

**EXPLORAR EL DESEMPEÑO DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN EN LA  
ECONOMÍA DIGITAL**

**JUAN CAMILO URDANETA LEÓN**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES E INTEGRACIÓN  
ECONÓMICA  
BOGOTÁ  
2019**

**EXPLORAR EL DESEMPEÑO DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN EN LA  
ECONOMÍA DIGITAL**

**JUAN CAMILO URDANETA LEÓN**

**Monografía grado para optar por el título de especialista en  
Negocios internacionales e Integración Económica**

**ORIENTADOR  
Desiderio López  
Economista**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA  
ESPECIALIZACIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES E INTEGRACIÓN  
ECONÓMICA  
BOGOTÁ  
2019**

**NOTA DE ACEPTACIÓN:**

---

---

---

---

---

---

---

Firma del director de la especialización

---

Firma del calificador

Bogotá D.C, febrero de 2019

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Vicerrectoría Académica y de Posgrado

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Negocios Internacionales e Integración Económica

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mi padre que esta desde el cielo apoyándome, a mi familia por darme la oportunidad de mejorar profesionalmente, por apoyarme en cada momento y guiarme en cada paso que he dado hasta hoy.

## CONTENIDO

|                                                                                            | <b>Pág.</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| INTRODUCCION                                                                               | 12          |
| OBJETIVOS                                                                                  | 16          |
| 1. MARCO TEÓRICO                                                                           | 17          |
| 1.1 BLOCKCHAIN                                                                             | 17          |
| 1.2 LA ECONOMÍA NARANJA                                                                    | 20          |
| 2. METODOLOGIA                                                                             | 24          |
| 3. EXPLORAR EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA DIGITAL                                           | 26          |
| 3.1 FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMÍA DIGITAL                                                  | 26          |
| 3.1.1 Análisis para el desarrollo de sistemas de información en pro de la economía digital | 28          |
| 3.1.2 Diseño de un sistema de información en pro de la economía digital                    | 29          |
| 3.2 APLICABILIDAD DE BLOCKCHAIN EN LA ECONOMIA DIGITAL                                     | 30          |
| 3.2.1 Monedas digitales                                                                    | 30          |
| 3.2.2 Contratos inteligentes (Smart Contracts)                                             | 31          |
| 3.2.3 Propiedad intelectual                                                                | 31          |
| 3.2.4 Elecciones gubernamentales, voto electrónico y gobierno transparente                 | 32          |
| 3.3 VALOR ECONÓMICO DE LA ECONOMÍA DIGITAL A NIVEL MUNDIAL                                 | 32          |
| 3.4 ECONOMIA DIGITAL EN COLOMBIA                                                           | 35          |
| 4. VENTAJAS DE LA UTILIZACION DE BLOCKCHAIN EN LA ECONOMIA DIGITAL                         | 37          |
| 5. DESVENTAJAS DE LA UTLIZACIÓN DE BLOCKCHAIN EN LA ECONOMIA DIGITAL                       | 42          |
| 6. CONCLUSIONES                                                                            | 44          |
| 7. RECOMENDACIONES                                                                         | 45          |
| BIBLIOGRAFIA                                                                               | 46          |

## LISTAS DE FIGURAS

|                                                                                 | <b>Pág.</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Figura 1. Puntos importantes de las industrias creativas                        | 33          |
| Figura 2. Regiones del mundo y sus valores económicos                           | 34          |
| Figura 3. Meta de generación de empleos en economía naranja y otros sectores    | 36          |
| Figura 4. Industrias que participaron en la encuesta de Deloitte                | 39          |
| Figura 5. Ventaja más significativa de BLOCKCHAIN sobre los sistemas existentes | 40          |
| Figura 6. Ventajas de los contratos inteligentes en la economía digital         | 41          |
| Figura 7. Desventajas de la utilización de BLOCKCHAIN en la economía digital    | 43          |



## GLOSARIO

**BITCOIN:** es una moneda virtual intangible, que puede utilizarse para intercambiar bienes y servicios, esta a su vez, se caracteriza por ser una moneda descentralizada, es decir, que no está respaldada por ningún gobierno o banco central y su valor depende de la oferta y la demanda en el mercado cambiario.

**BLOCKCHAIN:** es un registro distribuido entre muchas partes diferentes y protegido criptográficamente. Esta base de datos distribuida registra bloques de información y los entrelaza para facilitar la recuperación de la información y verificación de que esta no ha sido cambiada, por lo que nunca puede ser borrada y contiene todas las transacciones que se han hecho en su historia. Es decir, es resistente a la manipulación de datos y en la que queda totalmente identificada la autoría de la transacción.

**E-BUSINESS:** es un conjunto de actividades y prácticas de gestión empresariales producto de la incorporación de tecnologías de la información para la creación de valor en la organización, la gestión integrada de toda la cadena de suministro permite adaptar este tipo de empresas en lo que se denomina economía digital.

**E COMMERCE:** es un método que facilita la compra y venta de bienes y/o servicios, valiéndose del internet como medio es decir comercializar productos y/o servicios de manera online.

**ECONOMÍA NARANJA:** conjunto de actividades que de manera encadenada permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios culturales, cuyo valor está determinado por su contenido de propiedad intelectual. El universo naranja está compuesto por: i) la Economía Cultural y las Industrias Creativas, en cuya intersección se encuentran las Industrias Culturales Convencionales; y ii) las áreas de soporte para la creatividad.

**ECONOMÍA VIRTUAL DE ESCALA:** la cadena de valor virtual redefine las economías de escala, a pesar de exigir en muchos casos costos fijos elevados, permite que pequeñas empresas consigan unos reducidos costos variables unitarios, para bienes y servicios en mercados dominados por las grandes empresas.

**E-ENTERPRISE:** es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad.

**INDUSTRIAS CULTURALES CONVENCIONALES:** Son las actividades que proveen bienes y servicios basándose en los contenidos simbólicos artístico y creativos, que pueden ser reproducidos y/o difundidos masivamente, y que son tradicionalmente reconocidas por tener una estrecha relación con la cultura.

**PROPOSICIÓN DE VALOR:** es el valor creado para los usuarios del modelo por el producto (bien y/o servicio) ofrecido usando la tecnología.

**TECNOLOGÍAS DE LA NUBE:** es una nueva tendencia de software, en la cual la mayoría de los servicios prestados al ordenador se hacen directamente desde Internet, por lo tanto, ya no se tendrá que instalar una considerable cantidad de archivos en los computadores, puesto que el programa que se desea utilizar, se ejecutará directamente desde el servidor del proveedor de software.

## **RESUMEN**

En el presente trabajo de grado se realiza una visualización del desarrollo de la tecnología BLOCKCHAIN, en el nuevo concepto creado como economía digital o economía naranja, desde la revisión de nuevos desarrollos y aplicaciones a la economía. Se manejará una metodología descriptiva basándose en la exposición de varios autores y sus perspectivas de acuerdo a las ventajas o desventajas, que conllevaría la utilización de esta tecnología en la mayoría de las industrias convencionales y no convencionales, por tanto la economía ya no se basará en elementos tangibles, sino en la creación e innovación de nuevos nichos de mercado y oportunidades de negocio, los resultados del presente trabajo de grado brindan nuevas herramientas para dejar fluir el comercio internacional, se obtienen datos de industrias que han implementado BLOCKCHAIN en su estructura de negocio, puesto que en un universo que cambia tecnológicamente muy rápido, se requiere de la capacidad de asignar recursos de forma rápida y eficiente, sistemas capaces de auto-organizarse y realizar las transacciones, la BLOCKCHAIN parece ser la clave para lograr esto.

Palabras clave: BLOCKCHAIN, Economía Digital, Economía Naranja, Sistemas De Información.

## **ABSTRACT**

In the present work of degree a visualization of the development of BLOCKCHAIN technology is made, in the new concept created as digital economy or orange economy, from the revision of new developments and applications to the economy. A descriptive methodology will be used based on the exposure of several authors and their perspectives according to the advantages or disadvantages, which would involve the use of this technology in most conventional and non-conventional industries, therefore the economy will no longer be based on tangible elements, but in the creation and innovation of new market niches and business opportunities, the results of this degree work provide new tools to let international trade flow, data are obtained from industries that have implemented BLOCKCHAIN in their business structure , since in a universe that changes technologically very fast, it requires the ability to allocate resources quickly and efficiently, systems capable of self-organizing and perform transactions, the BLOCKCHAIN seems to be the key to achieve this.

Keywords: BLOCKCHAIN, Digital Economy, Orange Economy, Information Systems.

## INTRODUCCION

El avance de la tecnología y los medios informáticos ha revolucionado el mundo, al punto que las operaciones que se realizan cotidianamente se pueden manejar gracias a un medio electrónico (celulares, tabletas, notebooks, etc.). Es normal hoy en día realizar transacciones con estos objetos puesto que cada vez los usuarios están acostumbrados a interactuar con los medios digitales, según un reporte de la consultora GSM<sup>1</sup> el 65% de la población mundial (unos 4.800 millones de personas), cuenta con un dispositivo telefónico móvil y para el año 2025 podría haber un incremento del 2,1%, es decir que aproximadamente 6.000 millones de personas estarán conectadas a través de un medio digital, y estas a su vez podrán realizar intercambios de bienes y/o servicios a través de los mismos.

La nueva aplicación y desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, en las empresas y en la sociedad, está influyendo la forma de ver los negocios y los modelos ya existentes, la tecnología sin duda cambia el entorno competitivo actual. Las nuevas interacciones entre las organizaciones y sus clientes a través de la red y su digitalización han llevado a que se generen nuevos conceptos y la aparición de una nueva economía denominada “Economía digital”.

En el año 1991 se realiza la primera publicación de la tecnología BLOCKCHAIN, Haber y Stornetta<sup>2</sup> publican la idea de tener un registro digital de archivos como imágenes, videos, archivos, etc. Y conocer el día de la realización del documento y el autor que lo realizó. Desde ese momento se crea la identificación digital y la trazabilidad en medios digitales.

Según Satoshi Nakamoto<sup>3</sup>, en el año 2008 nace BITCOIN como un sistema de pagos “*peer-to-peer*”, una moneda descentralizada sin respaldo por ningún gobierno con el fin de realizar pagos digitales, estos pagos digitales no pueden ser efectivos sin la tecnología BLOCKCHAIN o cadena de bloques la cual se considera un libro contable donde se llevan todas las cuentas y trazas de las transacciones realizadas entre los usuarios de BITCOIN.

---

<sup>1</sup> GSMA. The mobile economy 2018 [sitio web]. Washington, USA. 2018. p. 11. [Consultado: 25, Enero, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en internet: <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2018/05/The-Mobile-Economy-2018.pdf>

<sup>2</sup> HABER, Stuart y STORNETTA, Scott. How to time-stamp a digital document. En: Journal of cryptology. [Google Scholar]. Morristown, New jersey, USA. 1991. Vol. 3 No. 2, p. 1 [Consultado: 03 de diciembre de 2018] Disponible en: [https://www.anf.es/pdf/Haber\\_Stornetta.pdf](https://www.anf.es/pdf/Haber_Stornetta.pdf)

<sup>3</sup> NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: Peer-to-Peer Electronic Cash System. [Sitio web]. 2008. p. 1. [Consultado: 4, Noviembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

“El 22 de mayo de 2010, se produjo la primera transacción real con BITCOIN a mano de la tecnología BLOCKCHAIN, Laslo Hanyecz realizó el pago de dos pizzas a cambio de 10,000 bitcoins”<sup>4</sup>.

Hoy en día la digitalización ha crecido exponencialmente tanto como para realizar operaciones cotidianas por medio de un dispositivo electrónico (celulares, tabletas, notebooks, etc). Es normal efectuar transacciones con estos objetos, el dinero se puede ver en cada una de las aplicaciones o bancas virtuales que manejan las entidades financieras a nivel mundial, es decir, que una persona no necesita sacar dinero tangible (papel) para comprar bienes y servicios, tan solo con el uso de un medio electrónico se pueden realizar.

En Colombia la bancarización ha ido en aumento, “tan solo cerca de 6,7 millones de colombianos están sin bancarizar”<sup>5</sup> según un informe realizado por la Banca de las oportunidades junto con la superintendencia financiera de Colombia, lo que significa un reto para que todas las personas puedan realizar operaciones sin la necesidad del efectivo, retos de los últimos años en donde la digitalización de los procesos está en auge. La banca digital empieza a desarrollarse aproximadamente desde el año 2013, según Cuesta, Ruesta Tuesta y Urbiola<sup>6</sup> debido que la integración y penetración de internet junto con la telefonía móvil, ha transformado las preferencias de los usuarios, acostumbrados a compartir información sobre sí mismos, al igual que tienen la posibilidad de comprar por internet y acceder a nuevos servicios. “En este sentido, ha sido especialmente relevante la penetración de los dispositivos móviles de última generación, sobre todo en las economías desarrolladas, donde las redes de banda ancha móvil (3G y 4G) son accesibles a precios competitivos<sup>7</sup>”, de tal manera que a medida que el ser humano desarrolla tecnología y busca herramientas para facilitar la vida, es necesario que así mismo exista la seguridad y la fiabilidad en la procedencia de los recursos.

---

<sup>4</sup> FORTUNE – FOR. La primera transacción con Bitcoin fue para comprar pizza. [sitio web] Sec. Tecnología. Fecha 15, Mayo, 2018. [Consultado: 27, Enero, 2019]. Disponible en: <https://www.fortuneenespanol.com/tecnologia/historia-bitcoin-pizza-day-blockchain/>

<sup>5</sup> BANCA DE LAS OPORTUNIDADES Y SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA. Reporte de inclusión financiera 2017 [sitio web]. Bogotá D.C CO. 2018. p. 12. [consultado: 5, Enero, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/201807/RIF%202017%20LIBRO%20FINAL\\_WEB%2002\\_2.pdf](https://bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/201807/RIF%202017%20LIBRO%20FINAL_WEB%2002_2.pdf)

<sup>6</sup> CUESTA, Carmen; RUESTA, Macarena; TUESTA, David y URBIOLA, Pablo. La transformación digital de la banca. [sitio web]. Madrid, ES. 2015., p. 11. [Consultado: 16, Septiembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/2015/07/Observatorio\\_Banca\\_Digital2.pdf](https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/2015/07/Observatorio_Banca_Digital2.pdf)

<sup>7</sup> *Ibíd.*, p. 11.

En la medida que las personas han ido adaptándose a las interacciones digitales en distintos ámbitos de su vida, estos van demandando también servicios financieros que sean accesibles en cualquier momento y lugar, y que sean tan sencillos de utilizar como las redes sociales o el correo electrónico que usan con cotidianidad. Según los datos de Skinner<sup>8</sup>, la penetración de teléfonos móviles promedio en el mundo es de cerca del 70%, que se ha constituido en la base de la adopción de nuevos desarrollos de aplicaciones móviles para su uso más allá de las comunicaciones sociales. En efecto, de acuerdo a la encuesta de Bain & Company<sup>9</sup> a consumidores digitales de 22 países, el uso de aplicaciones de banca móvil creció 19 puntos porcentuales entre 2013 y 2014, mientras que el uso de servicios bancarios a través del ordenador se mantuvo prácticamente inalterado.

La mayoría de las empresas en Colombia realizan operaciones al exterior siguiendo protocolos bancarios como los mensajes SWIFT, para poder realizar una transacción internacional deben presentar solicitudes mediante el diligenciamiento de mensajes SWIFT como lo establece el asunto 1 del manual de normas internacionales, sin duda que es una norma estandarizada internacionalmente pero genera demoras en los procesos, y no genera eficiencia en las transacciones y el comercio internacional fluya.

Desde la creación de BITCOIN en 2008 junto con su tecnología BLOCKCHAIN ha generado una gran descentralización de muchos procesos que bancariamente no se podrían realizar. La rapidez que ofrece BLOCKCHAIN y la eficiencia de su sistema, permite transferir fondos de Colombia a cualquier parte del mundo en cuestión de minutos, mientras que los bancos comerciales deben diligenciar formatos para poder determinar los beneficiarios y los remitentes de sus transacciones, como lo determina el Banco de la república: “Los Intermediarios del Mercado Cambiario (IMC) que requieran el trámite de operaciones ante el Departamento de Cambios Internacionales del Banco de la República, deberán

---

<sup>8</sup> SKINNER, Chris. Digital Bank: Strategies to Launch Digital or Become a Bank, [Google Scholar] Ciudad de Singapur. 2014. p.33. ISBN: 978 981 4561 80 8. [Consultado: 16, Septiembre, 2018]. Disponible en: [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=ch1xAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=+Digital+Bank:+Strategies+to+Launch+Digital+or+Become+a+Bank,+2014.+Singapore:+Marshall&ots=JnSdNi5cKz&sig=6lgBadq9\\_EgLn\\_YYDUkILC3OOE&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Digital%20Bank%3A%20Strategies%20to%20Launch%20Digital%20or%20Become%20a%20Bank%2C%202014.%20Singapore%3A%20Marshall&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=ch1xAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=+Digital+Bank:+Strategies+to+Launch+Digital+or+Become+a+Bank,+2014.+Singapore:+Marshall&ots=JnSdNi5cKz&sig=6lgBadq9_EgLn_YYDUkILC3OOE&redir_esc=y#v=onepage&q=Digital%20Bank%3A%20Strategies%20to%20Launch%20Digital%20or%20Become%20a%20Bank%2C%202014.%20Singapore%3A%20Marshall&f=false)

<sup>9</sup> BAIN & COMPANY. Customer loyalty in retail banking: Global edition 2014. [Sitio web]. Washington, USA. Sec: Insights. Diciembre, 2014 [Consultado 8, Septiembre, 2018]. Disponible en: <https://www.bain.com/insights/customer-loyalty-in-retail-banking-2014-global/>

presentar sus solicitudes mediante el diligenciamiento de mensajes SWIFT tal como se establece en el Asunto 1 del Manual de Cambios Internacionales”<sup>10</sup>.

La tecnología avanza exponencialmente y genera nuevos modelos de negocio y estos buscan la efectividad en sus procesos, las personas buscan así mismo acoplarse, para satisfacer sus necesidades, la industria convencional cambia y la sincronización de las organizaciones, con las nuevas tecnologías de la información a su vez que la comunicación directa con el cliente, es el nuevo reto que está revolucionando el mundo llevándolo de lo físico a la virtualidad. De acuerdo a lo anteriormente expuesto es necesario preguntarse ¿Cuál sería el desempeño de la tecnología BLOCKCHAIN en la economía digital?

---

<sup>10</sup> BANCO DE LA REPUBLICA. Instructivo para el diligenciamiento de mensajes SWIFT [sitio web]. Bogotá D.C, CO. 2013. [Consultado: 16, Septiembre, 2018] Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/node/26003>

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar el desempeño de la tecnología BLOCKCHAIN en la economía digital

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Explorar el desarrollo de la economía digital
- Determinar ventajas de la utilización de BLOCKCHAIN en la economía digital
- Determinar debilidades de la utilización de BLOCKCHAIN en la economía digital



## 1. MARCO TEÓRICO

En el estudio acá expuesto se abordará la descripción de conceptos de varios autores con el fin de comprender el nuevo auge tecnológico que crece exponencialmente a nivel mundial, la inmersión y la creación de nuevas empresas a los mercados digitales, y la generación de nuevos conceptos como la economía naranja o digital que expone el banco interamericano de desarrollo, el cual busca influir en el comercio internacional con el fin de llegar a mercados inexplorados, los conceptos como BLOCKCHAIN y economía digital brindaran la información necesaria para desarrollar los objetivos propuestos en el presente trabajo.

### 1.1 BLOCKCHAIN

BLOCKCHAIN nace a partir de la creación del BITCOIN en el año 2008 pero su aplicabilidad va más allá pues tiene infinidad de oportunidades en otros sectores, sobre todo en el bancario y el financiero y en la creación de nuevos conceptos como la economía digital o economía naranja, Pero, ¿qué es exactamente la Blockchain? Básicamente, es un registro distribuido entre muchas partes diferentes y protegido criptográficamente. Según ZEMLIANSKAIA<sup>11</sup> esta base de datos distribuida registra bloques de información y los entrelaza para facilitar la recuperación de la información y verificación de que esta no ha sido cambiada, por lo que nunca puede ser borrada y contiene las transacciones que se han realizado en su historia. “Es decir, es una red distribuida, capaz de resistir a ser manipulada y en la que queda totalmente identificada la autoría de la transacción. Además, es un algoritmo matemático y criptográfico, que garantiza la máxima eficacia y eficiencia de esta tecnología”<sup>12</sup>.

La tecnología BLOCKCHAIN nace con la creación de BITCOIN en el año 2008, con la publicación de Sathosi Nakamoto, un sistema de pagos “*peer to peer*” que busca eliminar la intermediación financiera, a través de una red distribuida donde los participantes llevan las transacciones en un gran libro contable y así llevar los saldos de los usuarios.

Según Klein y PARTHEMER<sup>13</sup>, para realizar transacciones con un BITCOIN, se debe obtener una dirección, que identifica a quién debe transferirse, similar al

---

<sup>11</sup> ZEMLIANSKAIA, Anastassia. Tecnología Blockchain Como Palanca De Cambio En El Sector Financiero Y Bancario. [sitio web] Universidad de Sevilla, ES. 2017., p.29. [Consultado: 15, Diciembre, 2018] Archivo en pdf. Disponible en internet: [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/71904/Tecnolog%C3%ADa\\_Blockchain\\_como\\_palanca\\_de\\_cambio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/71904/Tecnolog%C3%ADa_Blockchain_como_palanca_de_cambio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>12</sup> *Ibíd.* p. 29.

<sup>13</sup> KLEIN, Sasha y PARTHEMER, Mark. BITCOIN: Change for a dollar? En: Journal of Financial Service Professionals. [Ebsco] Washington, USA. Noviembre, 2014. Vol. 68. Issue 6, p. 16. ISSN:

número de cuenta de banco. Cada dirección tiene una clave privada conocida solo por el propietario, que puede usarla para autorizar una transferencia futura. Hay dos direcciones por transacción: una del remitente y otra del destinatario. “Las direcciones se hacen públicas a través de BLOCKCHAIN, que es un registro público que: (1) Registra todas las transacciones de BITCOIN o cualquier crptomoneda y los intereses de propiedad de la moneda, y (2) verifica que el remitente envió su clave pública al destinatario y certificó la transacción al firmar con su clave privada”<sup>14</sup>. Dicha transparencia pública respalda la integridad del sistema BITCOIN y sirve como medida de seguridad, ya que las transacciones de BITCOIN son irreversibles.

Con la aparición de nuevas tecnologías las empresas han venido acoplándose a nuevos modelos de negocio, así mismo que otras han desaparecido producto de la evolución y sustitución tecnológica, según el Mundo<sup>15</sup> “el caso de empresas como Tower records o Blockbuster que se declaró en quiebra debido a que no pudo hacer frente a la competencia de las descargas por Internet, plataformas digitales como Netflix”, son claros ejemplos de que la tecnología puede llegar a sustituirlos y de ahí que las empresas busquen la sincronización para sobrevivir en un mundo entregado a la digitalización.

La digitalización o internet de las cosas generan conceptos como la economía digital o economía naranja, para Zemlianskaia “en el futuro se espera la aparición de miles de millones de dispositivos conectados a internet (desde los frigoríficos y lavadoras inteligentes hasta coches autónomos), y el modelo centralizado no va a tener suficiente capacidad para almacenar toda la información que producen y comparten”<sup>16</sup>.

Los escenarios de BLOCKCHAIN no tiene limitaciones y su aplicabilidad no solamente al sector financiero y bancario es una de sus posibilidades, y cabría resaltar según Zemlianskaia<sup>17</sup> los principales ámbitos en los que BLOCKCHAIN aplicaría, los cuales serían:

---

1537-1816. [Consultado: 15, Diciembre, 2018] Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2098/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=48602158-667f-438f-a8a5-418982930441%40sdc-v-sessmgr04>

<sup>14</sup> *Ibíd.*, p. 16.

<sup>15</sup> EL MUNDO. Blockbuster se declara en quiebra, afectada por la crisis y la piratería [sitio web]. Madrid, ES. 2010. [consultado: 27, Enero, 2019] Disponible en: [https://www.elmundo.es/america/2010/09/22/estados\\_unidos/1285185606.html](https://www.elmundo.es/america/2010/09/22/estados_unidos/1285185606.html)

<sup>16</sup> ZEMLIANSKAIA, Anastassia. Op. Cit., p. 30.

<sup>17</sup> *Ibíd.*, p. 30.

- Gestión de bienes digitales, “certificación de propiedad intelectual o industrial de cualquier tipo de creación (desde la propiedad intelectual de artistas o músicos particulares hasta propiedad de terrenos e inmobiliario)”<sup>18</sup>.
- La sanidad: la información que se podría gestionar en el sistema de salud puede estar almacenada de forma ágil y privada (encriptada), de tal manera que tan solo el usuario decide quién puede ver su expediente médico.
- El internet de las cosas: en el futuro próximo nos espera la aparición de miles de millones de dispositivos conectados a internet, Blockchain es la mejor solución para los pagos máquina a máquina utilizados ampliamente en el internet de las cosas.
- La Identidad Digital “permite al usuario compartir los datos personales solo con las entidades necesarias y en la cantidad necesaria, y por otro lado soluciona el problema de algunas regiones del mundo (por ejemplo, África Subsahariana) donde un gran porcentaje de la población no tiene ningún tipo de documentación personal”<sup>19</sup>. La identidad digital estaría protegida y no violaría los derechos de privacidad. Registros civiles de nacimiento, de matrimonio, cuentas bancarias, títulos universitarios o diplomas de educación superior, básicamente cualquier tipo de documento personal puede ser almacenado en tiempo real en la cadena de bloques y pertenecer solo al poseedor del mismo y no a terceros.
- Seguridad alimenticia: “(posibilidad de rastrear todo el camino de un alimento desde el primer eslabón de la cadena de suministro hasta la mesa del consumidor) o seguridad farmacéutica, ya que para esta industria supone pérdidas millonarias la falsificación de medicamentos”<sup>20</sup>. A día de hoy ya existe una startup con nombre bext360 que está implementando un sistema para los pagos justos e instantáneos a los proveedores del café (el segundo bien más comprado después del petróleo), para almacenar en la cadena de bloques toda la información sobre el origen de donde provienen los granos y quién ha pagado por ellos, haciendo que el comercio sea más justo para los pequeños productores del café en los países subdesarrollados<sup>21</sup>.
- El sector gubernamental BLOCKCHAIN “permite almacenar la información de forma distribuida y disminuir la burocracia. Además, daría lugar a nuevas formas

---

<sup>18</sup> *Ibíd.*, p. 30.

<sup>19</sup> ZEMLIANSKAIA, Anastassia. *Op. Cit.*, p. 30.

<sup>20</sup> *Ibíd.*, p. 31.

<sup>21</sup> *Ibíd.*, p. 31.

de votación popular en elecciones de diferentes niveles, garantizando la transparencia total de este procedimiento democrático líquido”<sup>22</sup>.

- Control y gestión de la cadena de suministro: permite observar las transacciones y hacerlas más transparentes, esto conllevaría a que la cadena de suministro sea más eficiente, reduciendo el tiempo, costes adicionales y la posibilidad del fallo del personal a cargo.
- La economía compartida: “la solución que ofrece la Blockchain permite realizar pagos “peer to peer” en los servicios tipo Blablacar, Uber o Airbnb, que los haría verdaderamente transparentes y reduciría significativamente los costos<sup>23</sup>”. Esta acción eliminaría el intermediario.

Otra característica que hay que destacar cuando hablamos de esta tecnología, es que la BLOCKCHAIN no es única. Se debe diferenciar entre la tecnología Blockchain pública y la tecnología Blockchain privada. Aunque los principios en los que se basan son, básicamente, iguales, cada una tiene objetivos, modelos de financiación y de inversión completamente diferentes.

Para Coindesk “la BLOCKCHAIN pública su acceso su lectura y escritura son abiertas, la velocidad de transferencia es lenta, la seguridad es de red abierta, la identificación es anónimas o pseudoanónimas y los activos son nativos”<sup>24</sup>.

“En la BLOCKCHAIN privada su lectura y escritura son bajo permiso, la velocidad de transferencia es rápida, la seguridad es por participantes aprobados, la identificación es que los participantes son conocidos y los activos son de cualquier tipo”<sup>25</sup>.

Se debe reconocer que las tecnologías de la información cambian profundamente la manera de actuar de algunas empresas y sectores, de ahí el concepto de economía digital o economía naranja.

## 1.2 LA ECONOMÍA NARANJA

De acuerdo a la nueva tecnología y las nuevas invenciones se han venido desarrollando nuevos modelos de negocio en donde la digitalización es inevitable,

---

<sup>22</sup> Ibíd., p. 31.

<sup>23</sup> ZEMLIANSKAIA, Anastassia. Op. Cit., p.31.

<sup>24</sup> COINDESK. State of Blockchain 2017 [sitio web]. Washington, USA. 2017. Coindesk, [Consultado: 15, diciembre, 2018]. Disponible en: <http://www.coindesk.com/research/state-of-blockchain-q4-2016/>

<sup>25</sup> COINDESK. State of Blockchain 2017 [sitio web]. Washington, USA. 2017. Coindesk, [Consultado: 15, diciembre, 2018]. Disponible en: <http://www.coindesk.com/research/state-of-blockchain-q4-2016/>

desde aplicaciones como Uber que proporciona a sus clientes carros con conductor a un precio dinámico de acuerdo a la demanda del transporte, la cual se ha convertido en una de las aplicaciones más utilizada en todo el mundo y a su vez facturando significativamente.

En las tiendas virtuales existen millones de aplicaciones hoy en día y han cambiado el concepto de la economía y esta se ha denominado economía naranja, está la ha definido Buitrago y Duque como:

El conjunto de actividades que de manera encadenada permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios culturales, cuyo valor está determinado por su contenido de propiedad intelectual. El universo naranja está compuesto por: i) la Economía Cultural y las Industrias Creativas, en cuya intersección se encuentran las Industrias Culturales Convencionales; y ii) las áreas de soporte para la creatividad<sup>26</sup>.

Las grandes oportunidades que la economía naranja genera son exponenciales, “hace tan solo 40 años se comunicaban en el mundo mil dispositivos conectados a internet, hoy en día el nivel de aceptación ha traspasado barreras y se puede hablar que de los 7 mil millones de habitantes en el mundo más del 70% está conectado a través de mínimo un dispositivo”<sup>27</sup>, es por ello que personas como Bill Gates, Mark Zuckerberg, Richard Branson, entre otros han hecho grandes plataformas de bienes y servicios los cuales han revolucionado el concepto de economía tradicional llevando a un concepto de completa digitalización o economía digital.

“¿Por qué naranja? El color naranja se suele asociar con la cultura, la creatividad y la identidad<sup>28</sup>”.

El impacto de las nuevas tecnologías en las organizaciones ha tomado relevancia, todavía quedan muchos aspectos sin explorar en este nuevo campo de conocimiento. Según López<sup>29</sup>, uno de los principales aspectos, desde el punto de vista de la dirección de empresas, es la identificación de nuevos modelos de negocio

---

<sup>26</sup> BUITRAGO, Felipe y DUQUE, Iván. La economía naranja una oportunidad infinita [sitio web] Washington, EEUU. 2017. p 33., [Consultado: 16, Diciembre, 2018]. Disponible en: [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=I9N2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=economia+naranja&ots=ka8SqwiS&sig=WBW9dq\\_MvvG5jor\\_CAISmwQ1Dal&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=I9N2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=economia+naranja&ots=ka8SqwiS&sig=WBW9dq_MvvG5jor_CAISmwQ1Dal&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

<sup>27</sup> *Ibíd.*, p. 21.

<sup>28</sup> *Ibíd.*, p. 42.

<sup>29</sup> LÓPEZ, José. Evolución de los modelos de negocios en internet. [sitio web] Universidad Complutense de Madrid, Madrid, ES. 2017. p. 3 [consultado: 16, Diciembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en internet: [https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Lopez-Sanchez3/publication/28174135\\_Evolucion\\_de\\_los\\_modelos\\_de\\_negocios\\_en\\_internet\\_situacion\\_actual\\_en\\_Espana\\_de\\_la\\_economia\\_digital/links/0deec52414eca08083000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Lopez-Sanchez3/publication/28174135_Evolucion_de_los_modelos_de_negocios_en_internet_situacion_actual_en_Espana_de_la_economia_digital/links/0deec52414eca08083000000.pdf)

y los ya existentes y las fuentes de valor en el mundo digital, concretamente en Internet.

De acuerdo a esto existen tres conceptos necesarios para las empresas y la implementación de su core business en el inmenso mundo de la economía naranja o digital, estos son:

E-commerce: “facilita la compra y venta de bienes y servicios, con independencia del tipo de cliente y sin necesidad de que los clientes formen parte del sistema. Los usuarios mediante aplicaciones conocen que productos están disponibles, su precio, personalización, color, etc<sup>30</sup>”. Adicionalmente, hay empresas que ofrecen servicio técnico de manera interactiva.

E-business: “integra lo que antes se definió como e-commerce o comercio electrónico pero ahora la empresa debe integrar tanto proveedores y clientes, es decir una estrategia de integración hacia atrás y hacia adelante, esto con el fin de optimizar costos y eficiencias en su modelo de negocio<sup>31</sup>”, la organización debe sufrir un cambio en toda su estructura organizativa para soportar este modelo, la gestión de la cadena de suministro salta las fronteras de la propia organización, buscando la gestión integrada y coordinada con proveedores, clientes, intermediarios o, incluso, fabricantes de productos complementarios. “Actualmente las empresas de éxito como, Dell y Cisco, se sitúan este nivel”<sup>32</sup>.

E-enterprise: “la empresa virtual o electrónica, es decir 100 % Internet, podría definirse como la evolución del e-business o un modelo de empresa totalmente virtual sin necesidad de esa evolución<sup>33</sup>”. Este concepto soporta a nuevos modelos de negocio, por lo que su estructura debe estar definida digitalmente, es decir que su personal debe estar debidamente calificado, su soporte financiero, sus fuentes de ingresos, hasta el marketing debe ser digital, alguna de estas empresas son Facebook, instagram, google, etc. Que son modelos de negocio en donde sus rendimientos financieros viajan a través de internet.

Hoy en día el mundo está interconectado a través de internet, las transacciones se realizan en todo momento en cualquier sector empresarial y a través de varios canales, “la verdadera aportación de la tecnología BLOCKCHAIN sería permitir que las transacciones ocurran cada vez más rápido, fácil y con menores costos<sup>34</sup>. Está

---

<sup>30</sup> LÓPEZ, José. Op. Cit., p. 10.

<sup>31</sup> *Ibíd.*, p. 10.

<sup>32</sup> *Ibíd.*, p. 11.

<sup>33</sup> *Ibíd.*, p. 11.

<sup>34</sup> ZEMLIANSKAIA, Anastassia. Op. Cit., p. 31.

claro que la implementación de la tecnología de cadenas de bloques será un desafío. Aprovechar esta tendencia requiere una supervisión estrecha, definiciones claras y el conocimiento de las limitaciones, pero su adopción con éxito, sin duda, va a revolucionar los modelos operativos para todas las industrias en los próximos años.

Para crear valor con la información, “las empresas deben examinar el mercado electrónico. Aunque la cadena de valor del mercado electrónico pueda parecer igual que la del mercado físico, los compradores y vendedores pueden efectuar transferencias en las redes electrónicas exactamente igual que podrían realizar intercambios en el mundo real<sup>35</sup>”, los procesos que añaden valor que deben utilizar las empresas para convertir la información en bruto en nuevos productos y servicios del mercado electrónico son exclusivos del mundo de la información.

Los nuevos modelos de negocio deben acoplar la proposición de valor creado para los usuarios del modelo por el producto (bien y/o servicio) ofrecido usando la tecnología y la cadena de valor que es lo que necesita la empresa para crear y distribuir su producto y determinar los activos complementarios necesarios para apoyar la posición de la empresa, esto permite generar una economía a escala virtual que si bien estas empresas virtuales tienen unos costos fijos elevados puesto que el desarrollo y la adquisición de nuevas tecnologías son altos, permite que pequeñas empresas consigan unos reducidos costes variables unitarios para bienes y servicios en mercados dominados por las grandes empresas.

---

<sup>35</sup> LÓPEZ, José. Op. cit., p. 3.

## 2. METODOLOGIA

Durante esta investigación se maneja una metodología descriptiva basándose en la exposición de varios autores relacionados con la tecnología BLOCKCHAIN, su aplicación con criptomonedas y el desarrollo de la misma en los servicios financieros, así mismo que el desarrollo y aplicaciones de la tecnología en la economía digital.

Para consultar la información necesaria, la universidad dispone de licencias vigentes de varias bases de datos con información certificada, de procedencia conocida y de calidad. Existen varios motores de búsqueda conocidos y utilizados por todos. Sin embargo, no se tiene certeza de la información que allí se encuentra debido a que, al ser de acceso libre, es muy probable hallar información sobre cualquier tema pero con información errada e incompleta.

Los documentos utilizados para realizar el trabajo de grado, han sido consultados tanto al interior de la Sede Posgrados como fuera de los mismos, gracias a la posibilidad de la consulta fuera de la universidad, lo cual facilita en gran medida la consulta de la información.

Las bases de datos disponibles para el uso de los estudiantes y que serán utilizadas para la realización del trabajo se encuentran divididas de la siguiente manera.

Revistas digitales: Utilizadas mediante acceso institucional, para búsqueda de artículos científicos en inglés y español sobre el tema de elección "TECNOLOGIA BLOCKCHAIN".

- Ebsco Host
- Emerald Insight
- ScienceDirect
- SpringerLink

Herramientas de Búsqueda

- Google Scholar

Programas de apoyo a la investigación

- Refworks: Utilizado para la tarea de referenciación mediante el complemento descargable para Word.

Para hacer uso adecuado de estos recursos, fue necesaria la normalización de los términos de búsqueda mediante un tesoro, donde se hiciera presente el uso de los



operadores booleanos AND, OR y NOT. El tesoro utilizado para realizar la búsqueda y recolección de información fue:

- a. "BLOCKCHAIN TECHNOLOGY"
- b. ECONOMIA NARANJA O DÍGITAL

Para desarrollar los objetivos propuestos se procede a realizar la exploración de información en los diferentes motores de búsqueda que brinda la universidad de América sobre el tema "Tecnología BLOCKCHAIN" y la aplicabilidad en los nuevos modelos de negocio, buscando su aplicabilidad en la economía digital y las ventajas en los procesos de ámbito internacional. Con esta búsqueda se tiene un alto volumen de información como libros, tesis, artículos que ayudan a elaborar un documento bien constituido basándose en información científica fiable.

### 3. EXPLORAR EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA DIGITAL

En el presente capítulo se encontrará el funcionamiento hoy en día de la economía digital, de cómo las empresas deben acoplar los sistemas de información de acuerdo a un análisis y un diseño en base a su estructura de negocio, y a las necesidades que buscan satisfacer a sus clientes. Adicionalmente se expondrán diferentes aplicabilidades de BLOCKCHAIN en sectores de la economía y el valor económico que ha generado en el mundo, además de las disposiciones que ha generado el gobierno colombiano, para el desarrollo de la economía digital en el país.

#### 3.1 FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMÍA DIGITAL

Desde la aparición del internet y las nuevas tecnologías que brindan a miles de personas interactuar entre sí a través de un sinfín de medios electrónicos como tablets, computadores, smartphones, etc. Las nuevas plataformas como son las redes sociales permiten comunicar a cientos de usuarios con el fin de compartir momentos especiales de sus vidas pero además permiten a los usuarios de las mismas a realizar interacciones de venta y compra de bienes y/o servicios.

Surgen nuevos modelos de negocio a partir de las nuevas tecnologías de la información, es el caso de Amazon una de las cadenas más grandes de Estados Unidos que vende productos y usa una gran cadena logística para entregarlos a sus usuarios, se fundó en 1995 y su idea de negocio era el de vender libros a través de internet, una idea que revoluciono la percepción de comprar libros en un sitio diferente a una librería convencional, así la empresa comenzó a diversificar en los productos que se ofrecía y hoy en día Amazon factura 65,932,000 USD<sup>36</sup>.

El rápido desarrollo de la era tecnológica ha permitido que surjan nuevas empresas con modelos de negocio similares a los tradicionales pero agregando el valor agregado suficiente para satisfacer a los clientes.

Empresas como Amazon, Mercadolibre, Uber entre otras han propiciado que ideas como Rappi “una aplicación desarrollada en Colombia que por medio de la cual los usuarios pueden pedir todo tipo de domicilios, incluso hasta dinero en efectivo”<sup>37</sup>.

La economía digital surge a partir de la robustez y los nuevos desarrollos de los sistemas de información, los múltiples sistemas de pago que existen a nivel mundial,

---

<sup>36</sup> FINANCE YAHOO - YAHOO. Cifras de Amazon.com [sitio web]. Washington, USA. 2019. [Consultado: 16, Diciembre, 2018] Disponible en: <https://finance.yahoo.com/quote/AMZN/financials?p=AMZN>

<sup>37</sup> RAPPI. Cómo nació Rappi explicado por su fundador Simon Borrero [sitio web]. Bogotá D.C. CO. 2018, [consultado: 16, Diciembre, 2018]. Disponible en: <https://blog.rappi.com/como-nacio-rappi/>

proporcionan fiabilidad y generan tanto a productores como consumidores un entorno seguro para interactuar.

BLOCKCHAIN es la tecnología que se acopla perfectamente a los nuevos sistemas de información, Para García Y Psalia<sup>38</sup>, “esta cadena de bloques permite hacer transacciones y son los usuarios quienes llevan las cuentas en este sistema”, y depende de su registro si es público o privado, a continuación se mencionan los pasos fundamentales para validar y registrar un pago:

1. Todo el sistema inicia cuando un usuario desea realizar una transacción, que se caracteriza según una serie de parámetros, como destinatario, dinero a transferir, producto a comprar, etcétera.
2. “Esta transacción se incluye en un bloque, junto con otras transacciones que se hayan producido en el mismo instante de tiempo, dentro de un determinado intervalo temporal. El bloque pasa a ser la unidad fundamental de representación y gestión de información”<sup>39</sup>.
3. El bloque anteriormente generado se difunde a todos los usuarios de la red bien sea una red pública o privada, y concretamente a sus respectivos nodos de operación.
4. “Cada nodo de la red se encarga en este momento de verificar que la transacción deseada puede llevarse a cabo. Para ello, comprueba que el emisor es verdaderamente su propietario, y que tiene suficiente saldo en su cuenta. Sólo tiene que rastrear el registro histórico BLOCKCHAIN, buscando entradas y salidas de moneda de dicho emisor para asegurarse de que la transacción es viable<sup>40</sup>. Por otro lado, las transacciones pueden llegar a los diferentes nodos en órdenes diferentes, es necesario que el sistema cree un orden de llegada. “Para ello, las transacciones producidas en un cierto intervalo de tiempo se agrupan en bloques que posteriormente se enlazan cronológicamente entre ellos, mediante un enlazado criptográfico que es lo que aporta la imposibilidad de alteración retroactiva”<sup>41</sup>.
5. “Una vez verificado un bloque, éste es retransmitido a todos los nodos de la red, que pasan a ser conscientes de que las transacciones contenidas en él son

---

<sup>38</sup> GARCIA, Pablo y PSALIA, Giuseppe. Blockchain: Retos Y Oportunidades Más Allá de Bitcoin en: DYNA - Ingeniería e Industria [Ebsco]. Septiembre, 2017. Vol. 92. Issue 5, p. 517 [Consultado en: 6, Junio, 2018]

<sup>39</sup> *Ibíd.*, p 518.

<sup>40</sup> *Ibíd.*, p 518.

<sup>41</sup> *Ibíd.*, p 518.

válidas”<sup>42</sup>. Justo en este momento puede pasarse a registrar el bloque en la BLOCKCHAIN. En particular, cada bloque incluye un resumen criptográfico irreversible, conocido como “*hash*”, del bloque anterior. “Conocida la información de un bloque, de sus transacciones, y del resumen hash del bloque anterior, el cálculo de su propio hash se realiza de una forma rápida y eficiente”<sup>43</sup>. Sin embargo, calcular una alteración en un bloque o en una transacción de acuerdo al precio, al receptor, etc. que encaje con un hash ya calculado es un problema computacionalmente intratable. “Además, en un hipotético ataque contra BLOCKCHAIN, a esto habría que añadir la cualidad anteriormente mencionada de que resulta imposible conocer qué nodo es el que va a verificar finalmente el bloque. En definitiva, una vez que un bloque ya registrado es enlazado con los siguientes que se han ido verificando, y va quedando enterrado por nuevos bloques relacionados mediante esa cadena de hashes, su consolidación se hace plena”<sup>44</sup>.

6. Finalmente, puede procederse a ejecutar la transacción o transacciones incluidas en el bloque.

El resultado de esta operación genera para los usuarios un registro histórico que permite evitar fraudes puesto que debe haber la disponibilidad del recurso para poder enviar una transacción a un nodo de la red, igualmente se logra determinar que se conoce tanto el usuario remitente como el usuario beneficiario.

**3.1.1 Análisis para el desarrollo de sistemas de información en pro de la economía digital.** Para comenzar a desarrollar un sistema de información y así generar una aplicación de cualquier negocio bien sea de bienes y/o servicios, se tienen que definir variables específicas con el fin de establecer claramente el objetivo de mercado y las limitaciones que se puedan obtener en el desarrollo de la actividad.

Análisis: “En la etapa de análisis se deben obtener los requerimientos del cliente o usuarios del servicio, estos se deben clasificar y así lograr su personalización”<sup>45</sup>.

La obtención de los requerimientos se puede definir como la búsqueda de satisfacción del cliente, resolver preguntas como: ¿Qué necesidad se pretende

---

<sup>42</sup> *Ibíd.*, p. 519.

<sup>43</sup> GARCIA, Pablo y PSALIA, Giuseppe. *Op. cit.* p. 519.

<sup>44</sup> *Ibíd.*, p. 519.

<sup>45</sup> CAMARGO, Luis; GASCA, María y MEDINA Byron. Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles En: *Tecnura: Tecnología y Cultura Afirmando el Conocimiento* [Google Scholar]. Vol. 18. No. 40. 2014. p. 25. [Consultado: 6, Septiembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4778503>

solucionar?, o bien, ¿Qué características debe poseer de acuerdo al segmento del mercado?

Una vez se realiza la obtención de estos requerimientos es necesario clasificarlos, con el fin de obtener las características básicas y de funcionalidad, para así establecer el mejor rendimiento deseado, el entorno será el funcionamiento de la base de datos, lo cual es determinar de qué forma se accederá al mismo, por ejemplo vía host en una página web o una aplicación móvil en las plataformas android o Apple, etc.

La funcionalidad, limitaciones y restricciones que tengan cada uno de los usuarios con el sistema de información, puesto que es allí donde los clientes depositaran datos personales, tarjetas de pago, o información confidencial que puedan vulnerar tanto el negocio y la operatividad de la empresa como la del cliente.

Por ultimo en la etapa de análisis y dependiendo del tipo de servicio este se debe personalizar, es decir que el mismo sistema de información, bien sea página web, aplicación o sistema de pago, sea ajustable a las preferencias, costumbres de cada cliente, esto con el fin de dar mejora continua y una retroalimentación efectiva de parte y parte.

**3.1.2 Diseño de un sistema de información en pro de la economía digital.** Se ha determinado cuatro actividades a desarrollar en esta etapa que son: definir el escenario, estructurar el software, definir tiempos y asignar recursos.

Definir el escenario: “las empresas que generen economía digital a través de medios electrónicos pueden diseñar aplicaciones para ejecutar en diferentes escenarios, dependiendo del sistema de conexión y sincronización con el servidor o aplicación central”<sup>46</sup>; el proceso de sincronización se realiza para insertar, modificar o borrar información. De allí la conexión debe estar en conectado, es decir que esté disponible en todo momento con el servidor central.

Estructurar el software: “es la necesidad que tiene la empresa bien sea parcialmente digital, o totalmente digital a resolver las necesidades de sus clientes, esta etapa recopila los diferentes requerimientos anteriormente descritos en la etapa de análisis”<sup>47</sup>, funcionalidades como por ejemplo: personalización de perfil de cliente, métodos de pago, acceso a multimedia, etc.

Definir tiempos: se establecen los plazos para cada una de las actividades restantes, con el objetivo de terminar la estructura de la aplicación a tiempo para su salida a competir en la economía digital. “Se debe tener en cuenta el diseño

---

<sup>46</sup> CAMARGO, Luis; GASCA, María y MEDINA Byron. Op. Cit., p. 25.

<sup>47</sup> Ibíd. p. 26.

computacional del software realizado en la tarea anterior y, las características volátiles y dinámicas de los servicios que proporciona internet<sup>48</sup>.

Asignar recursos: “cada etapa a desarrollar necesita de una asignación de recursos, como lo son de personal, financieros y tecnológicos, y cada empresa deberá también determinar sus limitaciones con el fin de cumplir un óptimo servicio”<sup>49</sup>.

### **3.2 APLICABILIDAD DE BLOCKCHAIN EN LA ECONOMIA DIGITAL**

Si bien BLOCKCHAIN es un sistema de información que va en un crecimiento exponencial, se debe enlazar en base a la nueva economía digital y a los nuevos desarrollos de negocio que se presentan globalmente, “su uso promete traer incrementos significativos a la eficiencia de la cadena de suministro, transacciones financieras, libros de activos, y a la conexión social descentralizada”<sup>50</sup>.

**3.2.1 Monedas digitales.** Las monedas digitales como el BITCOIN es y fue su primera aplicación puesto que de acuerdo al nacimiento de esta criptomoneda, surgió esta tecnología que permite realizar intercambio de monedas descentralizadas a través de internet, hoy en día se ha logrado manejar dólares y euros que entran en diversas redes de este robusto sistema de información, lo que brinda a usuarios de todo el mundo a transar en un mercado de monedas centralizadas como descentralizadas.

Existen otras monedas virtuales, todas ellas de menor magnitud que Bitcoin, como lo menciona Navarro, Benjamín<sup>51</sup>:

- Ether está basada en el sistema ethereum, la cual es una plataforma para aplicaciones blockchain. “Su aplicabilidad va más allá de las monedas digitales a través de los contratos inteligentes, que son aquellos que generan trazabilidad fiable y por ende tiene muchos usos en la industria”<sup>52</sup>.
- Dash “es un intento de mejorar el BITCOIN en dos aspectos: la rapidez de las transacciones y el anonimato. Para hacerlo posee una arquitectura de doble

---

<sup>48</sup> Ibid., p. 26.

<sup>49</sup> Ibid., p.26.

<sup>50</sup> NAVARRO, Benjamín. BLOCKCHAIN y sus aplicaciones [sitio web] Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Asunción, PAR. p. 10. [consultado: 16, Diciembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en internet: <http://jeuazarru.com/wp-content/uploads/2017/11/Blockchain.pdf>

<sup>51</sup>Ibid., p. 10.

<sup>52</sup> Ibid., p. 10.

capa con mineros y también nodos maestros que realizan funciones avanzadas tales como transacciones casi instantáneas y así para proveer más privacidad”<sup>53</sup>.

- Ripple “es la tercera criptomoneda más usada del mundo y es de las criptomonedas respaldada por muchas entidades bancarias como la Royal Bank of Canadá, Santander, UBS y UniCredit, es un sistema de conversión donde puedes intercambiar cualquier tipo de unidad de valor o moneda donde no hay minería involucrada”<sup>54</sup>.

**3.2.2 Contratos inteligentes (Smart Contracts).** Los contratos inteligentes son aquellos que se realizan entre las partes interesadas, estos se ejecutan para intercambiar bienes y/o servicios y se generan bajo un algoritmo para establecerse en código y así ser supervisados por la red BLOCKCHAIN, como los tiempos de inicio de un contrato, contratista, contratante, valor del contrato, etc. Por ejemplo la venta de automóviles, contratos de prestación de servicios estatales, venta de inmuebles son algunos que se pueden verificar en la red. Simplemente el contratante obtiene una certificación de la realización de un Smart contract en BLOCKCHAIN lo que le permite realizar intercambio del bien y/o servicio contratado. “El documento es automáticamente cancelado después de la fecha, y el código no puede ser interferido por ninguno sin que el contratista o contratante sepa ya que todos los participantes son alertados simultáneamente”<sup>55</sup>.

**3.2.3 Propiedad intelectual.** Una de las aplicaciones relevantes y de gran auge y suma importancia es la gestión de la propiedad intelectual, puesto que BLOCKCHAIN “permite a artistas, galerías y coleccionistas registrar, transferir y archivar arte digital, estas obras son registradas y son atribuidas a la persona que las creó”<sup>56</sup>.

Esta aplicabilidad de BLOCKCHAIN es de las más importantes en cuanto a los acuerdos internacionales que se suscriben entre países, puesto que su reglamentación y limitaciones estarán regidas por código y alojadas en la red, lo que proporcionará facilidades en cuanto a la reglamentación de tratados que se registren o ya registrados en todo el mundo.

---

<sup>53</sup> NAVARRO, Benjamín. Op. Cit., p.10.

<sup>54</sup> *Ibíd.*, p 10.

<sup>55</sup> *Ibíd.*, p 10.

<sup>56</sup> *Ibíd.*, p 11.

### **3.2.4 Elecciones gubernamentales, voto electrónico y gobierno transparente.**

Las elecciones que se realizan en los diversos países suelen acarrear costos elevados de acuerdo a la impresión de tarjetones y la cuenta de los mismos para la asignación de un puesto político en determinado país, BLOCKCHAIN permitiría corroborar por medio de código que la persona que accede a la votación cumpla con los requisitos de acuerdo a la normatividad de cada país, de igual manera permite registrar un voto seguro y con resultados instantáneos.

“La utilización de BLOCKCHAIN en las elecciones podría evitar el posible ataque de hackers o personas mal intencionadas para asegurar resultados a favor de un candidato o candidatos en específico”<sup>57</sup>. El registro de BLOCKCHAIN por cada ciudadano es único y cambiará cada segundo de modo que los votos no podrían cambiarse o anularse, adicionalmente que la red BLOCKCHAIN sería de dominio público y así optimizar un sistema electoral a un costo reducido.

Igualmente la utilización de un sistema transaccional robusto como BLOCKCHAIN “permite obtener un sistema de cuentas de las entidades gubernamentales en orden, de acuerdo a la seguridad y la privacidad que tenga la red, en teoría cualquier ciudadano que quisiese obtener el detalle de indicadores financieros o presupuestos, permitiría tener gobiernos más transparentes”<sup>58</sup>.

### **3.3 VALOR ECONÓMICO DE LA ECONOMÍA DIGITAL A NIVEL MUNDIAL**

Las personas que se dedican a las industrias creativas, necesitan de cierta manera la protección de sus derechos, patentes, marcas que puedan generar a partir de su conocimiento, en los diferentes sectores de la economía no deja de perder importancia, pero en la industria creativa es necesario crear mecanismos de protección de derechos exclusivos de cada uno de los autores.

El valor que tiene la economía digital va mucho más allá de lo tangible, la creatividad, la innovación, la creación de nuevos nichos de mercado generan un valor imperceptible, pero con una generación de ingresos y desarrollo económico de suma importancia para los países, y estos se esfuerzan por medir la industria creativa, puesto que se hace complicado la medición y el control de muchas empresas que son netamente digitales. BLOCKCHAIN podría ser una de las alternativas con el fin de medir eficientemente la industria digital con fines gubernamentales, esto con el fin de apoyar y así desarrollar el comercio internacional a nivel mundial.

---

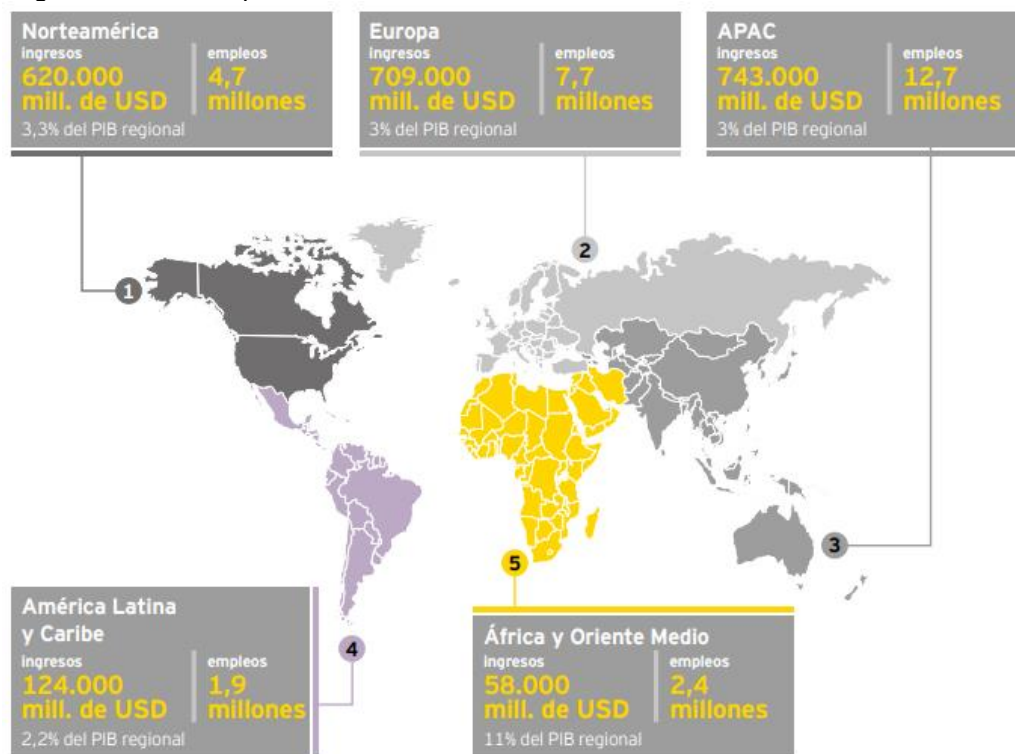
<sup>57</sup> NAVARRO, Benjamín. Op. Cit., p.11.

<sup>58</sup> *Ibíd.*, p 12.



El primer mapa mundial de las industrias creativas de la consultora EYGM<sup>59</sup> (ver figura 1) permite evidenciar el crecimiento de la industria y su aportación en indicadores económicos como el PIB de un país en específico o en un continente.

Figura 1. Puntos importantes de las industrias creativas




Fuente: EYGM. Tiempos de cultura: El primer mapa mundial de las Industrias [sitio web] cisac, Paris, FR. 2015. p. 120 [consultado: 15, Diciembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://es.cisac.org/Universidad-CISAC/Biblioteca/Estudios-y-guias/Tiempos-de-cultura-El-primer-mapa-mundial-de-las-Industrias-Culturales-y-Creativas>

La figura 2 permite evidenciar los ingresos que han tenido las regiones en todo el mundo, la generación de empleo y las características de los mercados de estos continentes, en donde las industrias creativas juegan un papel importante para la introducción y la generación de nuevos mercados a nivel mundial.

<sup>59</sup> EYGM. Tiempos de cultura: El primer mapa mundial de las Industrias [sitio web] cisac, Paris, FR. 2015. p. 120 [consultado: 15, Diciembre, 2018]. Archivo en pdf. disponible en: <http://es.cisac.org/Universidad-CISAC/Biblioteca/Estudios-y-guias/Tiempos-de-cultura-El-primer-mapa-mundial-de-las-Industrias-Culturales-y-Creativas>

Figura 2. Regiones del mundo y sus valores económicos

| <br><b>Región</b>              | <br><b>Ingresos</b> | <br><b>Empleo</b> | <br><b>Características</b>                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Asia Pacífico</b>       | 743.000 M USD<br><br>33% ventas mundiales de la ICC.                                                 | 12,7 millones de empleos<br><br>43% de los empleos mundiales.                                       | Este mercado tiene la mayor base de consumidores.<br>Cuenta con algunos líderes Tencent, actor dominante en juegos y mensajería instantánea. |
| <br><b>Europa</b>              | 709.000 M USD<br><br>32% del total global.                                                           | 7,7 millones de empleos.<br><br>26% de todos los empleos de las ICC.                                | 7 de los 10 museos más visitados del mundo son europeos.<br>Reino Unido es líder en el mercado del arte.                                     |
| <br><b>Norte America</b>      | 620.000 M USD<br><br>28% de los ingresos mundiales.                                                  | 4,7 millones de empleos.<br><br>16% de los empleos totales.                                         | El mercado más grande para la TV, Cine y Radio.<br>Con el mayor número de consumidores de contenido cultural digital.                        |
| <br><b>Latinoamerica</b>     | 124.000 M USD<br><br>6% del mercado total de las ICC.                                                | 1,9 millones de empleos.<br><br>7% de los empleos totales de las ICC.                               | América Latina y la región del Caribe poseen 131 sitios inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial                                         |
| <br><b>Oriente M. Africa</b> | 58.000 M USD<br><br>3% sobre el total                                                                | 2,4 millones de empleos.<br><br>8% del total de los empleos de las ICC.                             | La música africana ha sido esencial en el desarrollo de la música popular en Norteamérica y América del Sur, e incluso en Europa.            |

Fuente: MORENO, Angie y JEJÉN, Gloria. Economía Naranja: Industria Creativa Y Cultural Una Oportunidad De Negocio para la Empresa Devas Amara [sitio web] Universidad de la salle, Bogotá D.C, CO. 2016. p. 15. [Consultado: 16, Diciembre, 2018]. Archivo pdf. Disponible en internet: [http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/28198/11072018\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/28198/11072018_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

### 3.4 ECONOMIA DIGITAL EN COLOMBIA

En Colombia, el Ministerio de Cultura lanzó una Guía para Mapeos Regionales de Industrias Creativas, preparada por el Centro de Investigación CRECE con el fin de proveer con las herramientas metodológicas básicas a la hora de investigar en el campo de las industrias creativas<sup>60</sup>. La guía, realizada en cooperación con el British Council, es un intento de subsanar un vacío de conocimiento que el ministro de cultura encontró cuando trataba de concienciar a las autoridades regionales de la explotación de las industrias creativas locales como una fuente de desarrollo económico y social.

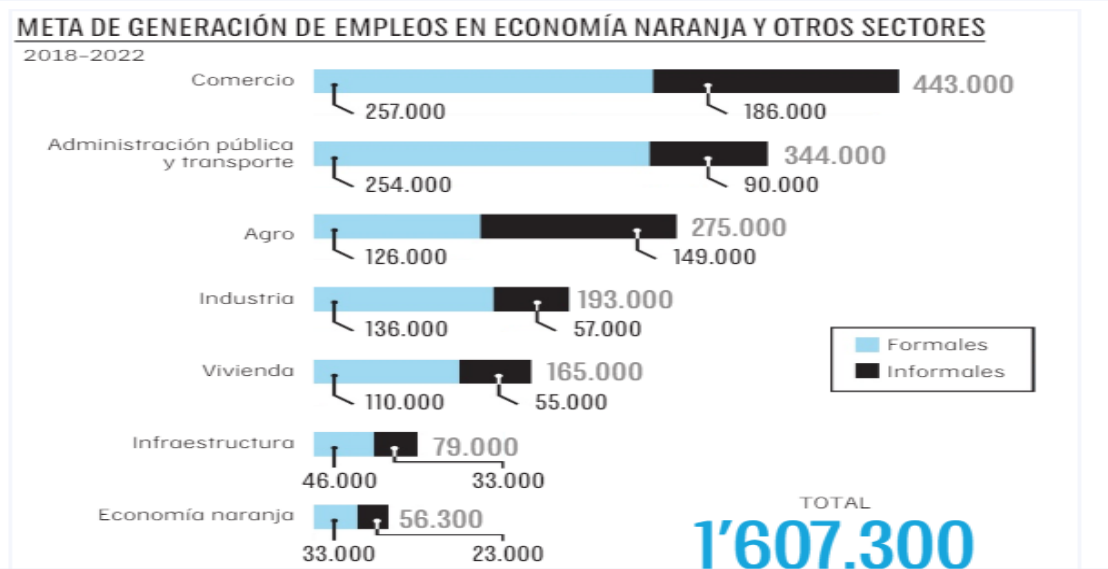
Recientemente el Ministerio de Industria y Comercio<sup>61</sup> “ha puesto en marcha el plan para impulsar la economía naranja, la cual se enfocará en empresas que realicen actividades asociadas a la propiedad intelectual, el diseño, la investigación, el desarrollo artístico, el talento humano y, en general, la creatividad”. El ministerio ha estipulado que cada empresa podrá recibir recursos hasta por \$1.500 millones, con un plazo máximo de 7 años y un periodo de gracia con un tope de 1 año, esta iniciativa propone generar la mayor cantidad de empleos (ver figura 3) pasando de 33000 empleos directos a 56300 para el año 2022.

---

<sup>60</sup> MORENO, Angie y JEJÉN, Gloria. Economía Naranja: Industria Creativa Y Cultural Una Oportunidad De Negocio para la Empresa Devas Amara [sitio web] Universidad de la salle, Bogotá D.C, CO. 2016. p. 15. [Consultado: 16, Diciembre, 2018]. Archivo pdf. Disponible en internet: [http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/28198/11072018\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/28198/11072018_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>61</sup> MINISTERIO DE COMERCIO – MINCO. Ministerio de comercio puso en marcha el plan para impulsar la economía naranja [sitio web] Ministerio de comercio Bogotá D.C [Consultado: 16 de diciembre de 2018] disponible en: [http://www.mincit.gov.co/publicaciones/41441/mincomercio\\_puso\\_en\\_marcha\\_el\\_plan\\_para\\_impulsar\\_la\\_economia\\_naranja](http://www.mincit.gov.co/publicaciones/41441/mincomercio_puso_en_marcha_el_plan_para_impulsar_la_economia_naranja)

Figura 3. Meta de generación de empleos en economía naranja y otros sectores



Fuente: MINISTERIO DE COMERCIO – MINCO. Ministerio de comercio puso en marcha el plan para impulsar la economía naranja [sitio web] Ministerio de comercio Bogotá D.C [Consultado: 16 de diciembre de 2018] disponible en: [http://www.mincit.gov.co/publicaciones/41441/mincomercio\\_puso\\_en\\_marcha\\_el\\_plan\\_para\\_impulsar\\_la\\_economia\\_naranja](http://www.mincit.gov.co/publicaciones/41441/mincomercio_puso_en_marcha_el_plan_para_impulsar_la_economia_naranja)

De acuerdo al capítulo anteriormente expuesto se logra evidenciar el primer objetivo propuesto de explorar el desarrollo de la economía digital, brindando nuevos conceptos en las empresas que optimizan sus procesos con las tecnologías de información, el presente de las industrias creativas y los nuevos retos a desarrollar.

#### 4. VENTAJAS DE LA UTILIZACION DE BLOCKCHAIN EN LA ECONOMIA DIGITAL

BLOCKCHAIN sin lugar a dudas es una de las tecnologías más robustas que existen actualmente pero que su desarrollo y nuevas aplicaciones a la economía digital ha sido limitado de acuerdo a los manejos netamente de transacciones de criptodivisas, pero que sin lugar a duda las nuevas empresas digitales que surgen que logran adaptar esta tecnología a su operación, generará nuevas oportunidades de negocio, eficiencia operativa, bajos costos con un mundo completamente abierto puesto que todo viajaría a través de internet.

Para García y Psalia<sup>62</sup> las ventajas de utilizar BLOCKCHAIN la cual “es una tecnología que ha resultado disruptiva en materia de eliminación de intermediarios, asegurando el mantenimiento de la confianza e incluso incrementando la misma”. Por ello, en colaboración primer lugar, tanto el tiempo de ejecución, como los costes asociados a una transacción que ahora pasa a ser directa (verificación, ejecución, trazado, etcétera) se reducen extraordinariamente. Deja de tener sentido el concepto de comisión. Esta ventaja es especialmente importante en modelos de negocio que incluyan grandes volúmenes de transacciones, transacciones que deban realizarse con restricciones temporales, o transacciones sujetas a procesos de negociación dinámicos.

Una ventaja importante en cuanto a la generación de ingresos es que en cualquier día del año, en cualquier momento, no habría un momento en donde la economía junto con BLOCKCHAIN se detenga, puesto que la disponibilidad es constante y ofrece a las grandes y pequeñas empresas un mundo inexplorado con alta generación de ingresos.

Otra de las ventajas es sin lugar a duda la transparencia que proporciona el concepto de libro mayor público y universal el cual supone en sí mismo un impulso del mayor nivel en la creación de confianza, elemento clave en muchos sectores, los modelos centralizados que existen en la actualidad tienen problemas de seguridad, estabilidad para soportar la demanda de todo tipo de dispositivos.

Desde la perspectiva del dinero en donde BLOCKCHAIN es la tecnología o libro contable para este, se pueden relacionar varias ventajas como:

- Desaparecería el concepto de billetes impresos (papel), las personas accederían a través de aplicaciones y los pagos serian de manera más eficiente, en donde se identifiquen remitentes y beneficiarios y una clara trazabilidad del origen y el destino de los recursos.

---

<sup>62</sup> GARCIA, Pablo y PSALIA, Giuseppe. Op. Cit. p.519.

- La disponibilidad no se interrumpe en ningún momento, se podrán realizar transacciones las veinticuatro horas del día sin importar el calendario o días en las que las entidades financieras cierran sus operaciones.
- Para Leiva “permite almacenar importantes sumas de dinero equivalentes en BITCOIN o cualquier otro tipo de moneda y sin costos extra de administración<sup>63</sup>”.

Actualmente BLOCKCHAIN está creando valor y revolucionando en una amplia franja de industrias. En una encuesta realizada por Deloitte publicada en diciembre de 2016, según Marvin<sup>64</sup>, “se encuestaron ejecutivos de alto nivel con conocimientos de BLOCKCHAIN en organizaciones con ingresos por más de \$ 500 millones de dólares anuales. De los 308 encuestados, el 28% informaron que sus empresas ya han invertido más de \$ 5 millones de dólares o más en tecnología BLOCKCHAIN y el 10% han invertido \$ 10 millones de dólares o más”, cifras que corroboran que la tecnología BLOCKCHAIN es una herramienta poderosa en la generación de ingresos y la eficiencia operativa de las organizaciones.

Dentro de la industria de productos de consumo y manufactura, el 42 por ciento de los encuestados dijo que planea invertir \$ 5 millones o más en 2017<sup>65</sup>, en comparación con el 27% en la industria de los medios de comunicación y las telecomunicaciones, y el 23% en servicios financieros. “En conjunto, el 30 por ciento de los encuestados de la industria de los consumidores y de la industria de medios y telecomunicaciones dijeron que sus compañías ya han implementado BLOCKCHAIN en la producción”<sup>66</sup>.

Al ver las diferentes ventajas que tiene la tecnología BLOCKCHAIN con las ya existentes, la firma privada de servicios profesionales Deloitte generó una encuesta global de la utilización de BLOCKCHAIN<sup>67</sup> en las diferentes industrias, La respuesta

<sup>63</sup> LEIVA, Michelle. Bitcoin: ¿moneda o burbuja? En: Revista Chilena de Economía y Sociedad. [ebSCO]. Octubre, 2014, Vol. 8 Issue 1/2, p. 57. [Consultado: 25, Noviembre, 2018]. Archivo en <https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=07183933&AN=99013469&h=%2fL1tL%2f3fud02il9VpZSAMczNMz7MTbSw27XlumkKZIYTSNx3e> Disponible en:

<sup>64</sup> MARVIN, Rob. Blockchain: the invisible tech that’s changing the world En: Pc Magazine [EBSCO]. Febrero, 2017. ISSN: 2373-2830. p.109. [Consultado: 25, Noviembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=44bd840e-18ba-4a78-8796-f8937ffa4f92%40sessionmgr104>

<sup>65</sup> *Ibíd.*, p. 101.

<sup>66</sup> *Ibíd.*, p. 101.

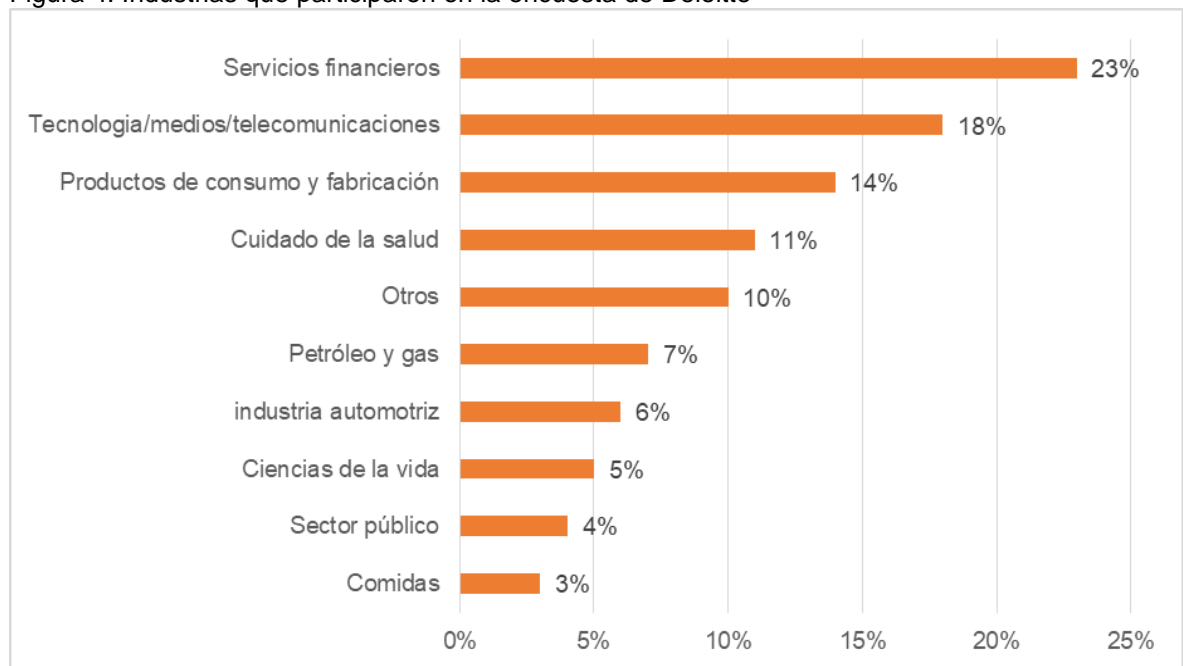
<sup>67</sup> DELOITTE. Global Blockchain survey [sitio web] New York, USA. 2018. p. 15. [consultado el 31, enero ,2019]. Archivo en pdf. Disponible en internet: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/financial-services/us-fsi-2018-global-blockchain-survey-report.pdf>

más común cuando se le preguntó acerca de las ventajas de BLOCKCHAIN “sobre los sistemas existentes fue una mayor velocidad”<sup>68</sup>.

Las empresas están interesadas en aprovechar las capacidades de intercambio de información en tiempo real de BLOCKCHAIN para acelerar los procesos de negocios y obtener eficiencias operativas. Además, el 28% de los encuestados cree que BLOCKCHAIN puede ayudarlos a desbloquear nuevas fuentes de ingresos y modelos de negocios, lo que subraya el potencial disruptivo de la tecnología<sup>69</sup>.

Las industrias que participaron en esta encuesta fueron:

Figura 4. Industrias que participaron en la encuesta de Deloitte



Fuente: Elaboración propia, tomado de: DELOITTE. Global Blockchain survey [sitio web] New York, USA. 2018. p. 15. [Consultado el 31, enero ,2019]. Archivo en pdf. Disponible en internet: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/financial-services/us-fsi-2018-global-blockchain-survey-report.pdf>

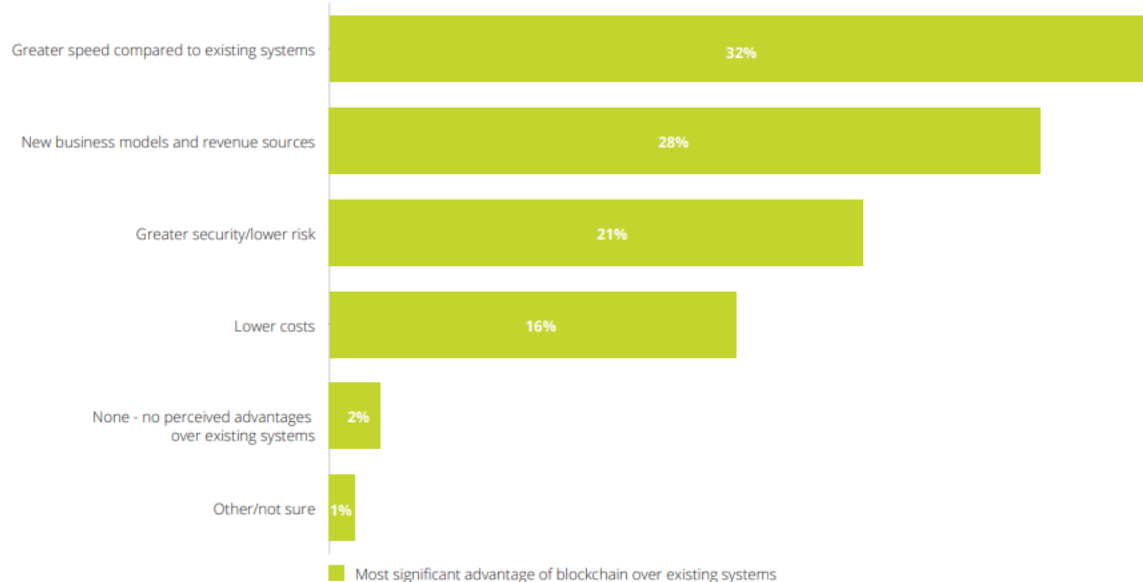
A la pregunta que Deloitte formula: ¿Cuál de los siguientes, en su caso, cree usted que es la ventaja más significativa de BLOCKCHAIN sobre los sistemas existentes cuando piensa en su industria específica?

---

<sup>68</sup> *Ibíd.*, p. 21.

<sup>69</sup> *Ibíd.*, p. 20.

Figura 5. Ventaja más significativa de BLOCKCHAIN sobre los sistemas existentes



N= 1,053 (global)

Fuente: DELOITTE. Global Blockchain survey [sitio web] New York, USA. 2018. p. 21. [Consultado el 31, enero ,2019]. Archivo en pdf. Disponible en internet: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/financial-services/us-fsi-2018-global-blockchain-survey-report.pdf>

El 32% de los encuestados respondieron que existe una mayor velocidad con referencia a los sistemas existentes, esto quiere decir que sistemas tradicionales de software, o bien, la comercialización o demanda de servicios de manera presencial no cumplen las expectativas, con la generación de ingresos. Adicionalmente el 16% de los encuestados han logrado reducir costos en sus procesos operativos.

### Ventajas de los contratos inteligentes con BLOCKCHAIN

Las ventajas que ofrece BLOCKCHAIN es cuanto al registro de documentos contractuales en donde digitalmente se visualizan las personas que intervienen en el acto, ofrece grandes oportunidades en cuanto al comercio internacional y el desarrollo de las economías internas, puesto que ayuda a identificar elementos como la suscripción, la ejecución y la terminación del mismo, y su aplicabilidad puede ser de cualquier tipo, desde la venta de un inmueble hasta la prestación de servicios profesionales de un consultor en determinado país.

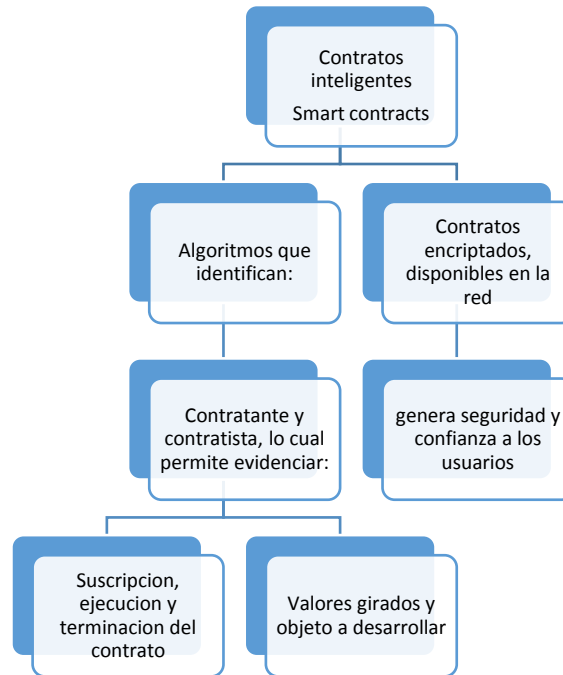
Las ventajas como la autonomía en la suscripción de acuerdos de acuerdo a la no existencia de intermediarios es uno de los aspectos más relevantes en el desarrollo de esta tecnología, esto a su vez genera confianza puesto que según Navarro<sup>70</sup> los documentos están encriptados en un libro mayor el cual se comparte. No pueden

<sup>70</sup> NAVARRO, Benjamín. Op. Cit., p 34.



perderse puesto que hay respaldos que se alojan en la red y todos los miembros podrán acceder fácilmente a ella, esto ahorraría tiempo en el procesamiento de documentos y la seguridad es completamente fiable gracias a la criptografía.

Figura 6. Ventajas de los contratos inteligentes en la economía digital



Fuente: Elaboración propia

En el presente capítulo se logran establecer las ventajas de la utilización de BLOCKCHAIN en la economía digital, además de las industrias que han implementado BLOCKCHAIN en el funcionamiento de la organización, elementos como los contratos inteligentes permitirían llevar una trazabilidad de actividades a realizar, su aplicación va desde la negociación de un bien entre dos personas, hasta la venta de bienes y/o servicios entre dos o más organizaciones.

## 5. DESVENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE BLOCKCHAIN EN LA ECONOMIA DIGITAL

El desarrollo que ha tenido hasta el momento esta tecnología ha sido de suma importancia pero existen limitaciones y desventajas que podrían de alguna manera llegar a frenar su desarrollo o inclusive a prohibirse en gobiernos debido a su ideología de descentralización que posee.

El costo de capital inicial para desarrollar BLOCKCHAIN en las organizaciones puede llegar a ser elevado, el promedio invertido es de un millón a cinco millones de dólares que han realizado países como Canadá, China, Francia, Alemania, México, Reino Unido y Estados Unidos, según el estudio realizado por la firma Deloitte<sup>71</sup>.

Sin embargo los costos de almacenamiento de archivo, transporte, desarrollo de plataformas web, cadena de abastecimiento y personal dedicado a la atención al público, pueden llegar a superar estos de capital inicial, adicionalmente que son costos fijos que se repiten mensualmente.

En cuanto a su aplicabilidad con BITCOIN y su descentralización han promovido actividades ilegales, al ser un registro público allegan compradores y vendedores de todo tipo de productos y/o servicios. Recientemente, el FBI cerró Silk Road, un mercado popular que aceptaba el BITCOIN, por facilitar la venta ilegal de drogas y otras transacciones ilícitas<sup>72</sup>.

La desaparición del dinero en metálico resulta muy conveniente desde el punto de vista de los Gobiernos. Si solo hay dinero en forma contable (pagos con tarjeta, transferencias, etcétera), entonces se pueden rastrear todas las transacciones que realicemos. Todo se convierte en intercambios de dinero. <sup>73</sup>A los Estados les resulta muy atractiva esta posibilidad porque así podrían controlar todos los flujos de capital. De esta forma, por ejemplo, la Administración conocerá quién ha recibido qué ingresos, quién ha pagado qué cantidades, para qué..., lo que podría considerarse como la pérdida de la privacidad de las personas.

---

<sup>71</sup> DELOITTE. Op. Cit., p. 18.

<sup>72</sup> ALSTYNE, Marshall. Why Bitcoin has a value? En: Communications of the ACM. [Ebsco]. Mayo, 2014, Vol. 57 Issue 5, p. 32. ISSN: 0001-0782. [Consultado el 16, Septiembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/bsi/detail/detail?vid=15&sid=c9fe80e4-7de84e74853215e487bf4252%40sessionmgr104&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1ic2ktbGl2ZQ%3d%3d#AN=95798056&db=bth>

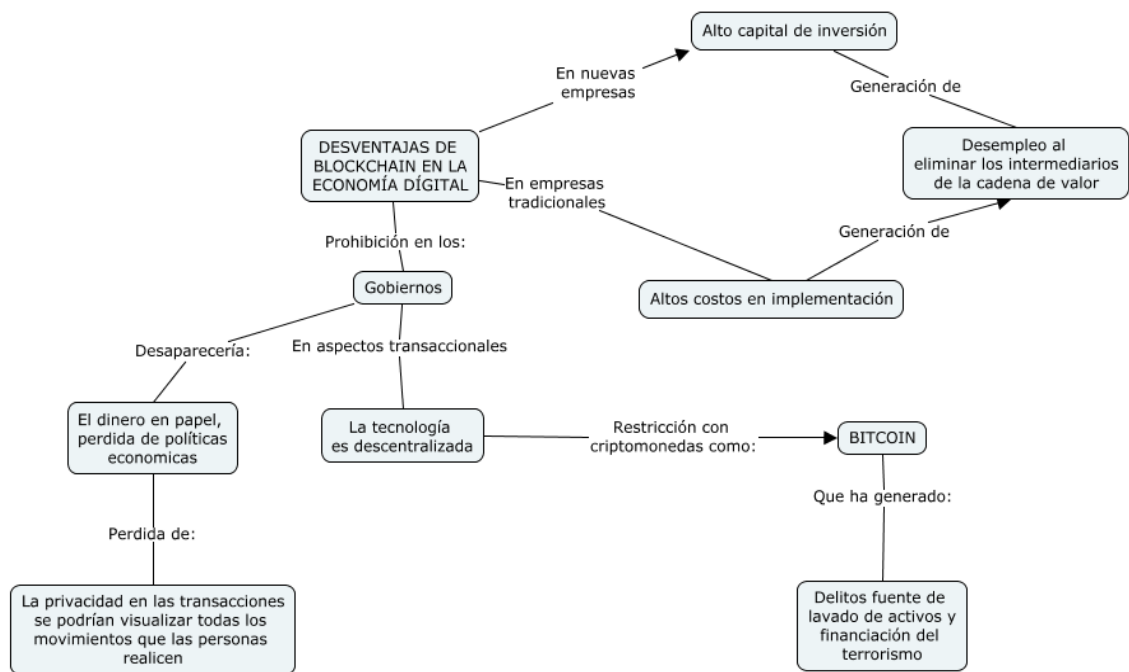
<sup>73</sup> HÜLSMANN, Guido. Los riesgos de un mundo sin dinero en efectivo. En: El futuro del dinero. [Ebsco] 2017. Issue 695. [Consultado en: 6, junio, 2018], Archivo en pdf. Disponible en: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=24&sid=92a7a279-ee39-4a74->

Al ser una tecnología sin interrupciones la demanda de recursos energéticos será cada vez mayor.

Una desventaja considerable es que podría desatar mucho más desempleo del que se generaría, la eliminación de intermediarios para la economía podría aumentar el desempleo en varios países del mundo y mucho más en países donde la tecnología sea limitada o de difícil acceso.

A continuación se visualiza gráficamente las desventajas que podría tener la utilización de BLOCKCHAIN en la economía digital.

Figura 7. Desventajas de la utilización de BLOCKCHAIN en la economía digital



Fuente: Elaboración propia

Se logra evidenciar en el presente capítulo que las desventajas son menores en cuanto a las ventajas que BLOCKCHAIN ofrece a la economía digital, la relación de BLOCKCHAIN como unidad de cuenta a las criptomonedas han generado que se cometan actividades ilegales, sin embargo al conocer las direcciones de las billeteras virtuales se lograría determinar los verdaderos beneficiarios de los recursos por lo que se llegaría a perder la privacidad en las transacciones de los usuarios.

## 6. CONCLUSIONES

El mundo está cambiando de tecnología a un ritmo exponencial, a un universo en donde el internet de las cosas y la automatización de las mismas pueden actuar autónomamente sin el requerimiento de una programación. En este nuevo mundo que cambia tecnológicamente muy rápido se requiere de la capacidad de asignar recursos de forma rápida y eficiente, sistemas capaces de auto-organizarse y realizar las transacciones, la tecnología BLOCKCHAIN está revolucionando la economía digital y permitiendo la interacción de todos los usuarios que están conectados a internet.

Al automatizar e implementar la tecnología BLOCKCHAIN en los diversos aspectos descritos en este trabajo se lograría obtener un comercio internacional, mucho más complejo pero más dinámico, herramientas como los contratos inteligentes o la implementación de monedas digitales, generarían seguridad informática, al igual que confianza por parte de los consumidores y productores en todo el mundo, la economía mundial fluiría de manera más eficiente gracias a un costo reducido.

De acuerdo a las investigaciones de la firma Deloitte se logra evidenciar que las empresas han invertido en el desarrollo de BLOCKCHAIN en su estructura de negocio, brindando eficiencias operativas como organización, al igual que la reducción de costos, pese a la inversión que se le ha generado.

Las empresas tradicionales y las nuevas organizaciones digitales, deben encontrar el acceso a las nuevas oportunidades pero demandantes retos que ofrece internet y las nuevas tecnologías, los nichos de mercado estarían cambiando de forma acelerada y de allí depende que las organizaciones sobrevivan en un mundo con menos barreras para comunicarse.

## 7. RECOMENDACIONES

De acuerdo al presente trabajo de grado se logra obtener una información descriptiva en cuanto al nuevo concepto de economía digital, la cual genera un gran crecimiento, a su vez que las tecnologías como BLOCKCHAIN que buscan optimizar procesos, los cuales son necesarios para reducir las barreras que puedan haber en comercio internacional.

Las conclusiones anteriormente descritas generan nuevas preguntas relacionadas con la tecnología BLOCKCHAIN o el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas para generar eficiencia en los nuevos modelos de negocio que surgen a partir de la economía digital.

Esta investigación se podría aumentar de acuerdo al desarrollo de nuevos modelos de negocio, como lo podría ser una investigación de mercados usando la tecnología BLOCKCHAIN en donde se podrán evidenciar cuantitativamente los resultados de la utilización y los beneficios que brinda esta tecnología.

Adicionalmente se podría considerar un cambio de paradigma en el uso del efectivo en el mundo, los nuevos sistemas de información son mucho más fiables y seguros por lo que se recomendaría realizar un estudio de lo que conllevaría la descentralización en los gobiernos.

## BIBLIOGRAFÍA

ALSTYNE, Marshall. Why Bitcoin has a value? En: Communications of the ACM. [Ebsco]. Mayo, 2014, Vol. 57 Issue 5, p. 32. ISSN: 0001-0782. [Consultado el 16, Septiembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/bsi/detail/detail?vid=15&sid=c9fe80e47de84e74853215e487bf4252%40sessionmgr104&bdata=JmxhbmMc9ZXMmc2l0ZT1ic2ktbGl2ZQ%3d%3d#AN=95798056&db=bth>

BAIN & COMPANY. Customer loyalty in retail banking: Global edition 2014. [Sitio web]. Washington, USA. Sec: Insights. Diciembre, 2014 [Consultado 8, Septiembre, 2018]. Disponible en: <https://www.bain.com/insights/customer-loyalty-in-retail-banking-2014-global/>

BANCA DE LAS OPORTUNIDADES Y SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA. Reporte de inclusión financiera 2017 [sitio web]. Bogotá D.C CO. 2018. p. 12. [Consultado: 5, Enero, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en: [https://bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/201807/RIF%202017%20LIBRO%20FINAL\\_WEB%2002\\_2.pdf](https://bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/201807/RIF%202017%20LIBRO%20FINAL_WEB%2002_2.pdf)

BANCO DE LA REPUBLICA. Instructivo para el diligenciamiento de mensajes SWIFT [sitio web]. Bogotá D.C, CO. 2013. [Consultado: 16, Septiembre, 2018] Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/node/26003>

BUITRAGO, Felipe y DUQUE, Iván. La economía naranja una oportunidad infinita [sitio web] Washington, EEUU. 2017. p 33., [Consultado: 16, Diciembre, 2018]. Disponible en: [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=I9N2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=economia+naranja&ots=ka8SqwiS&sig=WBW9dq\\_Mv vG5jor\\_CAISmwQ1Dal&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=I9N2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=economia+naranja&ots=ka8SqwiS&sig=WBW9dq_Mv vG5jor_CAISmwQ1Dal&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

CAMARGO, Luis; GASCA, María y MEDINA Byron. Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles En: Tecnura: Tecnología y Cultura Afirmando el Conocimiento [Google Scholar]. Vol. 18. No. 40. 2014. p. 25. [Consultado: 6, Septiembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4778503>

COINDESK. State of Blockchain 2017 [sitio web]. Washington, USA. 2017. Coindesk, [Consultado: 15, diciembre, 2018]. Disponible en: <http://www.coindesk.com/research/state-of-blockchain-q4-2016/>

CUESTA, Carmen; RUESTA, Macarena; TUESTA, David y URBIOLA, Pablo. La transformación digital de la banca. [Sitio web]. Madrid, ES. 2015., p. 11. [Consultado: 16, Septiembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en:

[https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/07/Observatorio\\_Banca\\_Digital2.pdf](https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/07/Observatorio_Banca_Digital2.pdf)

DELOITTE. Global Blockchain survey [sitio web] New York, USA. 2018. p. 15. [Consultado el 31, enero ,2019]. Archivo en pdf. Disponible en internet: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/financial-services/us-fsi-2018-global-blockchain-survey-report.pdf>

EL MUNDO. Blockbuster se declara en quiebra, afectada por la crisis y la piratería [sitio web]. Madrid, ES. 2010. [consultado: 27, Enero, 2019] Disponible en: [https://www.elmundo.es/america/2010/09/22/estados\\_unidos/1285185606.html](https://www.elmundo.es/america/2010/09/22/estados_unidos/1285185606.html)

EYGM. Tiempos de cultura: El primer mapa mundial de las Industrias [sitio web] cisac, Paris, FR. 2015. p. 120 [consultado: 15, Diciembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://es.cisac.org/Universidad-CISAC/Biblioteca/Estudios-y-guias/Tiempos-de-cultura-El-primer-mapa-mundial-de-las-Industrias-Culturales-y-Creativas>

FORTUNE – FOR. La primera transacción con Bitcoin fue para comprar pizza. [Sitio web] Sec. Tecnología. Fecha 15, Mayo, 2018. [Consultado: 27, Enero, 2019]. Disponible en: <https://www.fortuneenespanol.com/tecnologia/historia-bitcoin-pizza-day-blockchain/>

GARCIA, Pablo y PSALIA, Giuseppe. Blockchain: Retos Y Oportunidades Más Allá de Bitcoin en: DYNA - Ingeniería e Industria [Ebsco]. Septiembre, 2017. Vol. 92. Issue 5, p. 517 [Consultado en: 6, Junio, 2018]

GSMA. The mobile economy 2018 [sitio web]. Washington, USA. 2018. p. 11. [Consultado: 25, Enero, 2019]. Archivo en pdf. Disponible en internet: <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2018/05/The-Mobile-Economy-2018.pdf>

HABER, Stuart y STORNETTA, Scott. How to time-stamp a digital document. En: Journal of cryptology. [Google Scholar]. Morristown, New jersey, USA. 1991. Vol. 3 No. 2, p. 1 [Consultado: 03 de diciembre de 2018] Disponible en: [https://www.anf.es/pdf/Haber\\_Stornetta.pdf](https://www.anf.es/pdf/Haber_Stornetta.pdf)

HÜLSMANN, Guido. Los riesgos de un mundo sin dinero en efectivo. En: El futuro del dinero. [Ebsco] 2017. Issue 695. [Consultado en: 6, junio, 2018], Archivo en pdf. Disponible en: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=24&sid=92a7a279-ee39-4a74->

LEIVA, Michelle. Bitcoin: ¿moneda o burbuja? En: Revista Chilena de Economía y Sociedad. [EBSCO]. Octubre, 2014, Vol. 8 Issue 1/2, p. 57. [Consultado: 25, Noviembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en:

<https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=07183933&AN=99013469&h=%2fL1tL%2f3fud02i9VpZSAMczN>

LÓPEZ, José. Evolución de los modelos de negocios en internet. [sitio web] Universidad Complutense de Madrid, Madrid, ES. 2017. p. 3 [consultado: 16, Diciembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en internet: [https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Lopez-Sanchez3/publication/28174135\\_Evolucion\\_de\\_los\\_modelos\\_de\\_negocios\\_en\\_internet\\_situacion\\_actual\\_en\\_Espana\\_de\\_la\\_economia\\_digital/links/0deec52414eca08083000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Lopez-Sanchez3/publication/28174135_Evolucion_de_los_modelos_de_negocios_en_internet_situacion_actual_en_Espana_de_la_economia_digital/links/0deec52414eca08083000000.pdf)

KLEIN, Sasha y PARTHEMER, Mark. BITCOIN: Change for a dollar? En: Journal of Financial Service Professionals. [Ebsco] Washington, USA. Noviembre, 2014. Vol. 68. Issue 6, p. 16. ISSN: 1537-1816. [Consultado: 15, Diciembre, 2018] Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2098/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=48602158-667f-438f-a8a5-418982930441%40sdc-v-sessmgr04>

MARVIN, Rob. Blockchain: the invisible tech that's changing the world En: Pc Magazine [EBSCO]. Febrero, 2017. ISSN: 2373-2830. p.109. [Consultado: 25, Noviembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://ezproxy.uamerica.edu.co:2070/bsi/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=44bd840e-18ba-4a78-8796-f8937ffa4f92%40sessionmgr104>

MINISTERIO DE COMERCIO – MINCO. Ministerio de comercio puso en marcha el plan para impulsar la economía naranja [sitio web] Ministerio de comercio Bogotá D.C [Consultado: 16 de diciembre de 2018] disponible en: [http://www.mincit.gov.co/publicaciones/41441/mincomercio\\_puso\\_en\\_marcha\\_el\\_plan\\_para\\_impulsar\\_la\\_economia\\_naranja](http://www.mincit.gov.co/publicaciones/41441/mincomercio_puso_en_marcha_el_plan_para_impulsar_la_economia_naranja)

MORENO, Angie y JEJÉN, Gloria. Economía Naranja: Industria Creativa Y Cultural Una Oportunidad De Negocio para la Empresa Devas Amara [sitio web] Universidad de la salle, Bogotá D.C, CO. 2016. p. 15. [Consultado: 16, Diciembre, 2018]. Archivo pdf. Disponible en internet: [http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/28198/11072018\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/28198/11072018_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

NAKAMOTO, Satoshi. Bitcoin: Peer-to-Peer Electronic Cash System. [Sitio web]. 2008. p. 1. [Consultado: 4, Noviembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

NAVARRO, Benjamín. BLOCKCHAIN y sus aplicaciones [sitio web] Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Asunción, PAR. p. 10. [Consultado: 16, Diciembre, 2018]. Archivo en pdf. Disponible en internet: <http://jeuazarru.com/wp-content/uploads/2017/11/Blockchain.pdf>



RAPPI. Cómo nació Rappi explicado por su fundador Simon Borrero [sitio web]. Bogotá D.C. CO. 2018, [consultado: 16, Diciembre, 2018]. Disponible en: <https://blog.rappi.com/como-nacio-rappi/>

SKINNER, Chris. Digital Bank: Strategies to Launch Digital or Become a Bank, [Google Scholar] Ciudad de Singapur. 2014. p.33. ISBN: 978 981 4561 80 8. [Consultado: 16, Septiembre, 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=ch1xAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=+Digital+Bank>

FINANCE YAHOO - YAHOO. Cifras de Amazon.com [sitio web]. Washington, USA. 2019. [Consultado: 16, Diciembre, 2018] Disponible en: <https://finance.yahoo.com/quote/AMZN/financials?p=AMZN>

ZEMLIANSKAIA, Anastassia. Tecnología Blockchain Como Palanca De Cambio En El Sector Financiero Y Bancario. [Sitio web] Universidad de Sevilla, ES. 2017., p.29. [Consultado: 15, Diciembre, 2018] Archivo en pdf. Disponible en internet: [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/71904/Tecnolog%C3%ADa\\_Blockchain\\_como\\_palanca\\_de\\_cambio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/71904/Tecnolog%C3%ADa_Blockchain_como_palanca_de_cambio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)