2016). Sin embargo, ésta no es una alternativa válida, porque lo único que mejoraría sería la presentación de los títulos y no más bien reducir los tiempos en la demora de la calificación registral, y sobrecostos de la misma. En el apartado “Blockchain a implementar” daremos luces, sobre porque tecnológicamente hablando su propuesta no es viable.

⁸¹ “Décimo Segunda.- Mediante Decreto Supremo se aprobará el uso de medios informáticos que permitan verificar de manera fehaciente la autenticidad de los instrumentos notariales presentado a los registros a cargo de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos – SUNARP. En tal caso, se integrará su utilización al módulo “sistema notario” señalado en la presente ley”

- **PAPEL ESPECIAL PARA LOS PARTES NOTARIALES**

Apartados atrás se explicó que los Notarios no tenían medidas de seguridad para proteger el parte notarial de posibles falsificaciones, en ese sentido, solo usaban papel bond con su firma. Esto es un aspecto que se percató el legislador por lo cual, modificó⁸² y ahora obliga a los Notarios que el parte sea remitido en papel de seguridad.

Creemos que es una medida incompleta, el problema resulta en los costos y que no hay una vigilancia adecuada. Claro, éste nuevo papel aumenta el costo del servicio, y en cierto modo no es seguro del todo.

⁸² “Artículo 85.- El Parte. El parte contiene la transcripción íntegra del instrumento público notarial con la fe que da el notario de su identidad con la matriz, la indicación de su fecha y con la constancia de encontrarse suscrito por los otorgantes y autorizado por él, rubricado en cada una de sus fojas y expedido con su sello y firma, con la mención de la fecha en que lo expide. El parte debe constar en papel notarial de seguridad que incorpore características especiales que eviten la falsificación o alteración de su contenido.” (D. Leg. N° 1232, 2015)

• **INSCRIPCIÓN REGISTRAL CON COMPETENCIA NACIONAL**

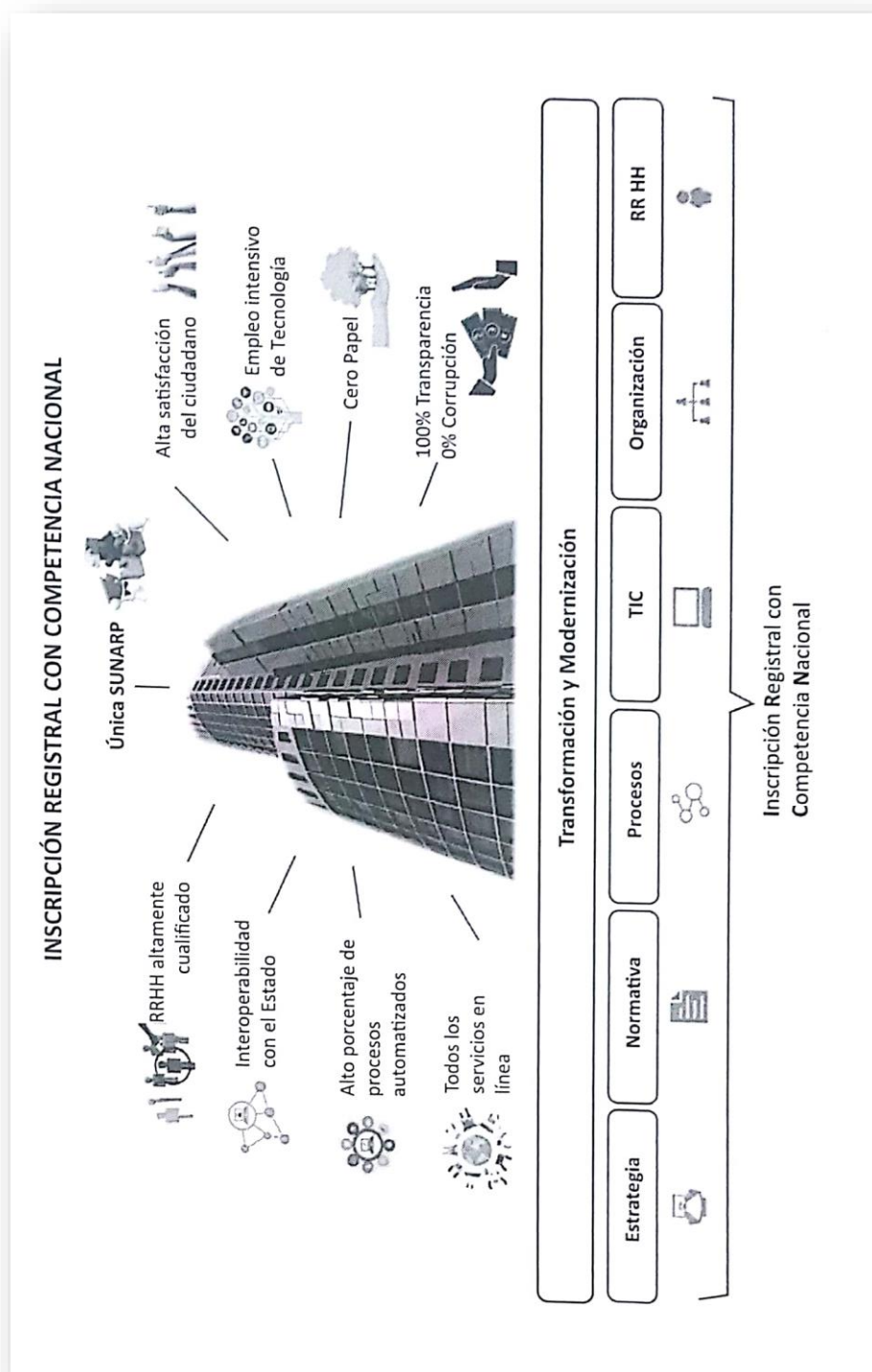


Ilustración 11: Inscripción registral con competencia nacional

Fuente: (Amado Ramírez, 2017)

Lo que busca el PIP es convertir una base de datos distribuida tanto en data como en administración a una base de datos centralizada y estructurada que opere en línea, así como de ir de distintas plataformas de desarrollo a una sola plataforma multicapas e integrar la administración de las imágenes. El costo del proyecto es de S/. 126' 036, 311.00 nuevos soles. (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

Tabla 6: Costo de Inversión a precios de mercado

DESCRIPCION	Total (S/.)
- Estudio Definitivo	2,170,166
1.1.-Adecuado Sistema de Información Unificado	114,125,691
2.1. Actualización Normativa	158,400
2.2. Adecuadas Competencias para la gestion de la Informacion	6,161,600
2.3. Adecuada Difusion de los Servicios Registrales	2,903,996
2.4. Gestión del Proyecto	516,458
TOTAL =====>	126,036,311

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 24)

La finalidad del mencionado proyecto es mejorar la seguridad jurídica, y su propósito, tener una adecuada gestión de la información para los servicios registrales.

(Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 33)

“La data estará estructurada, esto es que existirán más campos digitados que ordenen la información, a diferencia del modelo actual que se tiene que recurrir a imágenes donde la información se encuentra” (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 672) Esto significa, que ya no tendrán que pasar horas buscando archivos de imágenes, y más bien, podrán hacer su búsqueda por medio de información relevante.

Esta es una medida adecuada y necesaria, pero para hace 15 años, esa tecnología lleva años existiendo, lo malo es que no existe voluntad de implementar nuevas tecnologías para mejorar los procesos en SUNARP.

Finalizamos, éste apartado hablando sobre el PIP IRCN porque consideramos que ya es tecnología obsoleta con los cambios que se han dado en el ámbito tecnológico. Por ello, y para no solo observar los problemas, planteamos el uso de una nueva tecnología, una tecnología que puede ayudar a automatizar el 90% de los procesos en SUNARP, darnos una seguridad jurídica adecuada, evitar las falsificaciones, suplantaciones y cualquier tipo de adulteración, tener un

sistema invulnerable a posibles hackeos, interoperabilidad, entre muchos otros beneficios, en el próximo capítulo hablaremos de que tecnología es, cuál es su origen, su concepto, características, y el uso que se está dando ya en varios sectores para simplificar y automatizar procesos.

4.2. BITCOIN Y BLOCKCHAIN

Las primeras cuatro décadas del internet, nos trajeron el correo electrónico, the World Wide Web (WWW), dot com (.COM), las redes sociales (FaceBook, Twitter, etc), el acceso a internet desde un móvil, big data, y a la actualidad el Internet Of Things - IOT (internet de las cosas).

Así, en 1975 irrumpió el ordenador personal, y en 16 años su uso estaba generalizado desde la población, fue un cambio a nuestra forma de trabajar y relacionarnos; en 1983 lo mismo pasó con los teléfonos móviles, solo que ahora para su expansión fue necesario solo 13 años (Preukschat & Molero Manglano, 2017). Por otro lado, tal es el impacto de internet en nuestros tiempos que la misma ONU ha declarado el acceso a internet como un Derecho Humano. (CNN en Español, 2011)

El internet ha cambiado -y está cambiando- todo en nuestro mundo, desde cómo nos interrelacionamos con nuestra familia, hasta cómo hacemos negocios.⁸³ La intercomunicación es más fluida, en un par de segundos puedes contactarte con tu proveedor en China, estando en Perú. En otro aspecto, ha descentralizado el conocimiento, un ejemplo, la presente tesis ha nacido, ha sido investigada, desarrollada y redactada en la ciudad de Puno, es algo sorprendente debido a que la tecnología que tratamos en las siguientes líneas no se encuentra en el ámbito académico⁸⁴ del país, sino más bien de países desarrollados. Lo malo, es que a pesar que el conocimiento se ha descentralizado esto no ha servido para que el conocimiento se democratice, me refiero a que, como estudiante puedo acceder a nuevos conocimientos solo si pago por ello, ejemplo, en la presente investigación se tuvo que desembolsar un par de miles de soles solo para obtener acceso a libros de otros países, materiales, etc., el conocimiento está más cerca, pero cuesta⁸⁵; a esto nos referimos al decir que el conocimiento no se ha democratizado.

A pesar de todo ello, es innegable como ha cambiado el internet la vida de todos, peor ahora, con los Smartphone y la velocidad del LTE. Pero, algo que no ha podido cambiar hasta el momento es el uso del dinero, de que por sí mismo el internet pueda brindarnos confianza de las personas que negociamos. A razón de

⁸³ Claro este cambio ha traído cosas positivas y negativas. Algo negativo puede ser, que de cierto modo con las GAFA's (Google, Amazon, Facebook y Apple) ya no tenemos privacidad.

⁸⁴ La presente investigación inició el mes de noviembre del año 2016, desde esa fecha ha habido algunas publicaciones en los diarios peruanos sobre esta tecnología, sin embargo, le dan más importancia al valor comercial del Bitcoin, más que a los usos en otras áreas.

⁸⁵ Algunos dirán: Pero todo ese conocimiento también se puede ubicar en sitios piratas. Y, si, en cierto modo tienen razón, pero ello significa tener conocimiento de los sitios adecuados y un nivel de conocimiento de tecnología mediano para que no te descargues algún virus, spyware u otro, y, no respetar los derechos de autor. En la presente investigación, no era factible ubicar los títulos en los sitios piratas por ser el tema nuevo en su género y los libros no tener más de 1 año de su primera publicación.

ello, se han creado grandes intermediarios, solo con el fin de poder brindar confianza entre partes, asumiendo estos grandes intermediarios la responsabilidad en caso el tercero incumpla con su obligación. Un claro ejemplo, Amazon, ésta empresa nace vendiendo libros por internet, pero a la actualidad vende toda clase de bienes, entre ellos productos de Samsung. La mayoría de estadounidenses no compra directamente a Samsung, y si a Amazon. ¿Por qué? La razón es la confianza, ésta empresa (Amazon) ha creado una confianza en el usuario, el cual confía que si el producto no es acorde a lo descrito o tiene alguna falla él se hará responsable de una forma eficiente. Su valor agregado solo es la confianza, y por eso su CEO Jeff Bezos al día de hoy es la persona más rica del mundo⁸⁶. (Metcalf, 2017)

Por si no quedó claro la confianza, brindamos otro ejemplo: Uber, la función de este servicio es básicamente juntar al pasajero con el conductor de un vehículo. Y, lógicamente, uno se preguntará: ¿cuál es el sentido de Uber si saliendo de mi trabajo puedo “chapar” rápidamente un taxi? Es ahí donde entra a jugar la confianza, el pasajero toma el servicio de Uber, porque lo considera seguro, porque le da confianza de ser un servicio fiable⁸⁷. Y, Uber sin tener ni un taxi dentro de su negocio es una multinacional que cobra un gran porcentaje de lo que recaudan los conductores que usan su plataforma.

⁸⁶ Según estimaciones después del Black Friday 2017 en EEUU.

⁸⁷ Este servicio tiene también cierta complicidad de la delincuencia en los países que entra, donde es peligroso tomar cualquier taxi porque se puede ser víctima de un delito. Así, la mayoría de personas lo toma porque identifica al conductor y conoce la calificación que le dieron otros pasajeros.

No solo las empresas son intermediarios que dan confianza, sino también los gobiernos. Reflexionemos un poco, y pongámonos a pensar: RRPP debería ser un intermediario que brinde confianza. Lógico, necesito comprar una vivienda y no quiero tener problemas legales futuros. Entonces, recorro a la SUNARP, para verificar que estoy comprando del verdadero propietario, recorro para que ésta entidad me de confianza que estoy comprando del propietario real. Claro ésta, que a comparación de las empresas SUNARP, en la práctica no te brinda esa confianza.

A razón de lo expresado decimos que, el internet por lo menos su primera generación no ha podido brindarnos confianza, por ello se ha vuelto un negocio muy lucrativo ser intermediario que brinde confianza. Este tema lo hemos desarrollado largamente porque será parte esencial en los siguientes apartados.

En el siguiente punto, hablaremos de como se ha buscado tratar de eliminar uno de los más grandes intermediarios. ¿De quién hablamos? De la Banca. Pero, no de una forma arcaica, sino que el mismo sistema es el que depure a este intermediario. Continuamos:

4.2.1. ORIGEN DEL BITCOIN

Existen dos posiciones de cómo es que se origina el Bitcoin, lo detallaremos en las siguientes líneas:

- 1) Tapscott (2016) afirma que la crisis financiera del 2008, quizás propició a Satoshi Nakamoto bosquejar un nuevo protocolo de un sistema de dinero electrónico de igual a igual (peer to peer), denominando esta criptomoneda como bitcoin.
- 2) “En la década de los 90, un grupo de personas conocidas como cypherpunks decidió aprovechar todo el potencial de la infraestructura de internet y crear un sistema financiero abierto, sin entes centrales, que garantizara el anonimato, el control de la oferta monetaria, y a la vez, fuera totalmente transparente. El resultado llegó en 2008 con la creación de una criptomoneda: Bitcoin”. (Díez García & Gómez Lardies, 2017, pág. 32)

Nuestra posición se va más por la primera hipótesis. Así, se especula que a raíz de la crisis económica del 2008 en la que el mundo y las potencias económicas se vieron envueltas, teniendo que rescatar a los principales Bancos. Obviamente, los causantes de ésta crisis fueron los Bancos, y tuvieron que ser salvados por los Gobiernos⁸⁸ de los diferentes países. Son estos hechos, que desencadenan que un joven (o grupo de jóvenes) usando el seudónimo de “SATOSHI NAKAMOTO”, publica el artículo de concepto el 2008, y en el 2009 hace la primera prueba del concepto. Satoshi en el año 2010, desaparece misteriosamente de los foros en donde publicaba. Y, aunque, muchos se han querido adjudicar el nombre hasta la fecha no se conoce ni el origen, ni la identidad de “Satoshi Nakamoto”. Las

⁸⁸ Obviamente con el dinero de los impuestos.

características de éste protocolo serán desarrolladas en el apartado “Bitcoin: La blockchain por excelencia”

En conclusión, el protocolo Bitcoin nace como una forma de eliminar los intermediarios⁸⁹ que vendrían a ser los Bancos. Tratando de tener un internet que per se, nos de la confianza de transferir dinero de igual a igual, sin la necesidad de bancos, dando una solución mediante el protocolo de un posible doble gasto.

Según, Tim Wu (citado por Preukschat, 2017) en su libro The Master Switch, “la tendencia natural de la evolución humana es pasar de etapas de descentralización a otras de centralización, y viceversa” (pág. 118). Entonces, al estar centralizado en las empresas la labor de brindar confianza, era algo natural que se busque la forma de descentralizar los intermediarios Bancarios y esto justamente se está dando con la tecnología Bitcoin.⁹⁰ A pesar, de que con el Bitcoin se buscó desintermediar la labor de los bancos, la tecnología que ésta detrás de éste –tecnología blockchain-, a la actualidad viene eliminando intermediarios en muchos otros ámbitos, así lo veremos en el apartado de “Usos actuales en otras áreas”.

⁸⁹ Sea que tomemos la primera o la segunda hipótesis.

⁹⁰ Es más, podemos afirmar hasta que en cierto modo se está volviendo a centralizar el bitcoin debido a las grandes empresas de minería. Volviéndose real el planteamiento del autor.

4.2.2. CONCEPTO DE BITCOIN

“Para usar el protocolo Bitcoin se necesita un token, el bitcoin. El protocolo se llama Bitcoin con “B” mayúscula, mientras que la unidad de cuenta, el token, es bitcoin, con “b” minúscula.” (Preukschat & Molina Jordá, 2017, pág. 151)

El concepto de Bitcoin es muy complejo para su entendimiento más allá del nivel intelectual o del conocimiento tecnológico. Más simple resulta decir que es una criptomoneda descentralizada y distribuida entre miles de ordenadores iguales, que utiliza tanto la tecnología peer to peer (igual a igual), la criptografía, como otros fundamentos computacionales.

A pesar de su complejidad, trataremos de explicar de la forma más comprensible los problemas que se solucionan con el protocolo Bitcoin:

- **DOBLE GASTO**

Cuando uno envía un archivo por correo electrónico o simplemente lo copia en su USB, no está transfiriendo el original. Es decir, cada vez que nosotros enviamos se crea un archivo idéntico al original y ese es transferido.

El problema es que cuando se usa dinero, este no debe ser usado varias veces. Lo cual conllevaría a un enriquecimiento unilateral. Con dinero fiduciario no pasa esto porque el billete o la moneda cuando se le entrega la posesión a otro, ya no se puede crear otro. Pero, en el mundo digital esto no es factible porque, como ya se explicó, se pueden crear miles de copias del archivo digital, haciendo imposible saber si es el original o una copia.

Ahí entraban a jugar los Bancos, estos intermediarios, daban fe mediante su sistema de la cantidad de dinero que cada persona tiene en sus cuentas. Lo cual, permitía que las personas, no hagan uso de mayores fondos de los cuales disponían, y en caso, de que se haya permitido el uso de un monto mayor al que se disponía es el banco el que asume la responsabilidad. Algunos pensarán que es perfecto este sistema, pero no es así, porque las tasas que cobran por el riesgo y el trabajo son altas, lo cual no permite que una gran parte de la población tenga acceso a una cuenta, lo cual la limita de entrar dentro del mercado.

- **BASE DE DATOS VULNERABLE**

Ya se ha comentado que las bases de datos se han vuelto muy codiciadas por los ciberdelincuentes, y peor aún las bases

de datos críticas que no se encuentran protegidas adecuadamente. Así, por ejemplo, entrar a la base de datos de RRPP y modificar la titularidad registral, le puede conllevar al hacker apoderarse de las propiedades que quiera. Cada vez se hace mayor estos ataques, y la rentabilidad es alta, por lo cual, los bancos eran los que asumían el riesgo de proteger sus bases, porque eran responsables de los cambios que podían sufrir sus clientes. Esta protección conlleva obviamente altos gastos en la operación del banco y el pago por el servicio de ciberseguridad.

En la práctica, no había forma de eliminar este tipo de gastos, en ese sentido, eran necesarios los bancos como intermediarios para la protección de la información. Todos estos problemas se debían a la centralización de las bases de datos, las cuales no había forma idónea de descentralizarlas.

El Bitcoin al tener una forma de descentralizar y distribuir la base de datos de forma idónea, permite que el hackeo de su base de datos sea en la práctica imposible. Esto tiene una relación de a mayor participantes, mayor la dificultad de poder modificar la misma. ¿Por qué? Porque si se desea modificar la base de datos, se tendría que hackear por lo menos el 51% de los participantes. Ejemplo, si en el protocolo Bitcoin existen 100,000 participantes, entonces tendría que hackear dentro de

un mismo periodo de 10 minutos⁹¹, a 51,000⁹² participantes. Lo cual en la práctica es imposible.

- **INTERMEDIARIOS (E INTERMEDIARIOS DE INTERMEDIARIOS)**

Los Bancos son intermediarios, pero al realizar transferencias internacionales también necesitan de intermediarios, para dar fe que los diferentes bancos tienen los suficientes fondos para realizar las transferencias y compensaciones. Por lo cual, cuando se hace envío de remesas internacionales los intermediarios de los bancos y los bancos se quedaban casi con el 10% del monto enviado. Esto obviamente, perjudicaba a las partes que realizaban la remesa, quitándoles un gran porcentaje de su dinero. Muy aparte, queda el problema de la ineficiencia, por el tiempo que éstos emplean para poder liquidar la transacción, así la validación de la liquidación puede durar más de 7 días. Bitcoin ayuda a eliminar, primero, los intermediarios internacionales, y, segundo, los intermediarios nacionales, gracias a que por su base de datos descentralizada y distribuida las transferencias se pueden validar en 10 minutos y saber que son irreversibles en 30 minutos.

⁹¹ Un nuevo bloque de Bitcoin se crea cada 10 minutos.

⁹² En realidad sería 50,001, pero por cuestiones de facilidad en su lectura se puso 51,000.

Son muchos los problemas, que resolvió el Bitcoin, pero son los descritos los más importantes

Satoshi también buscó que la red Bitcoin sea totalmente transparente para evitar dudas sobre el manejo de ésta; la solución que le dio es programar un protocolo que tenga una base de datos descentralizada, todos los participantes tienen acceso al mismo, en donde se registre todas las transferencias que se hayan realizado, se permita la transferencia peer to peer (igual a igual), se use la criptografía, para asegurar la información que se traslada, donde en la misma transferencia se liquida la transacción, eliminando los intermediarios en las transacciones y permitiendo que se realice en tiempo real mediante el consenso.

En conclusión, la idea del Bitcoin es sencilla, enviar dinero de forma directa y segura de uno a otro sin la necesidad de un banco o tarjeta de crédito. (Tapscott & Tapscott, 2016)

4.2.3. CONCEPTO DE BLOCKCHAIN



Ilustración 12: Inseguridad en internet

Fuente: (Coindesk, 2017)

Iniciamos este apartado, con la imagen en donde un perro, le dice al otro: “En internet, nadie sabe que tú eres un perro”. Y no falta verdad, esto es porque el internet ha ayudado en muchos aspectos de nuestra vida, pero tiene muchas limitaciones, al momento de los negocios y la transferencia de dinero, por cuanto necesita de un tercero, para validar la identidad de otro. (Tapscott & Tapscott, 2016)

Ya hemos explicado, que el negocio de ser intermediario a la actualidad es muy lucrativo, y éste no podía ser reemplazado porque no existía una tecnología que brindara confianza entre iguales. Es así, que para solucionar éste problema y quitarle el poder a los Bancos nace Bitcoin. Pero,

es tan revolucionario éste concepto, que el mismo Sistema Bancario se sorprendió, y para evitar ser destronado por ésta criptomoneda, rechazó el Bitcoin, y se quedó con lo mejor de éste, su tecnología denominada “Blockchain”.

Claro, el Sistema Bancario o la Banca, busca perpetuar el statu quo actual de su poderío y reconocer que se pueden hacer transferencias de igual a igual, sin necesitar a un Banco u otra entidad resulta riesgoso para sus intereses. Pero, también buscan reducir costos operacionales en su negocio, y, es justamente la tecnología Blockchain la que permite eliminar a los intermediarios de los Bancos y automatizar sus procesos de transferencia, compensación y liquidación. Esa es la principal razón para que el Sistema Bancario esté buscando utilizar lo mejor del Bitcoin (la tecnología blockchain) para mejorar sus procesos y costos operacionales.

La traducción de Blockchain, al español sería: “Cadena de bloques”. Éste término se utilizó a razón de que todas las transacciones que se realizan en un determinado tiempo, se juntan en un bloque, y es éste bloque el que se tiene que concatenar al anterior bloque para que sea válido. Esto sirve para evitar el doble gasto y que exista un registro histórico de las transacciones realizadas.

Estamos asistiendo al nacimiento de una tecnología que propone nuevas formas de optimizar, nuestras relaciones, ahorrar costos

administrativos, favorecer cooperaciones sectoriales y todas las posibilidades inimaginables. Eso sí, todas estas aplicaciones deberán sustentarse en la seguridad informática y jurídica que se irán articulando con el paso del tiempo. (Várez Benegas, 2017) Justamente ésta última parte, explica la razón de la presente investigación. Ésta tecnología inevitablemente llegará al Perú tarde o temprano⁹³, pero debemos de ir articulando desde el aspecto informático, jurídico y sociocultural la acogida de éste a nuestra realidad; ésta investigación busca aperturar el debate y alertar al Gobierno para que estemos atentos a los cambios venideros y no nos quedemos en la última rueda del coche. Estamos seguros que nos encontramos ante el paso del internet de la información hacia el internet del valor y en donde es necesario que el derecho vaya articulando el mejor uso de ésta tecnología, y no sea la tecnología la que decida el mejor uso. La siguiente imagen nos aclarará lo esgrimido:

⁹³ Es preferible más temprano que tarde.

BLOCKCHAIN 101

UNA (MUY) BREVE EXPLICACIÓN DEL CONCEPTO DE MODA POR FRANCESCO COREA*

BLOCKCHAIN ES UN REGISTRO DE TRANSACCIONES SEGURO PORQUE ESTÁ DISTRIBUIDO ENTRE LOS INTEGRANTES DE UNA RED.

CADA TRANSACCIÓN QUEDA GRABADA PERMANENTEMENTE PARA TODOS...

...Y DE ESTA FORMA NINGÚN MOVIMIENTO PUEDE SER OCULTO.

DICHO DE FORMA SIMPLE: BLOCKCHAIN ES UNA TECNOLOGÍA QUE LE PERMITE A UN GRUPO DE DESCONOCIDOS CONFÍAN ENTRE SÍ POR MEDIO DE UN REGISTRO COMPARTIDO POR TODOS.

LOS DATOS SE ALMACENAN EN **BLOQUES ENCRIPADOS (BLOCKS)** QUE SE CONECTAN DE MANERA SECUENCIAL CON **CADENAS (CHAINS)**, Y HACEN DIFÍCIL MODIFICAR LA INFORMACIÓN SIN EL CONSENSO DE TODA LA RED.

AUNQUE HOY EL USO MÁS FAMOSO DE BLOCKCHAIN ES **BITCOIN...**

...SUS CARACTERÍSTICAS LO HACEN UNA TECNOLOGÍA QUE PODRÍA VOLVER MÁS TRANSPARENTES PROCESOS COMO EL GASTO PÚBLICO DE LOS GOBIERNOS E INCLUSO VOTACIONES.

¡KHÉ!?

✓ Double-check: Joel de Santos, ingeniero en computación.
*Fuente: "The convergence of AI and Blockchain: what's the dead?", HACKERNOON

FACEBOOK.COM/PICTOLINE

Ilustración 13: Funcionamiento del Blockchain

Fuente: (Pictoline, 2017)

4.2.4. DIFERENCIA ENTRE BITCOIN Y BLOCKCHAIN

La tecnología blockchain es la que se encuentra detrás, la que le da soporte a la criptomoneda Bitcoin. Haciendo una analogía, podríamos afirmar que el Blockchain es el género y la Bitcoin es la especie.

Como se mencionó apartados atrás, la razón por la que nace Bitcoin es para eliminar los Bancos, quienes eran intermediarios de las transacciones. Pero, es ahí, donde los Bancos toman en cuenta todos los beneficios que puede conllevar ésta tecnología en los procedimientos, por ello los Bancos están más interesados en la tecnología Blockchain que en el Bitcoin.⁹⁴ Tratando de usar a su favor ésta tecnología para aminorar costos. Incluso han tratado de modificar el nombre de “Blockchain” para separarlo totalmente y algunos ya lo definen como “Distributed Ledger”.

En un estudio hecho en el 2015, la opinión de Wall Street sobre la tecnología Blockchain el 94% respondió que la Blockchain podría jugar un papel importante en las finanzas (Tapscott & Tapscott, 2016). Como se mencionó, son los diferentes entes del comercio los que han visto una gran oportunidad en la implementación de ésta tecnología, por lo cual, ya están

⁹⁴ Varios bancos a un inicio solo apostaron en el Blockchain, y más bien rechazaron al Bitcoin por poner en peligro su negocio. Sin embargo, se ha visto que éste año 2017, los bancos han entrado a invertir en Bitcoin, esto se debe obviamente a su alta valuación. Es inevitable, hacerse la siguiente pregunta: ¿Podrá el Bitcoin cumplir con su cometido de eliminar a los bancos? Consideramos que si, pero eliminar a los Bancos tal y como los conocemos ahora, porque creemos que seguirán existiendo Bancos, pero ya con otra forma de negocio.

viendo la forma como ésta tecnología impactará en sus modelos de negocio.

Una simple muestra es la opinión del Wall Street.

4.2.5. BITCOIN: LA BLOCKCHAIN POR EXCELENCIA

Al ser Bitcoin la primera Blockchain creada entonces se toma ésta como referencia. La mencionada blockchain cuenta con las características de una blockchain pública, en ese sentido, solo trataremos las características que pueden no contar otras blockchain públicas. Estas vendrían a ser:

4.2.5.1. CARACTERÍSTICAS

- **PRUEBA DE TRABAJO (PROOF OF WORK)**

“El método de Back requiere que el remitente del correo electrónico provea una prueba de trabajo cuando envía el mensaje. En efecto el mensaje es marcado como “envío especial” para signar la importancia del mensaje para el remitente, así como diciendo: “este mensaje es muy importante que yo he gastado toda esa energía para enviártelo””. (Tapscott & Tapscott, 2016, pág. 34) Éste método es usado para evitar el indebido envío de correos no deseados o spam, por lo cual, la parte que desea enviar gasta capacidad de procesamiento y electricidad para demostrarle al receptor la importancia que para él tiene el envío de éste mensaje. Así, el receptor, puede

confiar en que el mensaje no es spam y lo abre con esa confianza.

En ese sentido, algo parecido es el Proof of Work, en el Bitcoin. Porque no podemos verificar la identidad de los mineros para crear el siguiente bloque, se crea un acertijo que es difícil de resolver (esto toma mucho trabajo), pero fácil de verificar (todo mundo puede revisar la respuesta rápidamente); entonces todos los participantes pactan que el primero que resuelva el problema creará el siguiente bloque⁹⁵. (Tapscott & Tapscott, 2016) Esta prueba de trabajo, lleva aparejado el consenso en que el primero que encuentre, será el que cree el nuevo bloque.

La prueba de trabajo combinado con Infraestructura de Claves Públicas (PKI), no solo previene el doble gasto, también confirmar el propietario de cada moneda en circulación y cada transacción es inmutable e irrevocable (Tapscott & Tapscott, 2016). Sin embargo, éste sistema ha sido reemplazada en otros tipos de blockchain por Proof of Stake o Proof of Activity. Esto se desarrollará en próximos apartados.

⁹⁵ Mineros tienen que emplear recursos (el hardware de computadora y electricidad) para resolver el acertijo.

4.2.6. TIPOS DE BLOCKCHAIN

“Aunque generalmente hablamos de Blockchain, lo cierto es que este concepto como tal no existe. O al menos no a secas, sino acompañado siempre de un adjetivo, de modo que podamos diferenciar entre “Blockchain Públicas”, “Blockchain Privadas” o, incluso, “Blockchain Híbridas”” (Preukschat Á. , 2017, pág. 23) Esta creación de otros tipos de blockchain se debe al uso que otras entidades tratan de darle al blockchain para sus propios fines. Por ejemplo, en el sistema bancario, no podrían permitirse usar una blockchain pública, ya que todos interactúan de forma directa, lo cual conllevaría a que ellos mismos afirmen que ya no son necesarios en el sistema.

“En el mundo de las blockchains las posiciones ideológicas pueden ser muy dispares. En un extremo se dan posicionamientos derivados del movimiento original de la blockchain pública que son extremadamente progresistas, cuando no libertarios y con propuestas osadas e inconformistas que rayan lo antisistema. En el opuesto, encontramos el mundo de las blockchain privadas, que en muchos casos representa la manera más formal y tradicional de entender los negocios. Y entre unos y otros se sitúa una miríada de posturas intermedias impregnadas de pragmatismo y sentido común, que apuestan por proyectos estables en el tiempo. Independientemente de las preferencias o afinidades ideológicas, el reto para cualquier directivo, empresario o startup es entender el

conjunto de soluciones propuestas para una optimización del mercado” (Preukschat A. , 2017).

Al existir varios tipos de Blockchain es necesario elegir uno, determinando cuál tipo de blockchain es la más idónea para implementar al Registro Predial Peruano, por ello, debemos de conocer los distintos tipos, en efecto, en las siguientes páginas trataremos de forma sucinta las distintas Blockchain, las cuales son:

4.2.6.1. PÚBLICA

“Las blockchain pública son extremadamente progresistas, cuando no libertarios y con propuestas osadas e inconformistas que rayan lo antisistema” (Preukschat A. , 2017, pág. 99) El Bitcoin es la primera blockchain que existió, los motivos de ésta criptomoneda fueron establecer un nuevo orden, eliminando los Bancos como intermediarios del sistema. A ello, se debe su carácter de antisistema, buscando construir un nuevo orden eliminando al principal actor (los Bancos) de un golpe. Entre sus características encontramos las siguientes:

- **PÚBLICAS**

“Cualquier persona sin ser usuario puede acceder y consultar las transacciones realizadas”. (Preukschat Á. , 2017,

pág. 27) En el Bitcoin cualquier persona que tenga descargado el protocolo o acceda a él por un intermediario puede revisar todas y cada una de las transacciones que se realizaron desde el primer uso del protocolo. Así, pueden hacer un seguimiento a las transferencias de fondos, haciendo el manejo de los fondos transparente. Bien, en el Bitcoin, si bien todo mundo puede acceder y consultar las transacciones éstas directamente no están ligadas a un individuo. Ejemplo, cuando uno revisa una transacción lo que aparece sería: 1kd48de84l ha transferido a 19dk3i39 la cantidad de 1 bitcoin. Pero esto no significa que no se pueda relacionar la transacción a un individuo, así bien, si es una empresa que ha publicado abiertamente su dirección, entonces ya cualquier persona puede relacionar su identidad con la dirección.

Así, por ejemplo, nosotros accedimos a “<https://blockchain.info/>”, ésta página web, es un servicio de búsqueda de transacciones, para el caso en concreto hemos buscado una de las direcciones que más se usa de ejemplo en la red, la cual es: “1A1zP1eP5QGefi2DMPTfTL5SLmv7DivfNa”. Procedimos a dirigirnos a una de las primeras transacciones que se hizo con dicha dirección, la cual es de 13 de mayo del 2011, y fue celebraba a horas 21:04:05, transfiriendo 1.43 bitcoins a la dirección “1MiCi78Edy8MiWsAxok7275N3ygQLsuHWm”.

Todo lo mencionado se representa claro en un “screen shot” de la página:



Transacción Ver información de una transacción de Bitcoin

3387418aaddb4927209c5032f515aa442a6587d6e54677f08a03b8fa7789e688

1AA2MKdGEv7kQZq2KXC5HdQcVaaCS8QcGE → 1MiCi78Edy8MiWsAxok7275N3yQLsuHWm 1.43 BTC
1A1zP1eP5QGe... (Genesis of Bitcoin) 0.01 BTC

1.44 BTC

Resumen		Entradas y Salidas	
tamaño	258 (Bytes)	Entrada total	1.45 BTC
Peso	1032	Salida Total	1.44 BTC
Hora de Recepción	2011-05-13 21:04:05	Comisiones	0.01 BTC
Incluidas en el Bloque	123723 (2011-05-13 21:04:05 + 0 minutos)	Tarifa por byte	3.875.969 sat/B
Confirmaciones	374453 Confirmaciones	Tarifa por unidad de peso	968.992 sat/WU
Visualizar	Ver Gráfico de Árbol	Estimado de BTCs transaccionados	0.01 BTC
		Scripts	Mostrar scripts y Coinbase

Ilustración 14: Transacción de una Bitcoin

Fuente: (Blockchain, s.f.)

Como se dijo, si bien todas las transacciones son transparentes, las direcciones no están ligadas a ninguna dirección por sí misma. La dirección “1A1zP1eP5QGefi2DMPTfTL5SLmv7DivfNa” podría pertenecer a la persona natural Alfa, Beta o Gama, pero no se puede determinar solo con el protocolo, lo que si más bien se puede es ligarla con información que el propietario de la dirección haya podido entregar. Éste tema será desarrollado en el aspecto de “Pseudoanónimas”

- **ABIERTAS**

“Cualquier persona puede convertirse en usuario y participar del protocolo común, si posee unos mínimos conocimientos técnicos”. (Preukschat Á. , 2017, pág. 27) En efecto, en Bitcoin cualquier persona puede descargar el protocolo, solo es necesario tener internet, una computadora, y conocimientos básicos de computación. Esto permite que sea accesible a cualquiera que esté interesado en usar esta tecnología. A la actualidad existen varios “monederos” los cuales sirven para usar el protocolo, desde software para computadora, aplicaciones para el celular, como aplicativos web⁹⁶, cada uno de ellos tienen sus ventajas y desventajas. Un ejemplo de la facilidad para volverse usuario es el siguiente:

⁹⁶ Estos no resultan seguros porque es un intermediario el que administra tanto la dirección pública como la clave privada. Bitcoin nace con la intención de descentralizar el aspecto monetario, pero éstos aplicativos web concentran de nuevo la administración de las cuentas en sus servidores, lo cual las hace vulnerables a ataques. Lamentablemente, las personas los usan frecuentemente porque no hay una noción de cuidado de las contraseñas y prefieren que un intermediario les facilite la recuperación de la contraseña en caso de pérdida. Si en caso pierdas la contraseña con un software, se hace irre recuperable la contraseña, perdiendo todos los fondos que cuentas.

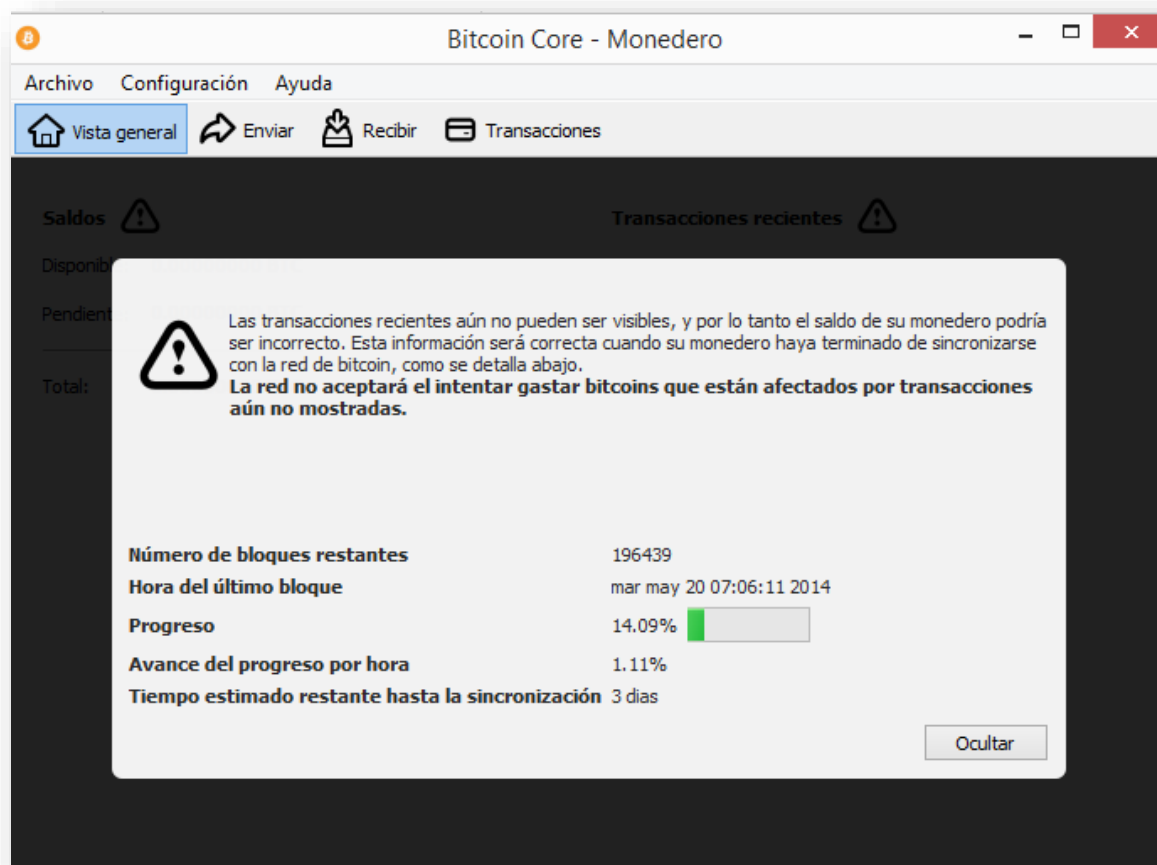


Ilustración 15: Descarga de software de Bitcoin

Fuente: Elaboración propia

Nos hemos descargado el software para computadora Bitcoin Core de la página “<https://bitcoin.org/es/descargar>”, se descargaron los instaladores y continuamos con la instalación, nos pidieron algunas autorizaciones de firewall y otros. Terminó el proceso de instalación, se abrió el software y comenzó a descargarse todo el protocolo Bitcoin, es decir, descargar todo el historial de las transacciones desde que se lanzó en el año 2009. Éste archivo de 08 años (y más) de todas las transacciones tiene un peso aproximado de 70 gigabytes. El tiempo promedio de descarga del protocolo Bitcoin dependerá

de la velocidad de conexión a internet y otros. La siguiente imagen es un “screen shot” de la descarga del software.

- **DESCENTRALIZADAS**

“No existe un usuario que tenga más poder que otro en la red, y todos los nodos son iguales entre sí”. (Preukschat Á. , 2017, pág. 27) Todos los usuarios que hayan descargado el protocolo Bitcoin son iguales entre sí, ninguno tiene mayores opciones o facultades que el otro. No importa la cantidad de dinero que cada uno tenga en su cartera o si se ha convertido en usuario el año 2009 o el 2017.

Así, si se quiere llegar a un consenso se tiene que consultar a todos los miembros por igual. Creemos que no queda duda en este apartado, al buscar el Bitcoin eliminar los intermediarios, era necesario que todos sean iguales entre sí, teniendo las mismas opciones para el uso del protocolo. Si, alguien tuviera mayores opciones o facultades no se podría hablar de un protocolo descentralizado y distribuido.

- **PSEUDOANÓNIMAS**

“Los propietarios de transacciones no son identificables personalmente, pero sus direcciones si son

rastreables debido a su carácter público”⁹⁷ (Preukschat Á. , 2017, pág. 27). Como se mencionó, en el apartado de públicas, el historial de todas y cada una de las transacciones es público, en otras palabras, cualquier persona que sea o no usuaria del protocolo puede revisar, monitorear y rastrear todas las transferencias que se realizan. Pero, a pesar de ser públicas éstas no se pueden ligar a una determinada persona, sino solamente a una dirección que cuenta con diversos caracteres. Que por el mismo protocolo no se pueda determinar la titularidad no significa que el Bitcoin sea anónimo, esto a razón que, si el usuario ha entregado⁹⁸ o publicado su dirección se hace fácil identificarlo como titular de la dirección Bitcoin. Es recomendable usar diferentes direcciones para cada transacción, a fin de mantener la privacidad. (García González, Polo Tolón, & Molero Manglano , 2017). A razón de ello existen algunos servicios que te permiten cambiar de dirección para cada transacción, aunque por ahora no son muy populares.

Es innegable que el Bitcoin también se usa para pagar por servicios que van contra la ley (hacneos, sicariatos, tráfico ilícito de drogas, lavado de activos, entre otros muchos)⁹⁹, esto se permite porque estos delincuentes con conocimientos

⁹⁷ “La mayoría de Blockchain Públicas no pueden ser anónimas, excepto aquellas expresamente diseñadas para ser anónimas”. (Preukschat Á. , Blockchain, 2017, pág. 27)

⁹⁸ Obviamente para que se haga el pago por el servicio o producto entregado, el deudor tiene que conocer la dirección Bitcoin del acreedor. Por lo cual, de esa forma se puede determinar la titularidad de una dirección Bitcoin.

⁹⁹ Uno de los escándalos más graves fue el que se vio con la página alojada en la Deep Web, Silk Road.

medios computacionales pueden resguardar de forma adecuada su privacidad para no ser identificados con una dirección Bitcoin. Así también, si uno tiene cuidado y conocimientos intermedios puede hacer que su dirección sea casi anónima. ¿Significa esto que es imposible identificar a alguien con una dirección? No, solo significa que se tendrá que mejorar las habilidades de investigación, seguimiento y rastreo de las fuerzas de orden interno.

4.2.6.2. PRIVADA

Las blockchain privadas y de permiso aparentemente tienen algunas ventajas claras: primero, para los miembros es fácil cambiar las reglas de la blockchain; segundo, los costos se reducen porque solo necesitan la validación de sus miembros sin la necesidad de mineros¹⁰⁰; tercero, son más fáciles de monitorear por los reguladores; sin embargo, estas ventajas crean desventajas, por ser vulnerables a que un miembro se la salte, se evite el desarrollo de la tecnología, se afecte la neutralidad, se estanque y se vuelva vulnerable, eso no quiere decir que no prosperarán pero deben de tomarse esas cuestiones muy seriamente. (Tapscott & Tapscott, 2016)

Este tipo de Blockchain ha nacido como respuesta de los Bancos al Bitcoin. Claro, “las blockchain privadas, que en muchos casos

¹⁰⁰ Aparte es imposible un ataque del 51 % porque todos son miembros de confianza.

representa la manera más formal y tradicional de entender los negocios” (Preukschat A. , 2017, pág. 99). Así, los bancos y entes que juegan un papel importante en el Sistema Bancario han percibido la importancia de ésta tecnología para la reducción de sus costes operativos y aumentar su eficiencia. Por lo cual, han extraído la tecnología que creo el Bitcoin para su beneficio.

Pero, no podían quedarse con la tecnología Blockchain tal y como se encuentra en el protocolo Bitcoin, si lo hacían estarían afirmando que ya no son necesarios en el sistema. De otro lado, también era necesario modificar la tecnología por cuánto como Bancos no pueden permitirse tener de forma pública toda la información de transferencias a razón de sus secretos empresariales. Existen otras características de la Blockchain Pública (el Bitcoin como referencia) que no se compatibilizan con la forma actual en como llevan su sistema de trabajo los Bancos, en las próximas líneas trataremos de explicar brevemente las características de la Blockchain Privada y porque no se compatibilizan con la Banca actual.¹⁰¹

- **PRIVADAS**

No todos los datos inscritos tienen difusión pública, y solo participantes o usuarios pueden acceder y consultar

¹⁰¹ Finalmente, en las Blockchain Privadas el acceso no es ciento por ciento públicos, abren la posibilidad de ser parcialmente privado hasta el acceso total. (García González, Polo Tolón, & Molero Manglano , 2017, pág. 257) Pero, generalmente son total o parcialmente privadas con el público en general.

(Preukschat Á. , 2017). A diferencia del Bitcoin, aquí solamente los usuarios pueden acceder y consultar las transacciones hechas en el protocolo. Es más, resulta factible que exista niveles de interacción, es decir, exista distintos tipos de usuarios, y solo un tipo de ellos pueda acceder y consultar las transacciones. O, que, por el tipo de usuario se te restrinja acceder y consultar ciertas transacciones, ejemplo: El Usuario Alfa, de Clase B, solo puede acceder a las transferencias realizadas en el protocolo cuyo monto sea menor a 1 bitcoin. De esa forma, se le quita algo que en el Bitcoin es esencial: la transparencia.

- **CERRADAS**

Solo las personas o entidades invitadas adquieren la condición de usuario o registrador de transacciones. El protocolo podrá incluir distintos niveles de acceso a los usuarios. (Preukschat Á. , 2017)

Ya mencionamos que al ser privadas, incluso se podría plantear restricciones al acceso y consulta de transacciones, por consiguiente, es lógico que también se planteen restricciones para convertirse en usuarios, registrador de transacciones o incluso otorgar niveles de acceso a los usuarios.

- **DISTRIBUIDAS**

La cantidad de nodos puede estar limitada a un número determinado de participantes. Tiene una ventaja y una desventaja. La ventaja es que los participantes se comprometen a mantener la estabilidad del sistema¹⁰².

La desventaja es que la fortaleza de una Blockchain se basa en gran medida en la cantidad de nodos que la protegen (mientras más nodos, más segura) por lo cual a menor número de nodos, mayor la posibilidad de sufrir ataques. (Preukschat Á. , 2017)

A comparación de la Blockchain Pública de Bitcoin, donde el protocolo es descentralizado, en consecuencia, es más difícil (por no decir imposible) sufrir de algún ataque de hackers. En las Blockchain Privadas al estar distribuida solo en nodos de confianza y en una restricción de convertirse en usuario, se hace más propenso sufrir un ataque por ser menos puntos a los cuales atacar.

¹⁰² En las Blockchain Públicas el mantenimiento depende de la voluntad de los usuarios. (Preukschat Á. , Blockchain, 2017, pág. 29)

- **ANÓNIMAS**

Los usuarios pueden estar o no perfectamente identificados. (Preukschat Á. , 2017) En éste caso, al restringirse el acceso y consulta a las transacciones históricas se puede ocultar la titularidad de la dirección. Es más, a razón, de las configuraciones propias del protocolo solo unas cuantas personas o ningún puede tener acceso hacia la titularidad de la dirección.

4.2.6.3. HÍBRIDA

“Y entre unos y otros se sitúa una miriada de posturas intermedias impregnadas de pragmatismo y sentido común, que apuestan por proyectos estables en el tiempo” (Preukschat A. , 2017, pág. 99). Se refieren a las Blockchain Híbridas, que básicamente extraen las mejores características de las Blockchain Públicas y Privadas para el uso en un determinado campo. Así, una Blockchain Híbrida puede tener las características de ser Pública y Cerrada; Pública porque cualquier persona puede acceder y consultar las transacciones registradas en el protocolo; pero, Cerrada porque solo personas determinadas pueden convertirse en usuarios o registradores de transacciones.

Porque puede contener características de los diferentes tipos de Blockchain, y éstas ya han sido descritas tanto en la Blockchain Pública

y Privada no comentaremos más sobre las características que pueden tener las Blockchain Híbridas.

4.2.7. USOS ACTUALES EN OTROS ÁMBITOS

Empresas, emprendedores y gobiernos de todo el mundo han realizado y vienen realizando inversiones millonarias en los distintos tipos de Blockchain para desarrollarlas y tomar una posición privilegiada en la que es la próxima revolución industrial: el internet del valor. (Preukschat & Molero Manglano, Blockchain, 2017) Distintos actores están invirtiendo en desarrollar ésta tecnología, desde Gobiernos, la Banca y Privados, cada uno buscando la mejora de procesos y la reducción de costos operacionales. En las siguientes líneas describiremos algunos de los más importantes y resaltantes usos¹⁰³:

4.2.7.1. GOBIERNOS

“El Reino Unido, esta subvencionando con 15 millones de libras esterlinas, proyectos sustentados en la Blockchain” (Preukschat & Molero Manglano, Blockchain, 2017, pág. 17). Esto a razón que el Gobierno Británico, quiere asegurar el actual estatus de Londres como referencia mundial en la gestión de servicios financieros (Preukschat &

¹⁰³ En realidad son muchas las utilidades que se le puede dar a esta tecnología, por lo cual, son miles las empresas y áreas que están desarrollando ésta tecnología para su sector. Por ello, solo describiremos las más importantes y difundidas.

Molero Manglano, Blockchain, 2017). En otras palabras, el Reino Unido está invirtiendo 20,088,750¹⁰⁴ de dólares americanos para que se incuben nuevos proyectos de Blockchain usados a la gestión de servicios financieros, para asegurar su futuro como referente mundial en este tipo de servicios.

De otro lado, Suiza ha creado, cerca de Zúrich, el popularmente llamado “Crypto Valley” al contar con leyes favorables para la seguridad jurídica de los emprendedores y una política de bajos impuestos; estas políticas han dado pie a un ecosistema perfecto para inversiones de tecnología Blockchain (Preukschat & Molero Manglano, Blockchain, 2017). Se da pie a estas leyes favorables y política de bajos impuestos, justamente para atraer inversiones y a futuro obtener altos ingresos, no solo ello sino también obtener el Know How que ahora es incluso más valioso que los ingresos que pueden tener.¹⁰⁵

Singapur en coordinación con IBM ha creado la fundación del centro de innovación IBM de Blockchain (IBM, s.f.). Una muestra evidente que los Gobiernos y Privados están aunando esfuerzos para desembocar y ser los primeros en la segunda revolución de internet.

¹⁰⁴ A un tipo de cambio de 1 GBP = 1,3393 USD, (fecha de conversión 30 de Noviembre del 2017) conforme: <https://themoneyconverter.com/ES/GBP/USD.aspx>

¹⁰⁵ Están tratando de replicar lo implementado para crear “Silicon Valley” o también conocido como “Valle del Silicio”. Donde a la actualidad se encuentran las firmas tecnológicas más grandes como Google, Facebook entre otras.

“En Australia, se investiga el uso de la blockchain en casos relacionados con las comunicaciones gubernamentales, la seguridad cibernética y la logística. También en materia de seguridad pública: así, el Gobierno ha establecido que los videos filmados por la policía se almacenen en una cadena de bloques para garantizar que no se han adulterado” (Fernández Hergueta, 2017, pág. 97) Al ser el Blockchain una tecnología que imposibilita la adulteración de información, lógico es que los videos policiales pasen por una cadena de custodia en el protocolo.

Estos solo fueron algunos países que están invirtiendo, existen muchos otros como Suecia que está implementando los Smart Contracts en el Registro Público o en Dubái donde el manejo de la documentación lo quieren hacer mediante la tecnología Blockchain, liberando horas de productividad en su sistema de administración. Los usos también son varios, desde el registro de diamantes para su transferencia hasta el registro médico de ciudadanos. El límite para el uso de ésta tecnología es solo la imaginación.

4.2.7.2. LA BANCA

“La Blockchain nace para descentralizar la confianza que hemos depositado en las instituciones financieras, más allá de programar el dinero, esta tecnología nos permite programar confianza,

propiedad, identidad, activos y contratos, mediante pagos, transacciones, procesos, autenticación, reconciliación e información en tiempo real, y todo con plena transparencia y auditabilidad¹⁰⁶”. (Díez García & Gómez Lardies, 2017, pág. 38) El más importante en el ámbito de la Banca es el Consorcio R3 (R3, 2015), éste consorcio nace en septiembre del año 2015, así ellos mismo refieren que: “R3 nació de una frustración común entre los bancos y otras instituciones financieras con múltiples generaciones de plataformas tecnológicas financieras heredadas que luchan por interoperar, causando ineficiencias, riesgos y costos en espiral” (R3, 2015).

Este Consorcio conglomerara una gran cantidad de actores, entre Bancos y otras Instituciones Financieras internacionales, las más conocidas en nuestro medio son el Banco BBVA¹⁰⁷ (Fernández L. , 2016) y el Banco de Crédito del Perú (BCP) (El Comercio, 2017). El fin básicamente de éste Consorcio es eliminar los intermediarios¹⁰⁸ de los Bancos, para lo cual están desarrollando una Blockchain que la denominan “Corda”, ya han lanzado sus primeras versiones para mejorar éste servicio.

¹⁰⁶ La propia naturaleza SWIFT y la necesidad de un posterior proceso de liquidación hace que este tipo de transferencia se lleguen a demorar entre 2 y 4 días, creando la necesidad de muchos mecanismos para resolver este problema, afortunadamente eso está cambiando gracias a las Blockchain. (Díez García & Gómez Lardies, 2017, pág. 39)

¹⁰⁷ También se pueden encontrar otros Bancos en la siguiente página web: <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/El-consorcio-de-blockchain-R3-obtiene-107-mdd--20170524-0116.html>

¹⁰⁸ Resulta irónico que busquen eliminar los intermediarios de los Bancos, pero los Bancos no quieran ser eliminados por el Bitcoin.

Resulta importante que la Banca esté desarrollando soluciones Blockchain para sus operaciones internas, ya que, esto permitirá que estén interesados en incentivar en otras áreas el desarrollo para que exista una interoperabilidad con su Blockchain lo cual permitirá darle un valor agregado a su servicio. Hablaremos al respecto en el apartado de “Beneficios de la Implementación”.

4.2.7.3. PRIVADOS

“Que dos titanes como Axel Springer y Thomson Reuters inviertan y experimenten con la blockchain ratifica la importancia de esta tecnología para explorar nuevas oportunidades de negocio y, también, para intentar resolver la profunda crisis que padece el sector de los medios” (Fernández C. , 2017, pág. 85).

Axel Springer y Thomson Reuters son dos de los grupos editoriales más grandes del planeta, ambos se han dado cuenta del impacto que trae la tecnología Blockchain en su forma del negocio, por ello, ya están invirtiendo en posibles soluciones en ésta tecnología de cara al futuro.

Por otro lado, Dee Hock, fundador de Visa¹⁰⁹, se unió al consejo asesor de la startup Bitcoin Xapo es más el declara que: “Bitcoin

¹⁰⁹ “Visa no es más que una red de telecomunicaciones que envía mensajes de pago por todo el mundo y garantiza que cada transacción que se apruebe será ejecutada. Eso es todo: una red de bits y una garantía para los bancos de que no se les defraudará” (Preukschat Á. , Blockchain, 2017, pág. 196)

representa no solo el futuro de los pagos, también representa el futuro de la gobernanza” (Xapo, s.f.). Una de los fundadores de la empresa con mayor alcance global, que se lleva una comisión de entre 3.5 y 5% del monto de la transacción solo por realizar la liquidación, se ha dado cuenta del potencial que tiene ésta tecnología y del peligro que representa para Visa el mismo, no tardó y ya viene siendo parte de éste cambio de paradigmas.

Así, como las descritas, son muchas otras empresas que vienen avocándose al desarrollo de ésta tecnología para no quedarse fuera de la revolución del internet del valor, todas las empresas importantes a la actualidad vienen invirtiendo en el desarrollo para recolectar a futuro los frutos que producirá.

Más allá de cuales blockchain triunfen en el futuro, se irá consolidando un ecosistema de blockchains públicas, en este modelo las blockchain privadas podrían integrarse en diferentes niveles superiores (Preukschat, Puig Pascual, & Gómez Lardies, Blockchain, 2017).

No somos adivinos, ni mucho menos pretendemos serlo. Lo que si podemos asegurar a futuro es que la tecnología Blockchain estará presente, tal vez solo sobrevivan las Blockchaín Públicas, o las Privadas o las Híbridas. Sin embargo, consideramos que en la práctica existirá una mezcla de todas ellas, hallarán una forma de convivir los diferentes tipos de Blockchain.

4.3. BLOCKCHAIN A IMPLEMENTAR AL REGISTRO PREDIAL PERUANO

El profesor Gonzáles (2016) ya planteó una propuesta de interconectar el notariado y registro para comprobar la autenticidad de los documentos, sin costo alguno y con una seguridad cercana al 100% afirmando que la Décimo segunda DCTF-LN, incorporado por D. L. 1232, la sustenta.. Así, textualmente su propuesta es:

“Nuevo sistema informatizado que unifique el procedimiento notarial y registral, en general, incluso la publicidad posterior de las inscripciones y los títulos. La idea es que el notario ingrese el título en el sistema, el registro lo reciba por vía telemática, mientras el registrador, en la misma plataforma, realice la calificación según instructivo y decida la inscripción, sin que tenga nada que digitar, pues el sistema ingresará los datos en forma automática, y el título quedará como adjunto. Las inscripciones, en una serie de actos, podrán hacerse en un solo día con el uso del nuevo sistema virtual, que no se reduce a la presentación telemática de títulos, como el actual, que además no supera el 1% del total de constituciones de empresa, sino que constituye una plataforma integral de todo el procedimiento.”¹¹⁰

¹¹⁰ Ésta y otras propuestas las presentó en una comunicación denominada “Carta abierta a la comunidad registral”, la que realizó con la intención de dar a conocer su decisión de postular al cargo de Superintendente de Registros Públicos.

Si bien desde una visión plenamente legal, resulta una propuesta innovadora¹¹¹, desde una visión tecnológica¹¹² queda ya como algo obsoleto. ¿Por qué? Porque la propuesta más allá de la simple presentación de los títulos de forma telemática, busca automatizar el proceso de transcripción del título al asiento registral. En la práctica se daría algo así: 1) el Notario envía al Registro el título, 2) el Registro recibe el título y “jala” de forma automática la información que consta en el título (titular registral, datos de identificación de los intervinientes, precio, entre otros), 3) el Registrador revisa los requisitos para la inscripción, 4) finalmente, el Registrador califica (acepta o rechaza) la inscripción solo apretando un botón. Pero, aún subsisten dos inconvenientes: 1) El Registrador aún tiene la facultad de calificar, no se automatiza el proceso de calificación¹¹³, y 2) Se olvida que al existir una base de datos centralizada, se corre el riesgo de sufrir ataques cibernéticos¹¹⁴.

En conclusión, ésta no es una alternativa idónea a comparación de la tecnología Blockchain, porque lo único que mejoraría sería la presentación de los títulos y la data estructurada, más no, reduciría los tiempos en la demora de la calificación registral, y sobrecostos de la misma.

¹¹¹ A comparación del Proyecto de Inversión de Inscripción Registral con Competencia Nacional, ésta propuesta demuestra mayor visión a largo plazo.

¹¹² Más aún, después de haber descrito en que consiste la tecnología Blockchain.

¹¹³ Como se ha desarrollado, en la práctica el proceso de calificación es un proceso mecánico en el cual no se revisan requisitos de fondo, sino solo formales, y se hace comparación con los antecedentes registrales. Esto permite que el proceso de calificación pueda ser automatizado.

¹¹⁴ Obviamente, la base de datos de SUNARP es crítica por su importancia, por ello, toda clase de ciberdelincuentes estarán al acecho.

Stephen Pair (citado en Tapscott, 2016) menciona que “la propiedad es solo el reconocimiento de un gobierno o agencia que tú eres el propietario y que ellos defenderán tu reclamación de esa propiedad” (...) “Esto es solo un contrato que puede ser firmado por cualquier autoridad que defienda tus derechos y ellos firman la propiedad a tu nombre, una vez que eso sucede y el propietario es inscrito tú puedes transferir la propiedad a otros. Esto es muy sencillo” (pág. 48). En resumen, la inscripción de una titularidad sobre una propiedad es solo un registro del Gobierno para proteger la misma en caso de una reclamación.

Al ser la Blockchain un registro o “libro contable” distribuido y descentralizado, en el cual quedan grabados de forma histórica, todas y cada una de las transacciones, resulta evidente la utilidad de ésta tecnología en el Registro Predial Peruano en donde se tiene que llevar un registro de las transferencias, cargas y gravámenes de las propiedades prediales.¹¹⁵ En ese sentido, Austin Hill (citado en Tapscott, 2016), afirma que “el potencial del uso de la Blockchain en el registro de la propiedad en los países emergentes, donde hay un gran problema relacionado a la pobreza es significativo”. (pág. 51)

No solamente ayudaría en el registro de las transacciones dentro de la base de datos de SUNARP, sino también en la interoperabilidad con otras instituciones. Así, las transacciones se registrarían dentro de la base datos de la SUNARP y

¹¹⁵ No solamente las propiedades físicas, sino también las digitales pueden ser digitalizadas y subirse en la blockchain (propiedades, garantías, certificaciones de inspección, etc.) la disponibilidad y la integridad de la información crecerán significativamente, reduciendo la burocracia, el manejo, el archivo y la pérdida de documentación. (Tapscott & Tapscott, 2016, pág. 159)

podrían ser consultadas por Hacienda, auditores, jueces y entre otros muchos (Díaz Bartolomé, 2017). Es más, a futuro con la implementación de los Smart Contracts, las transacciones en donde sea necesario registrar en dos blockchain serán registradas en el mismo acto.

A todas luces, la tecnología Blockchain es idónea para su implementación en el Registro Predial Peruano, pero no se puede implementar por implementar, sino más bien se tiene que tener una visión de su funcionamiento. Ponemos un dialogo que el caricaturista Dilbert refiere sobre el Blockchain.



Ilustración 16: Blockchain technology

Fuente: (Coindesk, 2017)

Traducido al español, el dialogo seria de la siguiente manera:

Administrador de empresa: tendríamos que crear una blockchain.

Dilbert (para sí): ¡Ay, ay! ¿Lo dice en serio o es que lo ha visto en algún anuncio?

Dilbert: ¿Y de qué color quieres la blockchain?

Administrador de Empresa: Parece ser que las lilas tienen más RAM.

Esta conversación demuestra que a pesar de tener mucho potencial la tecnología blockchain, si es que se toma solo como una moda y no se le da el potencial práctico no sirve de nada. En ese sentido, en las próximas líneas plantearemos el tipo de Blockchain a implementar, sus características y los diferentes niveles de interacción. Este planteamiento no pretende cerrar la discusión más bien si abrirla, para que el futuro desarrollo de ésta tecnología sea el más idóneo en cuanto a seguridad y celeridad.

4.3.1. TIPO DE BLOCKCHAIN A IMPLEMENTAR

El profesor Carnelutti sabiamente esgrimió que “sabemos aún poquísimos de las máquinas electrónicas, pero cuando pensamos (son cosas que verdaderamente plantean problemas que van mucho más allá del Derecho) que a ellas se atribuye, sin metáfora, sensibilidad y memoria, verdaderamente el porvenir de la documentación puede reservarnos increíbles sorpresas” (Carnelutti, 2011, pág. 143). Y, el tiempo le da la razón, la actualidad del manejo de la documentación con la tecnología blockchain nos da sorpresas y nos depara muchas más.

En la presente investigación nos hemos abocado al uso de ésta tecnología en el Registro Predial Peruano, pero ese no es el límite de la implementación de éste protocolo. Las aplicaciones pueden ser públicas, privadas pero siempre descentralizadas, no solamente en el registro de títulos de propiedad, sino también de vehículos, censo poblacional, registro de

nacimientos, registros criminales, procesos electorales (Fernández Hergueta, 2017).

Sin embargo, cada aplicación en particular necesitará de sus propias características para desarrollar de manera eficiente y segura su actividad. No hablamos solo de un tipo de blockchain por país, sino que cada uso en cada institución variará de acuerdo a los fines que persigue, así como otras variables.

Por ello, para el Registro Predial Peruano consideramos la Blockchain Híbrida la mejor opción para el desarrollo e implementación, por cuanto, tendrá las mejores características de las Blockchain Públicas y de las Blockchain Privadas.

4.3.1.1. CARACTERÍSTICAS

Al ser una Blockchain Híbrida tendrá la siguientes características que pensamos debería tener la Blockchain implementada al Registro Predial.

- **PÚBLICO**

“El núcleo de la publicidad es constituir un sistema de información pública, con determinadas garantías, que se refieran a situaciones jurídicas relevantes para el tráfico patrimonial” (González Barrón, 2017b, pág. 12). En efecto, la información contenida en el Registro Predial Peruano es de carácter público, es más, se paga la tasa para que SUNARP de publicidad del acto. En ese sentido, resulta idónea que tenga esta característica porque permite que cualquier persona sin ser usuaria del protocolo pueda acceder y consultar las transacciones históricas que se han registrado en la blockchain.

Téngase claro que al inicio solo va a ser un acceso y consulta superficiales, sin que los mismos puedan tener una validez plena para la presentación en otras instituciones.

Veamos, esta tecnología necesita varios años para su implementación completa, así a un inicio no todas las instituciones tendrán una interoperabilidad con el Registro Predial, por lo cual, será necesario que la misma institución entregue “copias certificadas” de la información que contiene. En otras palabras, cualquier ciudadano podrá tener acceso y consultar el Registro, pero al inicio de su implementación se

necesitará que la información sea avalada para el uso en otras instituciones por la misma SUNARP.¹¹⁶

Después, con la implementación completa del protocolo y con el desarrollo de la tecnología en otras instituciones, ya no será necesaria la certificación, porque la información será actualizada en tiempo real en todas las instituciones que lo requieran.

- **ABIERTA CON NIVELES DE ACCESO**

La Blockchain es mucho más segura mientras más usuarios y nodos tengan el protocolo, es decir, a mayor cantidad de personas más seguro es. No serviría de nada que se implemente ésta tecnología en un par de decenas de servidores. Por ello, planteamos que la Blockchain implementada al Registro Predial Peruano sea abierta, pero con niveles de acceso o interacción. En otras palabras, cualquier ciudadano puede descargarse el protocolo, pero solo ciertos actores pueden registrar transacciones e inscribir nuevos predios. Dedicaremos el apartado “niveles de interacción” para desarrollar a mayor profundidad ésta propuesta.

¹¹⁶ Ello también se plantea por cuánto necesitamos que por alguno tiempo más, RRPP pueda seguir recolectando ingresos para la implementación de ésta tecnología. Y, por lo menos, la certificación de la documentación contenida en la Blockchain del Registro Predial Peruano

- **DISTRIBUIDA**

Tendría que tener ésta característica, debido a que, al implementarse diferentes niveles de acceso y de interacción existirían usuarios que ostenten diferentes facultades y atribuciones, por ende, no podría ser descentralizada. Sin embargo, esto no significa que exista un ente centralizado que tenga todo el poder, sino más bien que exista un equilibrio de poderes entre los distintos actores.

Respecto a los nodos, todos los usuarios tendrían que convertirse de forma automática en nodos, y ser iguales entre sí. La recompensa de los usuarios/nodos sería el tener acceso a la información relevante que se encuentra registrada en el Blockchain del Registro Predial Peruano.

Lo planteado permitiría que a pesar de existir diferentes niveles de interacción, se conserve la garantía de la indemnidad de la información ante posibles ataques de hackers.

- **NO ANÓNIMO (TITULARIDAD PÚBLICA, CON DATOS RESTRINGIDOS)**

La información relevante como datos de identificación de los titulares, bien materia de transferencia, fecha, entre otros,

tendrían que ser cognoscibles públicamente, es decir, sea o no sea usuario se pueda tener acceso a la revisión.

Por otro lado, los datos más importantes como precio, forma de pago, número de cuenta depositada, entre otros, serían solo visibles para cierto tipo de usuarios. En general, la información sobre las cláusulas y el contenido del contrato tendrían que ser solo accesibles para cierto tipo de usuarios.

- **PRUEBA DE ACTIVIDAD (PROOF OF ACTIVITY)**

La Prueba de Trabajo (Proof of Work) es la prueba implementada en el Bitcoin, sin embargo, ésta consume en exceso los recursos tanto de RAM como de electricidad. La Prueba de Trabajo a pesar de ello le brinda una forma que sea segura.

La Prueba de Trabajo (Proof of Stake) permite una distribución de criptomonedas basada en las prioridades de los desarrolladores del protocolo¹¹⁷ (Preukschat & Molina Jordá, 2017).

¹¹⁷ "Lamentablemente, ha facilitado la proliferación de muchos casos fraudulentos." (Preukschat & Molina Jordá, Blockchain, 2017, pág. 157)

Generalmente, se da a las personas que tienen la mayor cantidad de monedas, es una forma de decir: “Tienes bastante dinero invertido en el protocolo, por lo cual, si funciona mal, tu pierdes dinero.” Se confía en los poseedores de la mayor cantidad de criptomonedas, porque se presume que harán el trabajo de forma correcta porque tienen interés. El lado negativo de ésta prueba es que no siempre se tiene la certeza o seguridad que el que tiene la mayor cantidad de dinero, busque el correcto funcionamiento; de otro lado, éste tipo de prueba en cierto modo iría en contra de los principios en los cuales nace la primera Blockchain (Bitcoin), en concreto, quitarles el protagonismo a los que poseen mayor cantidad de dinero en sus fondos (los Bancos).

La prueba de actividad es otro mecanismo, esta combina la prueba de trabajo (Proof of Work), y la prueba de participación (Proof of Stake), donde un número cualquiera de mineros firma el bloque usando una llave criptográfica antes que el bloque se convierta oficial (Tapscott & Tapscott, 2016). El proceso comenzaría con usuarios mineros buscando resolver el problema criptográfico, una vez que se halle se haga el sorteo entre los usuarios Notarios para que firmen el bloque.

Todas éstas características permitirán que no se pueda intercambiar lo que no está en nuestra blockchain, lo que sea, sean derechos reales, propiedad intelectual o derechos personales. (Tapscott & Tapscott, 2016)

4.3.1.2. NIVELES DE INTERACCIÓN

La Blockchain propuesta para la implementación al Registro Predial es una de tipo Híbrida, entre sus características está que sea Abierta con niveles de acceso o interacción. En ese sentido, el acceso como cierto tipo de usuario requerirá una validación e intercambio de credenciales (Márquez Solís, 2017). En las próximas líneas explicaremos de forma sucinta los diferentes niveles:

- **NO USUARIOS**

Se considerará “No Usuario” al ciudadano que no se descargue el protocolo. Éste usuario podrá acceder y verificar la información superficial (intervinientes, predio, fecha, otros).

A un inicio para que la información que verificó en la Blockchain Predial tenga validez en otras instituciones tendrá que pedir la certificación en SUNARP. Con la implementación de la tecnología Blockchain en otras instituciones y la

interoperabilidad esto ya no será necesario, porque todas las instituciones compartirán información en tiempo real.

El acceso del “no usuario” se podrá hacer mediante la habilitación de un Servidor Web.

- **USUARIOS**

Se considerará “Usuario” al ciudadano que se descargue el protocolo del Blockchain Predial. Éste usuario podrá acceder y revisar la información contenida en las cláusulas y contenido del título que dio mérito a la inscripción.

El usuario se convertirá de forma automática en nodo para retransmitir la información que se grabe, y de esa forma colaborar para la seguridad del protocolo.

Las computadoras de las Notarías y de Registros Públicos estarán obligadas a tener instalada el protocolo, principalmente porque sin ello no podrían ejecutar su labor.

- **INTERVINIENTES**

“Debemos tener una contraseña por cada partida de muebles e inmuebles registrados (...) todo propietario registral

debe contar con una contraseña que se le otorga desde la inscripción (sic), con la posibilidad de cambiarla cuantas veces quiera. Los criminales podrán sustituir personas y documentos pero jamás una contraseña de al menos cuatro dígitos.” (Mejorada Chauca, como se citó en Gonzáles, 2017, pág. 115)

Gonzáles (2017b) rechaza la propuesta del profesor Mejorada, ya que la propiedad, podría derrumbarse por una simple pérdida de contraseña, un derecho humano no puede perderse, como ocurre con una clave, refiere peor aún no se entiende para que se pagan tasas registrales para mantener una institución que no es responsable de nada (RRPP).

En las siguientes líneas plantearemos nuestra posición al respecto:

Coincidimos en parte de que no tiene sentido pagar tasas registrales si la SUNARP, no cumple con brindar seguridad jurídica; por otro lado, rechazamos la idea que la contraseña pueda vulnerar la propiedad. La Convención Americana sobre Derechos Humanos¹¹⁸ establece que por ley se puede

¹¹⁸ **Artículo 21. Derecho a la Propiedad Privada**

1. Toda persona tiene derecho al uso y goce de sus bienes. La ley puede subordinar tal uso y goce al interés social. 2. Ninguna persona puede ser privada de sus bienes, excepto mediante el pago de indemnización justa, por razones de utilidad pública o de interés social y en los casos y según las formas establecidas por la ley. 3. Tanto la usura como cualquier otra forma de explotación del hombre por el hombre, deben ser prohibidas por la ley. (Departamento de Derecho Internacional - DEA, 1969)

subordinar el uso y goce de la propiedad privada al interés social. Y, la propiedad conforme nuestra legislación tiene las atribuciones de uso, disfrute, reivindicación y disposición; en ese sentido, al entregarle una contraseña para que pueda disponer de los bienes y en caso el titular pierda ésta, no se le estaría vulnerando propiamente el derecho de propiedad, sino sería una restricción por no haber cumplido su deber¹¹⁹.

Es más, ésta restricción de la atribución de disposición se daría solo en caso de pérdida de la contraseña. De otro lado, con la propuesta que planteamos ésta restricción sería solo por 03 meses. Al ser una cadena distribuida, para el ingreso de nuevos predios catastrados planteamos que se realice una apertura del Blockchain Predial cada 03 meses, y en el cuál haya un representante de SUNARP, otro de los Colegios de Notarios, otro de la Sociedad Civil, otro del Sector Empresarial y un último del Gobierno Central. En ese mismo acto se puede realizar los cambios de contraseña que se hayan requerido.

El mismo profesor Gonzáles (2017b) creemos se contradice porque en otra parte de su libro refiere de que si en caso un Banco haya emitido formularios impresos con signos de identificación y seguridad, este ha sido entregado al titular

¹¹⁹ Téngase en cuenta que todo derecho tiene un deber. El derecho es la propiedad y el deber es resguardar su contraseña.

de la cuenta, el cual perdió los formularios y un tercero dispuso de sus ahorros es culpable el titular por no solicitar la suspensión del pago y permitir la falsificación de la firma, en ese sentido no habría responsabilidad del banco.

Igualmente, si es el titular el que pierde la contraseña que le habilita para disponer del bien, debe de aceptar la responsabilidad de que por un periodo de tiempo no podrá disponer del bien.

En conclusión, el interviniente para celebrar el acto solo necesitará tener su contraseña; se acercará primero donde el Abogado para que de forma a su voluntad y luego donde el Notario para que de fe de su voluntad y en el mismo acto inscriba el título.

- **ABOGADO**

Para Gunther (2015) una de las tantas funciones del Notario es dar forma jurídica a la voluntad. Sin embargo, diferimos de ello por cuanto es el abogado redactor de la minuta quien da forma a los efectos prácticos y los convierte en efectos jurídicos. Y, es el Notario el tercero imparcial quien da a conocer las consecuencias del mismo.

En ese sentido, el Abogado con la implementación del Blockchain Predial, primero, para el ejercicio de la profesión como Abogado Litigante necesitaría tener descargado el protocolo, y, segundo, como redactor y transformador de la voluntad, es el que tendría que remitir la minuta directamente al Notario.

- **NOTARIO**

El Notario surge a la necesidad de dar seguridad y confianza a la dinámica de las relaciones jurídicas privadas, es decir, es el tercero imparcial, debidamente calificado que certifica la autenticidad y la legalidad de los derechos adquiridos para evitar la posibilidad de futuros conflictos y litigios entre las partes. (González Barrón, 2015b)

El guarda lo que atestigua en un Instrumento Público de forma escrita, pero ahora lo hará en la Blockchain Predial, es decir, el Instrumento Público y la Inscripción tendrán un soporte digital, para el inicio de la implementación se plantea que exista un registro digital y como copia de seguridad que se guarde una representación impresa, todo esto con la finalidad de evitar algún error en la programación inicial y ya cuando exista una versión estable y se tenga confianza por parte del público en

general de ésta tecnología se puede prescindir del soporte de papel.

En algunos proyectos de implementación de la tecnología Blockchain se plantea eliminar al Notario. Este no es un planteamiento nuevo, así lo comenta el profesor Carnelutti, que dice lo siguiente:

“Un jurista en vena de broma podría, como me sucedió a mí una vez, aventurar la previsión de que el Notario del porvenir será... un automático, en el cual se introduce la petición y la moneda expulsa bien y pronto, el documento contractual o testamentario. Esta broma dejaría de serlo si el Notario no fuera más que un documentador; pero la verdad de su figura y el error de la bromista previsión está propiamente en que él no es solamente un documentador.” (Carnelutti, 2011, pág. 144)

Compartimos que el Notario no solo es un documentador, la función notarial no consiste en representar literalmente las manifestaciones de las partes, su función más bien es de carácter técnico en tanto cumple una labor de interpretación (Couture, 2011). Pero, es innegable que a la

actualidad también se encarga de la función documental. Carnelutti ya ensayaba que no debería de sorprendernos si la parte de la profesión del Notario, refiriéndose a la función documental, un día desapareciese.

Nos sorprende que casi visionariamente el profesor Carnelutti haya previsto la evolución de ese aspecto esencial a la actualidad, y es que con la tecnología blockchain esta función del notario básicamente desaparecería, no porque deje de guardar los archivos, sino porque dejaría de hacerlo físicamente y estos se encontrarían en todos los ordenadores de los usuarios que pertenecen a la infraestructura de la Blockchain Predial, o también conocida como la Smart Property.

En conclusión, la Blockchain es una forma de dar seguridad jurídica, una tecnología inmutable, pero es el Abogado y el Notario quienes dan justicia a esa seguridad.

Con la implementación del Blockchain Predial en la práctica la labor del Notario se daría de la siguiente forma:

- 1) El Notario recibe la minuta del Abogado por medio electrónico y les explica a las partes las consecuencias prácticas del contrato a firmar.

- 2) Ratificada la voluntad de las partes ingresa el encabezado y la conclusión de la Escritura, inserta al Blockchain Predial la información que el protocolo le pide.
- 3) Muestra la versión final de la Escritura Pública a los intervinientes, ellos muestran su conformidad e ingresan su contraseña.
- 4) El Notario firma con su contraseña la Escritura. Ésta de forma automática es enviada y calificada por la Blockchain Predial. En caso, los intervinientes no tengan la titularidad del bien o suficiente capacidad para disponer la Blockchain Predial de forma automática rechazará la Escritura Pública¹²⁰. En caso contrario, le responderá de forma instantánea con un mensaje que apruebe la Escritura Pública.
- 5) Una vez aprobado por el Sistema, por cuestiones de seguridad se tendrá que esperar hasta un máximo de 30 minutos¹²¹ para que la transacción sea irreversible.
- 6) Transcurrido los 30 minutos, ambas partes tendrán la certeza que la transacción es irreversible y se encuentra inscrita en el Blockchain Predial.

¹²⁰ La Escritura Pública no será otorgada si el Blockchain Predial la rechaza.

¹²¹ En realidad se podría hacer en tiempo real, pero lo recomendable es que se cree 1 bloque cada 10 minutos. Y, se esperará 30 minutos por razones técnicas.

- **ESCRITURA PÚBLICA**

La Escritura Pública es un documento matriz (original), prístino, verdadero lo que significa que es auténtico (Arias Montoya, 2011). Así continua, “no es una mera recopilación, sino una serie continua en sucesión cronológica, debidamente custodiada, es decir conservada y archivada con seguridades formales para que sea permanente fuente de consulta” (Arias Montoya, 2011, pág. 68).

En la Escritura el Notario confiere autenticidad al documento, dando fe de la identidad de los comparecientes, como a la concordancia entre su voluntad expresada y lo que indica en su texto, y, finalmente, conserva el documento autenticado en el protocolo notarial (Arias Montoya, 2011).

Todas las características descritas en los dos últimos párrafos, describen perfectamente al Blockchain Predial porque es una sucesión cronológica, conservada y archivada de forma perenne e inmutable. Esto permite una consulta rápida y eficiente del contenido de la misma.

En ese sentido, la Escritura Pública tendría el mismo significado y más bien si variaría su soporte. Dejando de ser soportado en papel, y más bien convirtiendo su soporte en digital.

- **SUNARP**

La SUNARP se vería reducida en sus funciones, así, se le restaría la transferencia de inmuebles, garantías y hasta la afectación administrativa o judicial de inmuebles. Sobre esto hablaremos a mayor detalle en el apartado “Modificaciones generales necesarias a la Legislación Peruana”.

En concreto, la SUNARP se quedaría como una institución técnica encargada de organizar el Catastro e ingresar los nuevos predios.

- **ENTIDADES DEL ESTADO**

Para obtener el favor de sus participantes en una blockchain, es necesario escrutar su funcionamiento y esto se consigue a menudo mediante código abierto, esto también beneficia el desarrollo de nuevas innovaciones, su mantenimiento e interoperabilidad con otras blockchain (Escudero Rubio, 2017).

Al tener la Blockchain Predial un código abierto y ser una tendencia evidente a futuro su implementación en otras áreas de la Administración Pública permitirá que la información

sea compartida en tiempo real con otras entidades estatales que requieran conocer la información del Registro Predial.

4.3.2. BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

“Los ciudadanos exigimos simplicidad, ubicuidad e inmediatez; demandamos un nuevo modelo de administración pública, más transparente, más rápido, más eficiente y más integrado en la vida diaria de la ciudadanía. Y no sólo esto, sino que también queremos participar en aquello que nos interesa. Una administración incorporada al cambio tecnológico que representa la blockchain haría posible estas demandas al propiciar que los ciudadanos, pero también las empresas y organizaciones de la sociedad civil, puedan acceder a información relevante, mejorar los servicios públicos y participar en la toma de decisiones de manera más activa. La transparencia, la confianza, la ética y la empatía son elementos clave que buscan los ciudadanos en el nuevo modelo de gobierno y administración pública.” (Fernández Hergueta, 2017, pág. 95)

Hemos desarrollado en el apartado “Problemas, Consecuencias e Intentos de Solución” todos los inconvenientes que presenta el Registro Predial Peruano. Son muchos más los problemas que presenta la inscripción, pero solo hemos descrito en el mencionado apartado los que pueden ser solucionados por la futura implementación de la tecnología Blockchain al

Registro Predial Peruano¹²². En las próximas líneas hablaremos de forma superficial cuales serían los beneficios:

4.3.2.1. Eliminación del tiempo de servicio de Inscripción

Tabla 7: Beneficio Incremental por Ahorro de tiempo del servicio de inscripción registral, a nivel nacional

Servicio Registral	Horizonte de Tiempo (2017-2024)							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Propiedad Inmueble	24,976,538	25,376,438	25,783,468	26,197,768	26,619,479	27,048,747	27,485,721	27,930,551
Persona Natural	3,473,332	3,529,605	3,586,892	3,645,213	3,704,589	3,765,040	3,826,587	3,889,251
Persona Jurídica	9,590,032	9,756,390	9,925,909	10,098,654	10,274,692	10,454,089	10,636,914	10,823,238
Bienes Muebles	22,061,618	23,297,069	24,601,704	25,979,400	27,434,246	28,970,564	30,592,916	32,306,119
TOTAL	60,101,521	61,959,501	63,897,973	65,921,035	68,033,006	70,238,440	72,542,137	74,949,159

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b, pág. 25)

En el PIP IRCN, que como se describió es un proyecto inferior tecnológicamente hablando y donde no se automatiza procesos, sino más bien se busca la Inscripción Registral con Competencia Nacional. En ese proyecto se ha proyectado un beneficio de en promedio 26 millones en 08 años, solo en el Registro de la Propiedad Inmueble.¹²³

¹²² Con la tecnología Blockchain implementada a todos los RRPP, se puede solucionar todos y cada uno de los problemas que presenta ésta institución. Pero, no lo trataremos en la presente investigación por haberla delimitada en el Registro Predial.

¹²³ Usamos éste dato, porque en la práctica el mayor porcentaje de inscripciones del Libro del Registro de la Propiedad Inmueble, proviene del Registro Predial.

Al implementarse la Blockchain Predial las transacciones, no tomarán días, ello se hará de forma instantánea y automática para que todos lo vean. En la Blockchain la red liquida y transfiere los valores de igual a igual y esta red está siempre actualizada¹²⁴ (Tapscott & Tapscott, 2016).

Es decir, con la implementación del Blockchain Predial ya no estaríamos hablando de Ahorro de Tiempo sino de Eliminación del Tiempo, al realizarse la inscripción de forma automática. Lo cual, como consecuencia, consideramos ahorraría hasta 10 veces el monto proyectado por el PIP.

4.3.2.2. ELIMINACIÓN DE TIEMPO EN COLAS

Tabla 8: Beneficio por liberación de recursos por reducción de tiempo en colas por el Usuario que realiza el servicio de Publicidad Registral

Servicio Registral	Horizonte de Tiempo (2015-2024)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Costos Sin Proyecto	13,699,830	14,174,586	14,671,047	15,190,338	15,733,644	16,302,218	16,897,379	17,520,518
Costo Con Proyecto	13,014,838	13,465,857	13,937,495	14,430,821	14,946,962	15,487,107	16,052,510	16,644,492
TOTAL	684,991	708,729	733,552	759,517	786,682	815,111	844,869	876,026

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

De igual forma el PIP IRCN, plantea un ahorro de colas de 800 mil soles en promedio por año, por un horizonte de 08 años. Aquí, sería más evidente el beneficio de la Blockchain Predial, porque el ahorro

¹²⁴ 101 bancos ahorran 20 mil millones de dólares sólomente con la blockchain. (Tapscott & Tapscott, 2016, pág. 58)

tan solo en la eliminación de colas del Registro Predial calculamos sería ascendente a 7 millones por año en promedio

“En 2020, Dubái tiene previsto trasladar todos sus documentos a una blockchain y no volver a emplear papel¹²⁵. Hasta entonces calcula liberar 25 millones de horas de productividad anuales destinadas a la gestión de los documentos guardados¹²⁶.”



Ilustración 17: Twiter de Hamdan bin Mohamed

Hamdan bin Mohamed, en el año 2008, fue nombrado como el príncipe heredero de Dubái

Fuente: (Twitter, 2016)

Téngase en cuenta que Dubái siendo uno de los 07 Emiratos Árabes Unidos, cuenta con una población total de 2,698,600¹²⁷ al año 2016 (Government of Dubai, 2016). Por otro lado, Perú tiene ya más

¹²⁵

https://twitter.com/DXBMediaOffice/status/783618489756024832?ref_src=twsrc%5Etfw&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.cryptocoinsnews.com%2F100-blockchain-dubai-government-2020%2F

¹²⁶

https://twitter.com/HamdanMohammed/status/783666753889038336?ref_src=twsrc%5Etfw&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.cryptocoinsnews.com%2F100-blockchain-dubai-government-2020%2F

¹²⁷ 1,888,520 hombres y 810,080 mujeres

de 30 millones de habitantes. En ese sentido, téngase presente que Dubái teniendo una población 13 veces menor (aprox.) que Perú piensa liberar 25 millones de horas de productividad.¹²⁸ Resulta, sorprendente imaginar la cantidad de horas de productividad liberadas en caso se implemente el Blockchain en el Registro Predial, mucho más si se implementa en toda la administración pública peruana.

4.3.2.3. DATA ESTRUCTURADA

Ya explicamos que a la actualidad SUNARP guarda las Partidas Electrónica en forma TIFF, para que no sean modificables. En otras palabras, SUNARP guarda sus archivos en formato imagen, lo cual no permite realizar una búsqueda eficiente para realizar su trabajo, todo ello, lleva como consecuencia se pierda horas en dicha labor.

En cambio, la información que se registra en la Blockchain es estructurada lo cual permite a todo mundo saber lo que es verdad. (Tapscott & Tapscott, 2016) Muy aparte de saber, todo lo que es verdad, permite buscar de forma estructurada toda la información que conste en el Blockchain.

Las blockchain proporcionan un registro casi arqueológico porque preservan información para siempre (Tapscott & Tapscott,

¹²⁸ Téngase presente que Dubái planea implementar el Blockchain en todo su sistema de Administración Pública.

2016). Esto nos ayuda a superar la “Prueba Diabólica” de la propiedad, claro, ahora la adquisición derivada de la propiedad se podrá hacer de forma idónea y tener un registro casi arqueológico de la titularidad.

4.3.2.4. PRIMER PASO PARA IMPLEMENTAR EL SMART CONTRACT Y SMART CITIES

Una de las promesas del Blockchain son los contratos inteligentes o Smart Contracts, sin entrar en tecnicismos éstos son acuerdos entre partes con la capacidad de autoejecutarse, ejemplo, si mañana llueve tu ganas 10 euros, y si no, yo gano 10 euros (Vivas Augier, 2017b).

A la actualidad si queremos hacer un contrato similar tenemos que

- 1) Ir ante el Abogado para que de forma a nuestro fin práctico.
- 2) Ir al Notario para que de fe que las personas que firman son los que aparecen en el documento.
- 3) Pactar en el contrato que será un tercero imparcial (árbitro), el que retendrá el dinero y lo entregará una vez se determine el ganador.

En el ejemplo que se dio, esto resultaría muy engorroso y costoso, por un monto ínfimo de 10 euros. Pero, con la implementación de los Smart Contract esto se podría dar de forma más fácil y barata. Ambos con nuestra contraseña firmamos el Contrato Inteligente, y ya

el mismo contrato se ejecuta, llegada la hora verifica la página del SENAHMI, confirma si llovió. Contrasta esa información con el contrato y automáticamente traslada los fondos al ganador de la apuesta. No se necesita un tercero imparcial, el contrato se vuelve el tercero imparcial e incorruptible.

Este es un ejemplo que se dio para explicar el ejemplo dado por el autor. Pero, a nosotros nos importa el Registro Predial Peruano, así un ejemplo de un Smart Contract en éste Registro sería: Las partes ingresan a la Blockchain el Smart Contract en donde pactan que una vez cancelado la última cuota del valor del predio, automáticamente se hace el traslado de la propiedad.¹²⁹ Entonces, el Smart Contract verificará que se ha cumplido con la última cuota revisando el Blockchain del Banco, una vez que el Smart Contracto confirma el pago de la última cuota, cumple con trasladar la propiedad de forma automática cumpliendo el contrato y sus estipulaciones.

Incluso contratos más complejos como el mutuo con garantía hipotecaria, se pueden dar gracias a la implementación de ésta tecnología al Registro Predial Peruano.

¹²⁹ Para ello, es necesario que el Banco también cuente con la tecnología Blockchain.

A futuro incluso esta tecnología se usará para complementar con el Internet Of Things (Internet de las Cosas), imaginemos: Se realiza el contrato de arrendamiento, en el cual se pacta el acceso a una vivienda siempre y cuando se confirme el pago de la renta. Entonces la vivienda solo permitirá el acceso, si el que ingresa la huella digital ha cancelado la renta. Si no lo hizo no podrá acceder. Son ejemplos simples, los usos son infinitos, pero aún falta que se desarrolle e implemente más el IOT.

Por otro lado, la tecnología Blockchain puede jugar un papel clave en la implementación de las Smart Cities¹³⁰, por su modelo económico distribuido, su robustez y transparencia (Junestrand, 2017). Conjuntamente con la IOT permitirá convertir las ciudades en Ciudades Inteligentes, antes esto no era factible por la vulnerabilidad de las bases de datos centralizados. Pero, con la tecnología Blockchain esta posibilidad se ha abierto por ser un registro inmutable e invulnerable a ataques.

Finalmente, el uso también se puede dar en la administración pública, de esa forma, se pagará impuestos de forma automatizada mediante los Smart Contracts integrados con la Hacienda Pública (Kuchkovsky Jiménez, 2017). Imaginemos que en la misma Escritura

¹³⁰ “Las más de doscientas ciudades inteligentes impulsadas en China, así como las más de cien del proyecto Smart Cities Mission de la India, sin olvidar el Smart Cities Initiative de Estados Unidos, el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes de España o el Smart Nation de Singapur, demuestran que la apuesta por estas urbes es hoy ya una realidad” (Junestrand, 2017, pág. 105)

Pública de compraventa se paga los diferentes impuestos (Renta, Alcabala) sin necesidad de dirigirse ni a la Municipalidad ni a la SUNAT.

4.3.2.5. ELIMINACIÓN DE INTERMEDIARIOS

Nosotros podemos confiar en el Blockchain, sin la necesidad que las grandes compañías y el gobierno verifique la identidad de las personas y sus reputaciones (Tapscott & Tapscott, 2016). Ya creo que hemos explicado hasta el cansancio la importancia del Blockchain para desintermediar. Desde una visión anárquica incluso ya el Gobierno se vería reducido en la parte de la Administración Pública porque todo estaría automatizado.

4.3.2.6. AUTENTICACIÓN

El sistema Blockchain puede establecer confianza cuando la verdad es necesaria por medio de una verificación de la identidad y de la capacidad por medio del historial de transacciones (registrados en la Blockchain) (Tapscott & Tapscott, 2016). Se podrá verificar en el Blockchain Predial en el momento de estar presente con el Notario si la persona que pretende trasladarnos la propiedad es el verdadero titular, la comunicación será inmediata. Esto permitirá la autenticación y que se evite la adulteración de la documentación a la hora de trasladar los títulos a la SUNARP, porque serán presentados en tiempo real.

La Blockchain es una tecnología de automatismos de gestión dado que es un registro único, un ledger o libro mayor (Steck & Felguera Garrido, 2017). Todas las transferencias, titularidades y otros serán y estarán registrados en la Blockchain, éste registro será histórico ayudando a conocer la historia de la propiedad y logrando vencer la “prueba diabólica”.

4.3.2.7. INTEROPERABILIDAD

En el Perú a la actualidad no se cuenta con una política de interoperabilidad de datos, a lo sumo el actual Gobierno ha promulgado una ley en donde requiere a las diferentes instituciones que compartan sus bases de datos para simplificar los trámites administrativos. Pero, esa ley ni siquiera otorga un fondo o presupuesto para que puedan interoperar entre sí las instituciones, mucho menos habla sobre los riesgos que conllevan interoperar si no hay una política de ciberseguridad en la administración pública. En resumidas cuentas el Gobierno les pide eficiencia e interoperabilidad, sin embargo, no dirige el camino hacia ello.

La interoperabilidad del Blockchain Predial evitaría que múltiples personas o entidades tengan la misma información por duplicado y poder reconciliar todo esto en una misma base de datos (Tapscott & Tapscott, 2016). La información estaría actualizada en

tiempo real y sería cognoscible en el mismo tiempo por todos los participantes y usuarios del protocolo.

Finalizamos diciendo que, la mejora de la administración pública, la lucha contra la corrupción, la búsqueda de una democracia participativa e interactiva demandan una alta frecuencia de registros y documentación, así como su transparencia y seguridad; y ello, justamente lo otorga el registro blockchain, posibilitando la interconexión de forma natural registros administrativos, una interconexión transversal de los servicios (Junestrand, 2017). Más allá de la utilidad que planteamos en el Registro Predial, ésta tecnología se puede usar en otras áreas y conectarse. En efecto, mientras más instituciones puedan tener una blockchain, mucho más grande será el ecosistema, en consecuencia, se podrá automatizar los procesos de muchas más instituciones.

4.3.2.8. PROGRESO SOCIAL EN DERECHOS CIVILES Y POLÍTICOS

“Los líderes en Estonia han diseñado un gobierno electrónico (e-goverment) basado en la descentralización, interconexión, apertura y la ciberseguridad”. Muchos analistas políticos consideran que esa es la razón por la que Estonia esta como segundo país del mundo con mejores índices de progreso social en lo que respecta a derechos civiles y políticos (Social Progress Imperative, 2017).

Es el primer paso para tener un ecosistema de una tecnología Blockchain transparente, descentralizada, interconectada e invulnerable a ataques. Cuando sean más instituciones y empresas las que decidan apostar por la tecnología Blockchain en sus procesos, se permitirá una transparencia antes vista en la administración pública.

4.3.2.9. ES INVULNERABLE A HACKERS

En el año 2015, los gastos de seguridad superaron los 75,000 millones de dólares y en 2016 los 81,600 millones (Márquez, 2017). En el Perú, la administración pública no gasta dinero en Ciberseguridad y mucho menos tiene una política, así se ha demostrado en el primero capítulo de la presente investigación.

El Registro Predial Peruano al ser una base de datos crítica por su importancia, va a ser blanco de ataques cibernéticos. Por ello, resulta idóneo la implementación de la Blockchain porque es invulnerable a ataques exteriores debido a la seguridad de su diseño, lo que se conoce como “Security by design”, esto la hace perfecta para la gestión de una infraestructura crítica. (Steck & Felguera Garrido, 2017)

4.3.3. DIFICULTADES DE LA IMPLEMENTACIÓN

4.3.3.1. CAMBIO DE ORGANIZACIÓN

Las personas no abandonarán los antiguos conceptos hasta que la inercia del movimiento los arrastre y se convenzan de los resultados obtenidos por las blockchain sean públicas o privadas (Preukschat Á. , 2017). El cambio de organización y de paradigmas es un factor a tomar en cuenta para la implementación de una nueva tecnología. No solamente ello, porque se eliminará gran parte de las funciones actuales con las que cuenta SUNARP.

Por ello, hemos decidido implementar primero la tecnología Blockchain en el Registro Predial, para luego una vez completada esta fase se implemente los Smart Contracts. De otro lado, se ha tratado de que el cambio sea pasado desapercibido por la población, no cambiando instituciones. Así, los mismos actores actuales seguirán en el ecosistema, pero se verán restringidas sus funciones, más que todo de la SUNARP. El cambio para el interviniente en los actos de transferencia se encuentra en la tenencia y cuidado de la contraseña para disponer, más es el mismo procedimiento el que debe de seguir para realizar el trámite de una transferencia.

Otro obstáculo para el cambio de organización será el miedo a perder el trabajo por los empleados de SUNARP. Al respecto decimos que es necesario de 4 a 7 años para poder catastrar la integridad de las tierras prediales en el Perú, por lo cual, por lo menos a mediano plazo

existirá la necesidad de la misma cantidad de trabajadores en ésta institución.

Respecto a los Abogados en general “Por supuesto, seguirán existiendo casos en los que la mediación humana sea necesaria, por lo que jueces, notarios y abogados no corren riesgo de perder sus puestos de trabajo. Eso sí, estos profesionales deberán actualizarse para incorporar la capacidad de entender el código de un contrato inteligente o incluso saber redactarlo. El programa formativo de una carrera de Derecho deberá en breve incorporar estas habilidades” (Vivas Augier, 2017b, pág. 142). Coincidimos plenamente, aún será necesario el Abogado¹³¹ como auxiliar de la ley, pero éste tendrá que adquirir nuevas capacidades y habilidades para no quedar desfasado por el avance de la tecnología.

4.3.3.2. ECONÓMICO

Se necesita una gran inversión para el desarrollo e implementación de ésta tecnología. Necesitamos adquirir el Know How, realizar un catastro de todas las propiedades prediales, capacitación en el uso de ésta tecnología a los operadores, entre otros muchos gastos.

Primero, el Registro a la actualidad cuenta con una fuerte suma de ingresos por los servicios que brinda, éste sería la primera fuente de

¹³¹ No podemos decir lo mismo si la Inteligencia Artificial entra en la ecuación.

ingresos. Y, mientras se implementa progresivamente ésta tecnología SUNARP contaría con ingresos ya no por las transferencias, más bien, si por la actualización del catastro y las primeras de dominio¹³².

Segundo, como ya se ha mencionado son otras entidades e instituciones que ya están buscando la implementación a futuro del Smart Contract. Existe un interés para aminorar costos y ofrecer un servicio con valor agregado, en consecuencia, Bancos, Notarios y Gobiernos, buscarán la implementación del Smart Contract y para ello invertirán para que más actores implementen esta tecnología en sus procedimientos.

4.3.3.3. CATASTRO

El catastro tiene dos fines: identificar y delimitar el bien. Su importancia radica en evitar la creación de doble matriculación de un mismo terreno. El Blockchain Predial no tendría sentido o no serviría si se puede realizar la doble inmatriculación de un predio. Por ello, hemos tratado algunos problemas del catastro y planteado algunas posibles soluciones:

PRIMERO.- Existe un gran problema al establecer si un terreno es urbano o rural. Así, se puede hallar que un terreno puede ser rural

¹³² En el último apartado presentaremos un cuadro en donde dejaremos en claro, que funciones se le restringiría a SUNARP y cuales aún subsistiría.

por su destino agrario¹³³, por la zonificación asignada¹³⁴ o por su falta de contar con habilitación urbana¹³⁵.¹³⁶ En ese sentido, planteamos que se unifique el criterio en tema catastral, es decir, que para el levantamiento o visado de planos el criterio sea el de la zonificación asignada.

SEGUNDO.- En la Descripción Georeferenciada se debe de mantener los planos georeferenciados a la Red Geodésica Nacional referida al datum y proyección en coordenadas oficiales¹³⁷. A pesar de usar este sistema este tiene un margen de error, lo cual es algo problemático tratándose de predios urbanos, ya que por su reducida extensión, puede seccionarlo en gran parte. Eso no quiere decir que no sea útil, más bien, solo intentamos explicar que aún no existe un sistema perfecto. En efecto, no hay sistema perfecto, pero tiene que ayudarnos a que no exista doble inmatriculación de un bien.

TERCERO.- Es necesaria una política pública progresiva de implementación del catastro a todo los predios. Y, a pesar, de la

¹³³ Ley 26505 (Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras territorio nacional de la comunidades campesinas y nativas, 1995)

¹³⁴ Ley 28294 (Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de catastro y su vinculación con el registro de predios, 2004)

¹³⁵ Artículo Único de definiciones, de la norma G.040, del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado por Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA

¹³⁶ Otro aspecto de la importancia de establecer si un predio es rural, es debido a que el tiempo de la prescripción adquisitiva de dominio se reduce a 05 años, aun cuando no se tenga justo título, ni buena fe. Novena disposición complementaria del Decreto Legislativo N° 653 (Aprueba la Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario, 1991)

¹³⁷ "(...) Los planos a que se refiere el presente artículo deben estar georeferenciados a la Red Geodésica Nacional referida al datum y proyección en coordenadas oficiales (...)" Artículo 20, antepenúltimo párrafo, Registro de Inscripciones del Registro de Predios. (Resol. N° 097-2013-SUNARP/SN, 2013)

imprecisión del catastro, es el primer paso para un catastro definido. La blockchain daría el pie para titularidades jurídicas con datos físicos imperfectos o defectuosos. Mientras tanto SUNARP, se encargaría de promover la inscripción y comenzar con la exactitud del catastro. Consideramos idónea en ese sentido la política planteada por el profesor Gunther Gonzales:

“Según una política realista, y acorde con la escasez de los recursos públicos, no es posible esperar que el Estado solucione los problemas surgidos por la descripción imprecisa de las fincas registrales. La solución más lógica es que el sector público y el privado unan esfuerzos para aprovechar de la manera más eficiente los recursos. Para tal efecto, el sector público deberá aportar los planos generales (polígonos catastrales) con los que ya se cuenta en virtud a una serie de trabajos catastrales llevados a cabo en los últimos 30 años (catastro de la Reforma Agraria, COFOPRI, entre otros). Por su parte, el sector privado se involucraría a través de cada propietario, quien debería aportar un plano individual (oficial o visado por un profesional competente) respecto de su finca particular. Esta aportación se realizaría –como de hecho ya viene haciéndose- al momento de solicitar una matriculación, una modificación física de la finca o en cualquier momento de forma voluntaria. De esta manera, el Estado no gastaría más dinero en onerosos levantamientos catastrales –salvo los que

resulten indispensables en razón de puntuales circunstancias-, y los particulares completarían la descripción física de las fincas de forma voluntaria, con lo cual el costo de levantamiento topográfico de los planos individuales sería absorbido por el mismo mercado inmobiliario a través de las transferencias que lo requieran. Por tanto, sería preferible avanzar mediante un sistema voluntario, en general, y solo convertirlo en obligatorio para algunos pocos actos”. (González Barrón, 2015b, pág. 235)

4.3.4. MODIFICACIONES GENERALES NECESARIAS A LA LEGISLACIÓN PERUANA

Los juristas De Filippi y Wright, no piensan que el actual marco legal pueda dar respuesta a las cuestiones de la propiedad inteligente a escala global, por ejemplo, si durante el proceso de asignación de tierra los funcionarios del gobierno, adjudican la parcela a una persona que no es el propietario legal, esa persona tendría el derecho absolutos sobre esa parcela, y el propietario legal simplemente no podría revocar esa asignación. (Tapscott & Tapscott, 2016)

“Hoy la tecnología ya permite gestionar propiedad, trazabilidad y uso de activos, pero su validez como registro requiere aun del reconocimiento legal por parte de las entidades jurídicas” (Vivas Augier, 2017b, pág. 144)

En ese sentido, es altamente aconsejable que tanto para el diseño de plataformas y de programas participen profesionales con habilidades jurídicas suficientes para asegurar su validez y eficacia legal (Foz Giralt, Matinero Tor, Morales Cáceres, & Carrascosa Cobos, 2017). A pesar que en este parafraseo los autores se refieran a los Smart Contracts, lo mismo es necesario para la implementación como primera fase de la Smart Property, ya que, como se advirtió ésta es el primer paso para la implementación de Contratos Inteligentes.

4.3.4.1. CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD AD SOLEMNITATEM

Los elementos comunes a todo acto jurídico son la declaración de voluntad y la causa, sin embargo, existen ciertos actos que requieren para su formación del cumplimiento de una determinada formalidad que la ley impone bajo sanción de nulidad (Taboada Córdova, 2013b). “La llamada exigencia de la forma “ad solemnitate” o “ad substantia”, no es otra cosa que una vinculación inseparable de la esencia y de la envoltura. La ausencia de la forma comporta el desconocimiento de la esencia” (Couture, 2011, pág. 55).

La solemnidad es una prueba acrecentada, ese acto solemne simplemente sirve para que no se olvide y supla en buena parte el naufragio de la memoria. (Couture, 2011)

En ese sentido, al ser el Notario (conforme a los niveles de interacción) el único que puede registrar transacciones es necesario, para una seguridad plena que las Transferencias de Propiedad Predial se hagan con la formalidad de Escritura Pública. De esa forma, toda transferencia aparte de estar contenidas en el documento público, será publicitada de forma automática.

4.3.4.2. COMPETENCIA PROVINCIAL DEL NOTARIO

Consideramos que es necesario retornar a la competencia provincial del Notario, esto a razón que la labor del Notario se realiza de forma personalísima, y ello no se viene cumpliendo por las Notarías – Empresa. La competencia del Notario permitirá una descentralización de la riqueza, y que la labor encomendada se haga de forma personalísima por los diferentes Notarios del país y no solo de la capital.

4.3.4.3. ESCRITURA CONSUSTANCIAL AL REGISTRO

Los juristas De Filippi y Wright, no piensan que el actual marco legal pueda dar respuesta a las cuestiones de la propiedad inteligente a escala global, por ejemplo, si durante el proceso de asignación de tierra los funcionarios del gobierno, adjudican la parcela a una persona que no es el propietario legal, esa persona tendría el derecho absolutos sobre esa parcela, y el propietario legal simplemente no podría revocar esa

asignación. (Tapscott & Tapscott, 2016, pág. 264) Ratificamos ésta cita, porque en particular surge un problema en éste punto y es el siguiente: “Si la Escritura Pública per se es inscrita, entonces el Registro es Constitutivo o Declarativo. O, ahora ya tenemos que hablar de una Escritura Constitutiva o Declarativa”.

En otras palabras, “El principio de legitimación o presunción de exactitud, puede entenderse desde una perspectiva extremista (verdad oficial)¹³⁸, o desde otra realista (apariencia de verdad)” (González Barrón, 2017b, pág. 91) Para Álvarez Caperochipi el Registro puede resolver el problema de la incerteza del título, pero no la incerteza de la propiedad; el registro, no puede superar a la propiedad que es anterior a ésta institución. (2010, págs. 179-180)

Pero, ¿a pesar de la seguridad e inmutabilidad de la información que se registre en el Blockchain Predial podemos tomarla como única verdad o verdad oficial? Aquí resulta importante lo que dice Richard Posner (citado en Gonzales), expone lo siguiente:

“Podemos imaginar dos sistemas de derechos de propiedad exactamente opuestos: la propiedad de acuerdo con solo un sistema de

¹³⁸ “Hablar, por tanto, de verdad oficial es una manifestación de arrogancia similar a la del que pretendiese poner límites al campo. No hay tal verdad oficial ni puede haberla, por mucho que sea el cuidado que se ponga en lograrla: la realidad de los hechos siempre le excederá. En esta vida no hay nada que sea gratuito, y convertir lo que tradicionalmente se ha considerado como apariencia especialmente protegida en verdad oficial, no es otra cosa que pretender, so pretexto de que toda la realidad está en el registro, que el registro sea la realidad. Y esto es, de entrada una ficción y si la puerta del registro la guarda alguien que no sea juez, es, además una arbitrariedad.” (López, citado en Gonzales, 2017, págs. 92-93)

títulos de papel, y la propiedad sólo por la posesión física. Ambos sistemas implicarían graves ineficiencias. Un sistema universal de títulos de papel supone que todo es ya propiedad de alguien y solo permite las transferencias por la transmisión formal (por ejemplo, la entrega de una escritura), de modo que es inútil buscar la adquisición de propiedades que no tengan dueño, ya sea porque nunca lo tuvieron o porque han sido abandonadas. Tal sistema dejaría también sin definición el estatus de los no propietarios que sin embargo tienen el uso exclusivo de la propiedad como ocurre con los inquilinos. Y sería inútil examinar los errores inevitables que causa un sistema de derechos de papel. El otro régimen extremo, en el que los derechos al uso exclusivo de la propiedad se hacen depender de control físico, implica fuertes inversiones en el mantenimiento de tal control. **Cómo sabemos tampoco hace ninguna provisión para los derechos de uso futuro por oposición al uso presente. Por lo tanto, es probable que un régimen legal de la propiedad eficiente en sistema mixto, que combinen los derechos de papel con los derechos posesorios**” (Posner citado en Gonzales, 2017, pág. 97)

Queda claro, en ese sentido, que no podemos irnos a ningún extremo. Por más, que el Blockchain Predial nos de la seguridad de la transferencia e inscripción no podemos desapegarnos de la realidad. Lo ideal en ese caso, es que el título se inscriba de forma automática, pero esto puede ser desacreditado con la realidad. Ejemplo, si alguien

aparece como titular registral a pesar de su título puede ser pasible de sufrir una prescripción adquisitiva de dominio.

En conclusión, el Registro será automático pero sus efectos serán declarativos. A esta categoría la denominaremos Escritura Consustancial al Registro.

“A propósito, la solución que me limito por ahora a hipotetizar (...) es que el archivo sea a todos los efectos parte integrante del registro, así todo aquello que está archivado es (como si fuese) inscrito” (Ibba citado en Gonzáles, 2017, pág. 214) Ya no es más algo hipotético, ahora el archivo será el registro.

4.3.4.4. PRINCIPIOS DEL REGISTRO PÚBLICO

- **PRINCIPIO DE ESPECIALIDAD Y ROGACIÓN**

Gonzáles refiere que en el Derecho Comparado existen dos sistemas de organización: 1) Folio Real; se organiza por el objeto, en este caso por el predio. 2) Folio Personal; se organiza por la persona, se archiva cronológicamente en los actos que participó. (Gonzáles Barrón, 2015b) Nuestro sistema registral acogió el Folio Real.

Con la implementación del Blockchain Predial si bien seguiría siendo necesario organizarlo por predio, esta tecnología nos permitiría ordenarlo también por folio personal.

El principio de rogación se encuentra regulado en el artículo 2011 del CC, bajo éste principio se otorga a los registradores la calificación de la legalidad de los documentos. En ese sentido, como la capacidad de los otorgantes y su coincidencia con los antecedentes registrales dependerán ya solo del Blockchain Predial, sería necesario modificar ésta artículo, aclarando que el Registrador en adelante se encargará solo de las primeras inscripciones y ya no de títulos que transfieran la propiedad.

- **PRINCIPIO DE TITULACIÓN AUTÉNTICA**

El artículo 2010¹³⁹, del CC es el que regula este principio por ella se exige que la inscripción se haga por instrumento público, esto es desarrollado por el Reglamento de Inscripciones del Registro de Predios¹⁴⁰ establece 5 supuestos de títulos que permiten la inscripción, los cuales son: Escritura

¹³⁹ Títulos que meritúan inscripción. La inscripción se hace en virtud de título que conste en instrumento público, salvo disposición contraria. (Código Civil, 2016)

¹⁴⁰ (Resol. N° 097-2013-SUNARP/SN, 2013)

Pública¹⁴¹, Formulario Registral¹⁴², Mandato Judicial¹⁴³,
Laudos Arbitrales¹⁴⁴ y Acto Administrativo¹⁴⁵.

En ese sentido, la modificación que planteamos es la
eliminación del formulario registral como título suficiente para
la inscripción de un predio. Aunque, en la práctica se da que
éste formulario registral se ha vuelto un documento insertado

¹⁴¹ Art. 06. Inscripción en mérito a escritura pública. Cuando las inscripciones se efectúen en mérito a escritura pública, se presentará el parte expedido por el Notario o Cónsul, o el traslado respectivo extendido por el funcionario que conserva en su poder la matriz.

¹⁴² Art. 07. **Inscripción en mérito a formulario registral.** Cuando las inscripciones se realicen en mérito al formulario registral a que se refiere el artículo 7 de la Ley N° 27755, la legalización notarial se efectuará de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 023-2003-JUS.

¹⁴³ Art. 08. **Inscripción en mérito a mandato judicial.** Cuando las inscripciones se efectúen en mérito a mandato judicial se presentará copia certificada de la resolución que declara o constituye el derecho y de los demás actuados pertinentes, acompañados del correspondiente oficio cursado por el Juez competente. Las inscripciones dispuestas por mandato judicial sólo se efectuarán si la resolución que contiene el acto o derecho inscribible ha adquirido la autoridad de cosa juzgada, salvo que se trate de resoluciones inmediatamente ejecutables. Si el mandato judicial declara derechos inscribibles a favor de una persona casada, deberá señalarse en el título la calidad de bien propio o bien conyugal. Tratándose de bienes conyugales, se indicará el nombre de ambos cónyuges.

¹⁴⁴ Art. 09. **Inscripción en mérito a laudos arbitrales.** En el arbitraje institucional o ad hoc, deberá presentarse copia certificada de la resolución arbitral con la constancia de la notificación a que se refiere el artículo 59 del Decreto Legislativo N° 1071, norma que regula el Arbitraje. Adicionalmente, deberá presentarse copia certificada notarialmente del convenio arbitral para efectos de verificar el sometimiento de las partes a la vía arbitral. Para tales efectos, y de conformidad con la Segunda Disposición Complementaria del Decreto Legislativo N° 1071, los Jefes Zonales podrán celebrar convenios de colaboración con las instituciones arbitrales. A falta de convenio de colaboración o en el caso de árbitros ad hoc se acompañará copia certificada notarial del documento de identidad de quienes suscriben el laudo y de quien certifica el mismo, de ser el caso. El Registrador no podrá evaluar la competencia del Tribunal Arbitral o Árbitro Único para laudar, el contenido del laudo, ni la capacidad de los árbitros para ejecutarlo. Tampoco podrá calificar la validez del acuerdo arbitral ni su correspondencia con el contenido del laudo.

¹⁴⁵ Art. 10. **Inscripción en mérito a acto administrativo.** En los casos de inscripciones que se efectúen en mérito a un acto administrativo, salvo disposición en contrario, se presentará copia autenticada de la resolución administrativa expedida por funcionario autorizado de la institución que conserva en su poder la matriz. Se exceptúan los supuestos en los que tales actos administrativos, conforme a la Ley del Procedimiento Administrativo General, no tengan carácter ejecutorio inmediato. Si la resolución administrativa declara derechos inscribibles a favor de una persona casada, deberá señalarse en el título la calidad de bien propio o bien conyugal. Tratándose de bienes conyugales, se indicará el nombre de ambos cónyuges. Tratándose de acto modificatorio de titularidad dominial, en caso de no acreditarse que la resolución ha quedado firme, se extenderá además una anotación, en el rubro de cargas y gravámenes, en la que se dejará constancia de dicha circunstancia. La anotación a que se refiere el párrafo anterior sólo podrá cancelarse en mérito a la constancia expedida por la autoridad administrativa correspondiente o la copia certificada de la resolución emitida en última instancia administrativa.

en la Escritura Pública, por una cuestión de uniformidad en la inscripción es necesario eliminarla. Finalmente, no debemos olvidar que “el registro publica los títulos mediante inscripciones, pero no los crea; por tanto la inscripción no es otra cosa que la constatación formal y pública de un título” (González Barrón, 2017b, pág. 89).

4.3.4.5. CAMBIO DE LA COMPETENCIA DE LOS PROCEDIMIENTOS REGISTRALES

La siguiente lista contiene todos los trámites de los cuales es responsable SUNARP a la actualidad. Sin embargo, hemos considerado necesario establecer que trámites aún se encargaría el Registrador y cuales ahora tendría competencia el Notario:

Tabla 9: Lista de Procedimientos del Registro de Predios - TUPA

REGISTRO DE PREDIOS		
	Registrador	Notario
Inmatriculación	X	
Habilitación Urbana	X	
Bloqueo Registral del Predio		X
1. Acumulación, subdivisión e independización		
Acumulación de Lotes Urbanos	X	
Independización de Predio Rural (Decreto Legislativo N° 1089)	X	
Subdivisión de Lote Urbano	X	
Subdivisión de Lote Urbano por Regularización de Edificación Virtud a la Ley 27157	X	
2. Declaración de Fábrica		
Declaratoria de Fábrica con formulario único de edificaciones (FUE)	X	
Declaratoria de fábrica de Edificación – Ley 27157	X	
3. Reglamento Interno		
Reglamento Interno	X	X
4. Numeración, Jurisdicción de Predios y Rectificación de áreas		
Numeración de finca o predio	X	
Inscripción de Jurisdicción de predio	X	
Rectificación de áreas, linderos, medidas perimétricas de predios urbanos	X	
5. Transferencia de Inmuebles		
Adjudicación por remate judicial		X
Anticipo de legítima de predios		X
Compraventa de predios		X
Donación de predios		X
Transferencia de aporte de capital a Empresa		X
Transferencia de dominio por sucesión testada o intestada		X
Transferencia Fiduciaria		X
6. Garantías		
Hipoteca		X
Cancelación de hipoteca por acreedor		X
Garantía real: Anticresis		X

7. Afectación Administrativa o Judicial de Inmuebles		
Anotación de demanda sobre predio	X	X
Inscripción de Embargo (Judicial y Administrativo)	X	X
Levantamiento de medida cautelar de embargo	X	X
Ineficacia por acción paulina	X	X

Fuente: (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, 2015b)

Como resulta visible, la SUNARP básicamente aún conservará los actos en los cuales sea necesario la creación de una nueva partida y se necesite requisitos técnicos para el cumplimiento del mismo. Mientras que el Notario asumirá la competencia de inscripción de todas las transferencias de predios y garantías.

Importante resulta la afectación administrativa o judicial de inmuebles, así en un inicio podría ser registrada o bien por el Registrador o bien por el Notario. Pero, a futuro con la implementación de la Blockchain en el Sistema Judicial, la inscripción de una medida de afectación puede ser hecha directamente por el Juez y Secretario.

V. CONCLUSIONES

La SUNARP no tiene un manejo adecuado del Registro Predial Peruano. Los procesos internos y externos de ésta institución presentan muchos problemas, y su falta de interoperabilidad con los Notarios sorprende en plena era del Internet. Estos crean ineficiencia y un alto costo en su mantenimiento, y conllevan como consecuencia que se pueda inscribir documentación adulterada sea por falsificación, suplantación o hasta el hackeo a su base de datos. Ello nos hace afirmar que tal y como está organizado y regulado el Registro Predial Peruano a la actualidad no brinda seguridad jurídica, es decir, SUNARP no viene cumpliendo con la labor dada por el Estado de brindar información sobre la titularidad de la propiedad y más bien está siendo usada por terceros para poder apropiarse de predios que no le pertenecen en base a la Buena Fe Registral.

El año 2009 un joven o grupo de jóvenes bajo el seudónimo de “Satoshi Nakamoto” lanza al público su concepto de una criptomoneda, con la finalidad de eliminar a los Bancos e Instituciones Financieras de su intermediación en el Sistema Bancario. El fin es simple, enviar dinero de forma digital sin necesidad de contar con una cuenta bancaria o una tarjeta de crédito. A esta criptomoneda la denominaron Bitcoin.

Muchas instituciones del Sistema Bancario actual se han visto reacias al uso de Bitcoin, porque la misma significaría que ya no son necesarios en un futuro Sistema Bancario. Pero, se han visto más optimistas con la tecnología Blockchain, que es la que se encuentra detrás del funcionamiento del Bitcoin, porque les

ayudaría a mejorar sus procesos, eliminar errores contables, liquidar sus transacciones en tiempo real, y, en general, reducir sus costes operativos. Son varias las instituciones que se han consorciado e invertido millones para crear un ecosistema que les sirva para cumplir sus fines.

La tecnología Blockchain al ser básicamente un registro o libro contable con características de desintermediación, seguridad, perennidad y ser inmodificable no solamente puede ser implementado en el Sistema Bancario, sino a cualquier área que necesite mantener un registro de cualquier tipo.

La tecnología Blockchain es la alternativa más idónea, por sus avances tecnológicos, para desarrollarse e implementarse al Registro Predial Peruano. Todas y cada una de sus características permitirán eliminar los problemas que aquejan al Registro Predial Peruano a la actualidad. Eliminando la intermediación de la SUNARP y brindando un manejo distribuido del Registro Predial. Se descentralizará y automatizará el trabajo de inscripción con la ayuda de la información que consta en el documento público Notarial, reduciendo de esa forma las equivocaciones, costos de operación e ineficiencias de SUNARP.

La Blockchain Híbrida es la más idónea para su desarrollo e implementación, por ello, se debe de seguir ciertos lineamientos en cuanto a sus características. En el trabajo, ya se ha propuesto las características que tiene que presentar.

No solo la tecnología Blockchain es la más idónea para el Registro Predial Peruano por todos los beneficios que conlleva per se. Sino, también, ésta tecnología permitirá la futura implementación de los Smart Contracts en el Perú. Lo cual será un estándar internacional para poder realizar todo tipo de transacciones a futuro.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERO.- Es necesario tener un debate abierto en el cual se converse sobre las características, niveles de usuario y los niveles de interacción que deba contener la Blockchain a implementar al Registro Predial Peruano. En ésta investigación ya se ha planteado algunos puntos que debería de tener la Blockchain Predial, planteando las bases para iniciar la discusión y escoger las características más idóneas.

SEGUNDO.- El Gobierno, la empresa privada, y los ciudadanos debemos de sumarnos para apoyar, plantear, conversar y aportar ideas para el desarrollo e implementación del Smart Property y la futura implementación de los Smart Contracts. A razón, de que los beneficios que conlleva ésta tecnología favorecerán a los distintos actores del mercado predial peruano y con la implementación de los contratos inteligentes a todos en general.

TERCERO.- Todas las recomendaciones se deben de implementar en el menor tiempo posible, esto con el fin de adquirir el know how en las diferentes áreas de ésta nueva tecnología, sea desde la perspectiva legal, el aspecto técnico, y otros. Esto conllevará a que Perú pueda obtener un retorno de la inversión en capacitación por el conocimiento que otros países requerirán para la implementación en sus respectivos países.

VII. REFERENCIAS

- Acheson, N. (2015). *Propiedad inteligente: ¿qué significa eso para la cadena de bloques?* Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de Fintechblue: <http://www.fintechblue.com/2015/12/smart-property-what-does-that-mean-for-the-blockchain/>
- Alerta Informativa*. (2009). Recuperado el 16 de Noviembre de 2017, de <http://www.lozavalos.com.pe/alertainformativa/index.php?mod=documento&com=documento&id=1963>
- Álvarez Caperochipi, J. A. (2010). *Derecho Inmobiliario Registral*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2017, de <https://viperije20.files.wordpress.com/2013/04/derecho-inmobiliario-registral-jose-a-alvarez.pdf>
- Álvarez, R. (2017). *Xataka*. Obtenido de <https://www.xataka.com/seguridad/hackers-amenazan-con-publicar-la-nueva-pelicula-de-piratas-del-caribe-si-disney-no-paga-un-rescate>
- Amado Ramírez, E. d. (2017). *El Derecho Registral y Notarial en la Era Digital* (Vol. 1). Lima, Perú: Legales.
- Arias Montoya, O. (2011). *Comentarios a la Actualidad Notarial Peruana*. Lima, Perú: Gaceta Notarial.
- Arribas, G. (2015). *Propiedad: Sendero hacia Macondo*. Lima, Perú: Palestra.
- Avendaño, J., & Avendaño, F. (2017). *Derechos Reales*. Lima, Perú: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Banco Interamericano de Desarrollo; Organización de los Estados Americanos. (2016). *Ciberseguridad ¿Estamos preparados en América Latina y el Caribe?* Obtenido de <https://digital-iadb.leadpages.co/gracias-ciberseguridad/>
- Becerril, A. (24 de Mayo de 2017). *El consorcio de blockchain R3 obtiene 107 mdd.* Recuperado el 29 de Noviembre de 2017, de El Economista: <https://www.economista.com.mx/tecnologia/El-consorcio-de-blockchain-R3-obtiene-107-mdd--20170524-0116.html>
- Bitcoin Org. (s.f.). *Quién creó Bitcoin: Bitcoin Org.* Obtenido de <https://bitcoin.org/es/faq#quien-creo-bitcoin>
- Blockchain. (s.f.). *Transacción de Bitcoin.* Recuperado el 30 de Noviembre de 2017, de Blockchain Luxembourg: <https://blockchain.info/es/tx/3387418aaddb4927209c5032f515aa442a6587d6e54677f08a03b8fa7789e688>
- Blog PUCP. (23 de Diciembre de 1851). *Código Civil de 1852.* Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de http://blog.pucp.edu.pe/blog/conciliacion/wp-content/uploads/sites/76/2015/06/Codigo_civil_de_1852.pdf
- Cabanellas de Torres, G. (s.f.). *Diccionario Jurídico Elemental.* Heliasta.
- Cabanellas, G. (2003). *Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual.* Buenos Aires, Argentina: Heliasta.
- Calabresi, G., & Melamed, D. (1992). Reglas de la Propiedad, reglas de la responsabilidad e inalienabilidad: un vistazo a la catedral. *THEMIS, Revista de Derecho*(21), 63 - 86. Recuperado el 16 de Noviembre de 2017, de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/10917/11426>

- Campos Salazar, Y. d. (2013). *Estudio de caso: Modernización del Sistema Nacional de los Registros Públicos: Factores que permitieron la incorporación de una Política Pública de utilización de Tecnologías de Información y comunicación en el servicio Público Registral*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/4871>
- Cárdenas Quirós, C. (2001). Registros Públicos, clasificación de los bienes y transferencia de la propiedad. *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario (Del Código Civil del Perú de 1984)*(667), 1903. Obtenido de Revista Crítica de Derecho Inmobiliario.
- Carnelutti, F. (2011). La Figura Jurídica del Notariado. En L. B. Pérez Gallardo, G. Carranza, & M. Á. Árevalo, *Lecturas esenciales de Derecho Notarial* (págs. 127-152). Lima, Perú: Gaceta Notarial.
- Carrascosa Cobos, Cristina, Kuchkovsky Jiménez, C., & Preukschat, Á. (2017). Hacktivismo, cypherpunks y el nacimiento de la blockchain. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 189-194). Barcelona, España: Gestión 2000.
- Catb. (s.f.). *Hacker*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de <http://www.catb.org/jargon/html/H/hacker.html>
- Centro de Innovación BBVA. (Enero de 2016). *Tecnología Blockchain: Centro de Innovación BBVA*. Obtenido de <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/ispring/tecnologia-blockchain/index.html>

Chroma Way. (Julio de 2016). *The Land Registry in the blockchain*. Recuperado el 13 de
Noviembre de 2017, de
https://chromaway.com/papers/Blockchain_Landregistry_Report_2017.pdf

Chroma Way. (Marzo de 2017). *Demo Smart Contract*. Recuperado el 13 de Noviembre
de 2017, de <https://chromaway.com/landregistry/>

Chroma Way. (marzo de 2017). *The Land Registry in the blockchain-testbed*. Recuperado
el 13 de Noviembre de 2017, de
https://chromaway.com/papers/Blockchain_Landregistry_Report_2017.pdf

CNN en Español. (09 de Junio de 2011). *El acceso a Internet, un derecho humano según
la ONU*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de CNN Breaking News :
[http://cnnespanol.cnn.com/2011/06/09/el-acceso-a-internet-un-derecho-humano-
segun-la-onu/](http://cnnespanol.cnn.com/2011/06/09/el-acceso-a-internet-un-derecho-humano-segun-la-onu/)

Código Civil. (2016). Lima, Perú: Grijley.

Coindesk. (22 de Octubre de 2017). Obtenido de [https://www.coindesk.com/dilbert-
comic-strips-lampoon-blockchain-and-initial-coin-offerings/](https://www.coindesk.com/dilbert-comic-strips-lampoon-blockchain-and-initial-coin-offerings/)

Couture, E. (2011). El concepto de Fe Pública. En L. Pérez Gallardo, G. Cam Carranza,
& M. Á. Arévalo, *Lecturas esenciales de Derecho Notarial* (págs. 25-123). Lima,
Perú: Gaceta Notarial.

D. Leg. 1310. (29 de Diciembre de 2016). Decreto Legislativo que apruba medidas
adicionales de simplificación administrativa. Lima, Perú. Recuperado el 15 de
Noviembre de 2017, de
[https://www.indecopi.gob.pe/documents/51759/1569639/Decreto+Legislativo+1
310+-](https://www.indecopi.gob.pe/documents/51759/1569639/Decreto+Legislativo+1310+-)

+Aprueba+medidas+adicionales+de+simplificaci%C3%B3n+administrativa.pdf/
b489051e-635a-29e8-f067-37d783403ece

D. Leg. N° 1049. (2015). Decreto Legislativo del Notariado. Lima, Perú. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%BA-1049.pdf>

D. Leg. N° 1232. (25 de Setiembre de 2015). Decreto Legislativo que modifica diversos artículos y disposiciones complementarias transitorias y finales del Decreto Legislativo N° 1049. Lima, Perú. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de https://www.mef.gob.pe/contenidos/servicios_web/conectamef/pdf/normas_legales_2012/NL20150926.pdf

D. Leg. N° 653. (30 de Julio de 1991). Aprueba la Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario. Lima, Perú. Obtenido de http://www.ana.gob.pe/media/95336/dleg_653.pdf

Departamento de Derecho Internacional - DEA. (7-22 de Noviembre de 1969). *Convención Americana sobre Derechos Humanos*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de https://www.oas.org/dil/esp/tratados_b-32_convencion_americana_sobre_derechos_humanos.htm

Díaz Bartolomé, R. (2017). Pymes: eficientes y optimizadas. En Á. Preukschat, *La revolución industrial de Internet*. Barcelona, España: Gestion 2000.

Díez García, D., & Gómez Lardies, G. (2017). Banca y Blockchain, ¿pioneros por necesidad? En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 32-42). Barcelona, España: Gestion 2000.

- El Comercio. (30 de Enero de 2017). *El BCP apuesta por el uso de la tecnología Blockchain*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de <https://elcomercio.pe/economia/negocios/bcp-apuesta-tecnologia-blockchain-161918>
- Escudero Rubio, V. (2017). Software libre y código abierto en el mundo de las blockchains. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 221-225). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Exp. 0016-2002-AI/TC*. (30 de Abril de 2003). Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de <http://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2003//00016-2002-AI.html>
- Fernández Hergueta, R. (2017). El sector público y el uso de la blockchain. En Á. Preukschat, *La Revolucion Industrial de Internet* (págs. 94-98). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Fernández, C. (2017). Medios de comunicación y la blockchain. En A. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 83-88). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Fernández, L. (2016). *Bitcoin y blockchain: retos y oportunidades para el sector financiero*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2017, de BBVA: <https://www.bbva.com/es/bitcoin-blockchain-retos-oportunidades-sector-financiero/>
- Foz Giralt, X., Matinero Tor, J., Morales Cáceres, J. R., & Carrascosa Cobos, C. (2017). Aspectos legales de los ICO, SmartContracts y DAO. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 175-186). Barcelona, España: Gestion 2000.

- García González, L., Polo Tolón, M., & Molero Manglano, Í. (2017). Tecnologías blockchain. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 235-259). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Gonzales Barrón, G. (2015a). *La Falsificación: Nuevo Modo de Adquirir la Propiedad*. Lima, Perú: Gaceta Jurídica.
- González Barrón, G. (2015b). *Derecho Registral y Notarial* (Vols. 1,3). Lima, Perú: Legales.
- González Barrón, G. (2017b). *Contratación Inmobiliaria y protección Registral*. Lima, Perú: Gaceta Jurídica.
- González, G. (2016). *Propuestas para Reformar la SUNARP*. (G. Jurídica, Editor) Obtenido de La Ley: <http://laley.pe/not/3612/propuestas-para-reformar-la-sunarp/>
- González, G. (2017a). *Facebook*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2017, de https://www.facebook.com/gunther.gonzalesbarron?hc_ref=ART0I4o6PNnz6J_BbTOSEIY6SCmktgIzP7Y8-rTH_jqBGaBL3JotaBi_e5z_e4jcCcl&fref=nf
- Government of Dubai. (2016). Recuperado el 29 de Noviembre de 2017, de https://www.dsc.gov.ae/Report/Copy%20of%20DSC_SYB_2016_01%20_%204.pdf
- Guerrero, Carlos. (2016). *¿Y que pasó con la ciberseguridad en el Perú?* Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de Hiper derecho: <https://hiperderecho.org/2016/10/ciberseguridad-peru/>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). Mexico D.F, México: McGraw-Hill.
- IBM. (s.f.). *IBM Center for Blockchain Innovation (ICBI)*. Obtenido de <https://www-07.ibm.com/events/sg/register/icbi.html>
- IBM. (s.f.). *IBM Security*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de <https://www.ibm.com/security/data-breach>
- Instituto Pacífico. (s.f.). *Actualidad Gubernamental*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de http://www.agubernamental.org/web/adicionales/libros_virtuales/sa2013_plataforma_interope/sa2013_plataforma_interope.pdf
- Junestrand, S. (2017). Smart Cities en la era blockchain. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 103-111). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Kuchkovsky Jiménez, C. (2017). Una vision del mundo del futuro basado en la blockchain. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 268-274). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Ley 28294. (28 de Junio de 2004). Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de catastro y su vinculacion con el registro de predios. Lima, Perú.
- Ley N° 26366. (04 de Octubre de 1994). LEY DE CREACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS Y DE LA SUPERINTENDENCIA DE LOS REGISTROS PÚBLICOS. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.sunarp.gob.pe/TribunalRegistral/Documents/Ley-26366.pdf>

Ley Registro de la Propiedad Inmobiliaria. (28 de Enero de 1888). *Archivo Digital de la Legislación del Perú*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2017, de <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/LeyesXIX/1888001.pdf>

Ley26505. (14 de Juio de 1995). Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras te territorio nacional de la comunidades campesinas y nativas. Lima, Perú. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de <http://hrlibrary.umn.edu/research/Peru-Ley%2026505%20Ley%20de%20inversion%20en%20tierras%20de%20comunidades.pdf>

Madrid Benito, I. (2017). Un nuevo modelo energético innovado a la vista. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 57-62). Barcelona, España: Gestion 2000.

Márquez Solís, S. (2017). Seguridad y blockchain. En Á. Preukschat, *La Revolucion Industrial de Internet* (págs. 227-233). Barcelona, España: Gestion 2000.

Márquez, S. (2017). Seguridad y blockchain. En A. Preukschat, *La Revolución Industrial del Internet* (págs. 227-233). Barcelona, España: Gestion 2000.

Martino, A. A. (2010). *Lógica informática, derecho y Estado*. Lima, Peú: Fondo Editorial Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Mendoza Riofrío, M. (2017). *El BCP apuesta por el uso de la tecnología Blockchain*.
Obtenido de Negocios: El Comercio:
<http://elcomercio.pe/economia/negocios/bcp-apuesta-tecnologia-blockchain-161918>

Mendoza Riofrío, M. (2017). *Tecnología: ¿Qué es el Blockchain y cómo beneficia a la banca?* Obtenido de Economía: El Comercio: <http://elcomercio.pe/economia/negocios/tecnologia-blockchain-beneficia-banca-161922>

Mendoza, G. (2014). *Felices 25 años "Registro General de las Propiedades"*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de Parthenon: <http://www.parthenon.pe/columnistas/gilberto-mendoza/felices-125-anos-registro-general-de-las-propiedades/>

Messineo, F. (1970). *Manual de Derecho Civil y Comercial* (Vol. III). (S. Sentís, Trad.) Buenos Aires, Argentina.

Metcalf, T. (24 de Noviembre de 2017). *Blomberg Technology*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2017, de Jeff Bezos's Net Worth Just Broke \$100 Billion: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-11-24/jeff-bezos-fortune-hits-100-billion-on-black-friday-stock-surge>

Moret Millás, V. (2016). El Marco Jurídico de la Ciberseguridad en España. En F. Pérez Bes, *El Derecho de Internet* (págs. 253-300). Barcelona, España: Atelier.

Nakamoto, S. (2009). *Bitcoin Org*. Obtenido de <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Oficina del Representante de Comercio de Estados Unidos. (2015). *Honduras*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2017, de <https://ustr.gov/sites/default/files/files/reports/2015/NTE/2015%20NTE%20Honduras.pdf>

- Oxford dictionaries. (s.f.). *Español oxford living dictionaries*. Obtenido de https://es.oxforddictionaries.com/traducir/ingles-espanol/hack?locale=es#hack_Noun_400
- Pictoline. (2017). *Blockchain*. Obtenido de <http://pictoline.com/9578-blockchain-%f0%9f%a4%94una-muy-pero-muy-breve-explicacion-de-la-tecnologia-detras-de-bitcoin-y-por-que-cada-vez-escucharas-mas-de-ella-%e2%9b%93-%f0%9f%92%bb-%e2%9b%93/>
- Pineda Gonzáles, J. (2008). *Investigación Jurídica*. Puno, Perú: Pacífico.
- Pineda Gonzales, J. A. (2017). *El Proyecto de Tesis en Derecho. La Forma mas facil de hacerlo*. Puno, Perú: Altiplano.
- Preukschat , Á., & Molero Manglano, Í. (2017). Bienvenido a la Generación Blockchain. En A. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 15-20). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Preukschat, Á. (2017). La descentralización como modelo de vida. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 196-199). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Preukschat, Á. (2017). La descentralización de internet y la identidad digital. En ,. Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 118-122). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Preukschat, Á. (2017). Los Fundamentos de la Tecnología Blockchain. En A. Preukschat, *La Revolucion Industrial del Internet* (págs. 23-30). Barcelona, España.
- Preukschat, A. (2017). Modelo de uso sectorial de la blockchain. En A. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (pág. 99). Barcelona, Perú: Gestion 200.

- Preukschat, Á., & Molina Jordá, J. (2017). ¿Cómo invertir en la blockchain? En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 149-173). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Preukschat, Á., Puig Pascual, Á., & Gómez Lardies, G. (2017). Un mundo de muchas blockchains. En Á. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 261-266). Barcelona, España: Gestion 2000.
- R3. (2015). *Building the new operating system for financial markets*. Recuperado el 30 de Noviembre de 2017, de About R3: <https://www.r3.com/about/>
- Ramos Nuñez, C. (2014). *Cómo hacer una Tesis de Derecho y no envejecer en el intento*. Lima, Perú: Grijley.
- Real Academia Española. (s.f.). *Diccionario de la Lengua Española [versión electrónica]*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2017, de <http://dle.rae.es/?id=Y2HQAkE>
- Resol. N° 097-2013-SUNARP/SN. (03 de Mayo de 2013). Reglamento de Inscripciones del Registro de Predios. Lima, Perú. Obtenido de <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-reglamento-de-inscripciones-del-registro-de-predios-resolucion-n-097-2013-sunarpsn-933016-4/>
- RPP. (29 de Octubre de 2017). *RPP Noticias*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de Denuncian venta de base de datos de peruanos en Av. Wilson: <http://rpp.pe/lima/seguridad/video-denuncian-venta-de-bases-de-datos-de-peruanos-en-wilson-noticia-1085561>

Sentencia del Tribunal Constitucional. (14 de Junio de 2001). EXP. N° 04-97-I/TC. Lima, Perú. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de <http://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2002/00004-1997-AI.pdf>

Social Progress Imperative. (2017). Obtenido de [http://www.socialprogressimperative.org/#data_table/countries/com6/dim1, dim2,dim3,com9,idr35,com6, idr16,idr34](http://www.socialprogressimperative.org/#data_table/countries/com6/dim1,dim2,dim3,com9,idr35,com6,idr16,idr34)

Steck, C., & Felguera Garrido, E. (2017). Telecomunicaciones: de la revolucion de datos a la revolucion blockchain. En Á. Preukschay, *La Revolucion Industrial de Internet* (págs. 50-56). Barcelona, España: Gestion 2000.

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos. (2011). *Plan Operativo institucional 2011*. Recuperado el 16 de Noviembre de 2017, de <https://www.sunarp.gob.pe/TRANSPARENCIA.asp?ID=7542>

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos. (2015b). *Mejoramiento del Sistema de información de los servicios registrales de inscripción y publicidad a nivel nacional*. SUNARP. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de <https://www.sunarp.gob.pe/transparencia.asp?ID=67929>

Superintendencia Nacional de Registros Públicos. (2012). *Reglamento General de los Registros Públicos*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de Superintendencia Nacional de Registros Públicos: <https://www.sunarp.gob.pe/reglamentos.asp>

Superintendencia Nacional de Registros Públicos. (2013a). "Directiva que regula el procedimiento para la inmovilización temporal de las partidas de predios". *EL Peruano*. Recuperado el 2017, de <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-el-texto-unico->

ordenado-del-reglamento-general-de-resolucion-n-314-2013-sunarpsn-1019136-1/

Superintendencia Nacional de Registros Públicos. (2013b). *Res. N° 097-2013/SUNARP/SN*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de Superintendencia Nacional de Registros Públicos: <https://www.sunarp.gob.pe/reglamentos.asp>

Superintendencia Nacional de Registros Públicos. (26 de Marzo de 2015a). Ley de Oposición al Procedimiento de Inscripción Registral en trámite y cancelación del asiento registral por suplantación de identidad o falsificación de documentación y modificatoria de los artículos 2013 y 2014 del Código Civil. *El Peruano*. Recuperado el 2017, de <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-oposicion-al-procedimiento-de-inscripcion-registral-e-ley-n-30313-1216945-1/>

Taboada Córdova, L. (2013a). *Acto Jurídico, Negocio Jurídico y Contrato* (Segunda ed.). Lima, Perú: Grijley.

Taboada Córdova, L. (2013b). *Nulidad del Acto Jurídico*. Lima, Perú: Grijley.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. New York, New York, Estados Unidos: Penguin Random House LLC.

Twitter. (05 de Octubre de 2016). *Hamdan bin Mohamed*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de https://twitter.com/HamdanMohammed/status/783666753889038336?ref_src=twsrc%5Etfw&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.cryptocoinsnews.com%2F100-blockchain-dubai-government-2020%2F

- Várez Benegas, J. L. (2017). Prólogo. En A. Preukschat, *La Revolución Industrial de Internet* (págs. 11-13). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Vivas Augier, C. (2017a). ¿Cómo utilizar Smart Contracts en Blokchain? Youtube. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de https://www.youtube.com/watch?time_continue=20&v=sSR-pbzc414
- Vivas Augier, C. (2017b). Aplicaciones Transversales de la blockchain. En Á. Preukschat, *La Revolución de Internet* (págs. 137-147). Barcelona, España: Gestion 2000.
- Wikipedia. (10 de Mayo de 2016). Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de https://en.bitcoin.it/wiki/Smart_Property
- Wikipedia. (2016). *interoperabilidad: Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Interoperabilidad>
- Wikipedia. (20 de Marzo de 2017). *Hacker: Wikipedia*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2017, de <https://en.wikipedia.org/wiki/Hacker>
- World's Biggest Data Breaches. (10 de Setiembre de 2017). *Information is beautiful*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de <http://www.informationisbeautiful.net/visualizations/worlds-biggest-data-breaches-hacks/>
- Xapo. (s.f.). *Xapo combines the convenience of an everyday Bitcoin Wallet with the Security of a deep cold storage vault*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2017, de Investors: <https://xapo.com/about/>