

[OBSERVATORIO CT+i]

OPORTUNIDADES Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS
PARA LOS NEGOCIOS DEL FUTURO

LICENCIA

Informe: *Bitcoin & Blockchain* por Corporación Ruta N se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Sugerimos se referencie el documento de la siguiente forma:

Corporación Ruta N (2018). Observatorio CT+i: Informe No. 1.
Bitcoin & Blockchain
Recuperado desde www.rutanmedellin.org



> **ÁREA DE OPORTUNIDAD:
BITCOIN & BLOCKCHAIN**

ruta *n*
M E D E L L Í N
CENTRO DE INNOVACIÓN Y NEGOCIOS

innRUTA

RED DE INTELIGENCIA COMPETITIVA





ASESOR

Ramiro Paniagua

Director Tanque de Pensamiento

PARTICIPANTES

El estudio de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva denominado *Bitcoin & Blockchain* fue desarrollado por la Universidad Pontificia Bolivariana en el cual los participantes asumieron los siguientes roles:

Metodólogo: Asesora con la metodología de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva diseñada para el proyecto Observatorio CT+i y definida por INN Ruta - Red de Inteligencia competitiva. Adicionalmente coordina dentro de cada institución los ejercicios realizados.

Vigía: Encargado de recopilar de fuentes primarias y secundarias los datos e información relacionada con el área de oportunidad estudiada. Realiza con expertos temáticos y asesores el análisis de la información recopilada y la consolidación de los informes del estudio de inteligencia competitiva.

El estudio contó con la participación de Ramiro Paniagua quien desempeñó el papel de asesor temático con las siguientes actividades.

Asesor temático: Participa en las etapas de análisis y validación de la información recopilada por el vigía. Orienta y da lineamientos del estudio de inteligencia competitiva realizado.

Se contó con la participación de un grupo de actores con conocimientos en relación a la temática, quienes contribuyeron en la validación y priorización de oportunidades.

PARTICIPANTES



DIRECTOR DEL PROYECTO:
Elkin Echeverri

COORDINADORES DEL PROYECTO:
María Isabel Palomino Ángel
Carlos Andrés Franco Pachón

EXPERTO TIC:
Ana María Salazar

DIRECTOR DEL PROYECTO:
Camilo Andrés García Giraldo

COORDINADORA DEL PROYECTO:
Diana María Aguilar Valencia

METODÓLOGOS:
Diana María Aguilar Valencia
Paola Vargas González
Sebastián Duque Tobón

METODÓLOGA:
Ana Isabel Rúa Graciano

VIGÍA:
Andrés Felipe López Sepúlveda



INTRODUCCIÓN

El presente estudio es un panorama sobre *Bitcoin & Blockchain* desde el análisis de compañías emergentes como *startups*, así como capacidades y oportunidades locales.

La información aquí contenida representa el resultado de un estudio de inteligencia competitiva en el cual se realizó una revisión de modelos de negocio de *startups* a nivel global, identificando sus dinámicas, características y lo que las hace diferentes y atractivas para inversión. *Las startups* fueron revisadas y priorizadas por Ruta N, como actores claves dentro de escenarios de negocios que podrían aprovecharse en la ciudad y Latinoamérica.

Adicionalmente se realizó un mapeo de las capacidades locales tanto desde las empresas como desde la investigación, para finalmente, a partir de la comparación entre las soluciones globales y las locales, identificar las potenciales oportunidades de innovación para la ciudad, las cuales fueron validadas y priorizadas con el aporte de actores del ecosistema de innovación.

El estudio ofrece a los lectores una focalización en modelos de negocios emergentes, con el fin de promover trabajo colaborativo, donde se complementen capacidades y se aprovechen oportunidades de negocios que aún no están siendo explotadas a nivel local. Busca incentivar la curiosidad por profundizar más en el tema y generar dinámicas para la creación de nuevos negocios en la ciudad.

METODOLOGÍA

El estudio se realizó con la siguiente metodología:



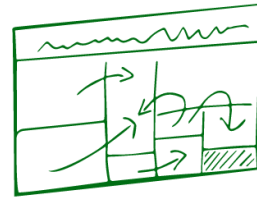
Definición de áreas de oportunidad

- Se tuvieron en cuenta: El historial de proyectos de I+D; la oferta y demanda tecnológica de la ciudad en la plataforma SUNN; áreas de oportunidad identificadas en estudios previos del observatorio.
- Reportes de tendencias globales



Definición de empresas a analizar

A partir de las temáticas definidas se identifican mediante reportes de *startups*, aquellas que tienen propuestas novedosas y que son definidas como empresas para “mantener bajo observación” ya que son potenciales para crear una disrupción de mercado.



Análisis de modelos de negocio Empresas identificadas

Búsqueda y análisis de información asociada al modelo de negocio de las empresas priorizadas. Esta información se esquematiza según un lienzo de modelo de negocio definido para este estudio. Se presenta de manera consolidada en este documento y detallada en el informe Anexo.



Identificación de oferta de soluciones locales

Se realiza referenciación de empresas y grupos de investigación locales, así como de su oferta de soluciones y productos.



Definición de oportunidades para la ciudad

Esta definición se realiza considerando las soluciones globales para las cuales no se identifica actualmente oferta en Medellín, estas soluciones son potenciales oportunidades de innovación para la ciudad y serán estudiadas y priorizadas en un taller con grupos de interés para cada área de oportunidad.

BITCOIN & BLOCKCHAIN

1. GENERALIDADES

- Contexto sobre *Bitcoin & Blockchain*
- Inversiones en startups de *Bitcoin & Blockchain*

2. MODELOS DE NEGOCIO

- *Insights* modelos de negocio para cada enfoque
- Desarrollos tecnológicos asociados para las *startups* analizadas

- Contexto de ¿Cómo está Medellín? Desde el ámbito tecnológico, investigativo y político

- Oportunidades de desarrollo de innovación y negocios con el análisis de las capacidades requeridas y brechas detectadas

3. CAPACIDADES LOCALES

4. OPORTUNIDADES

CONTENIDO

No DE DIAPOSITIVA

Generalidades del área de oportunidad.....	14
Contexto de <i>Bitcoin & Blockchain</i>	16
Modelos de Negocio.....	19
Lienzo del modelo de negocio considerado.....	20
<i>Insights</i> modelo de negocio - <i>IOT</i> , identidad & gestión de contenido.....	21
Desarrollos tecnológicos asociados - <i>IOT</i> , identidad & gestión de contenido	27
<i>Insights</i> modelo de negocio - Criptomonedas y Minería.....	31
Desarrollos tecnológicos asociados - Criptomonedas y Minería.....	35
<i>Insights</i> modelo de negocio - Mercados P2P & Préstamos P2P.....	36
<i>Insights</i> modelo de negocio - Billeteras y servicios de monedas.....	42
Desarrollos tecnológicos asociados - Billeteras y servicios de monedas.....	48
Para tener en cuenta.....	49
Capacidades locales - ¿Cómo está Medellín?.....	51
Desde lo tecnológico.....	52
Desde la investigación.....	53
Desde la formación.....	54
Desde lo político.....	55

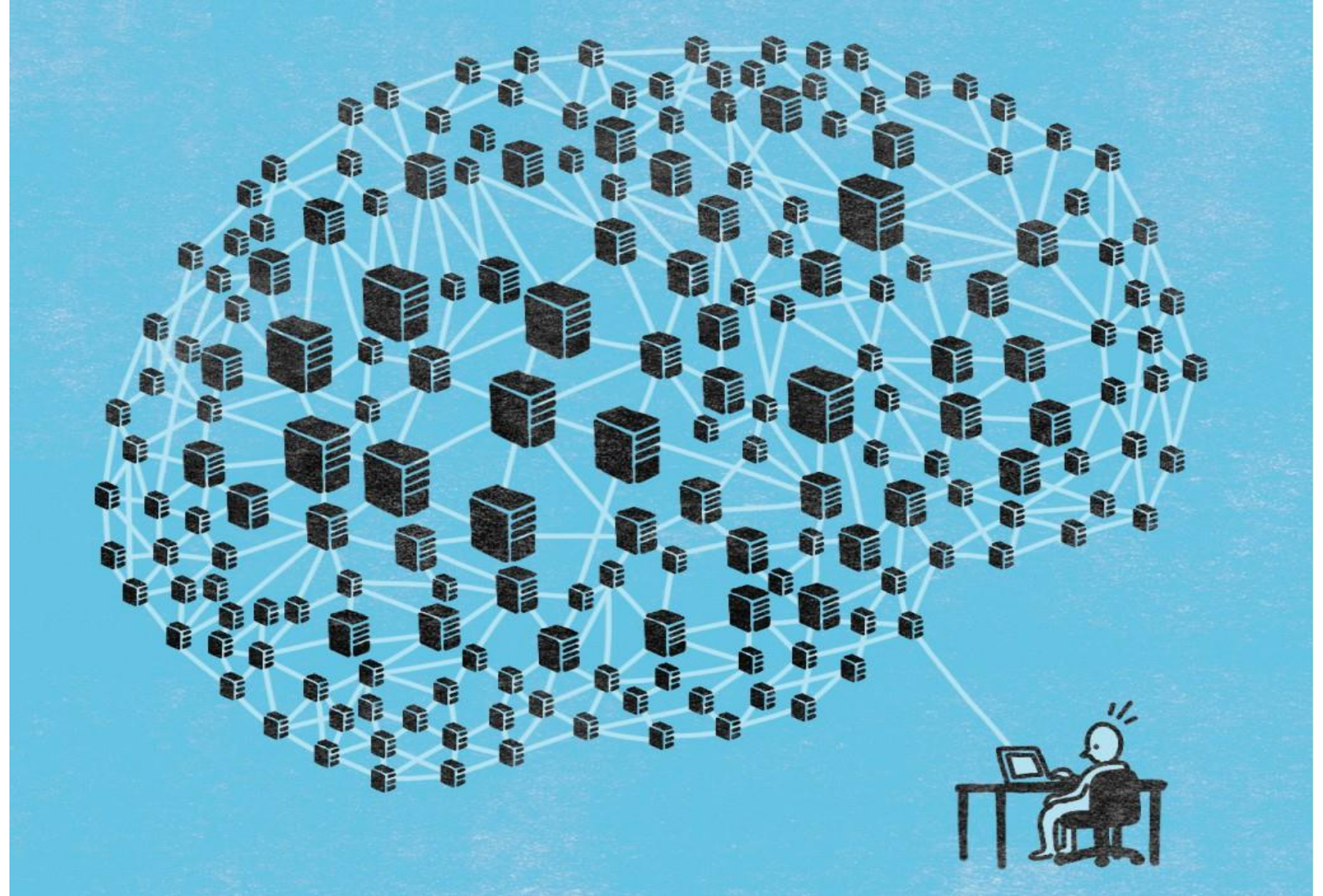
CONTENIDO

No DE DIAPOSITIVA

Oportunidades.....	56
Metodología de identificación de oportunidades.....	57
Asistentes al taller de oportunidades	58
Potenciales oportunidades para Medellín.....	59
Oportunidad 1. Aplicación para realizar préstamos de persona a persona.....	60
Oportunidad 2. Tienda virtual para comprar y vender monedas virtuales	61
Oportunidad 3. Plataformas para recaudo de dinero con monedas virtuales.....	62
Oportunidad 4. <i>Software</i> para la autenticación ante terceros y verificación de identidad, origen y autor..	63
Oportunidad 5. Plataforma web o aplicativo móvil para tener acceso a consultorías con expertos.....	64
Para tener en cuenta.....	65
Referencias.....	66
Anexos.....	67

GENERALIDADES DEL ÁREA DE OPORTUNIDAD

A continuación se presenta una descripción del área de oportunidad con los aspectos más importantes.



ALGUNAS DEFINICIONES

Tipos de inversión:

- *Seed (Semilla)*: financiación que puede oscilar entre USD \$ 10 mil y \$ 2 millones, aunque se han vuelto más comunes en los últimos diez años rondas de semilla de mayor inversión. Las rondas de semilla son una de las primeras rondas de financiación. Por lo general, vienen después de las rondas de Ángel (si corresponde), pero antes de cualquiera de las rondas de la Serie.
- *Venture*: una ronda Venture abarca las rondas Serie A, B, C, D, E, F, G, H.
 - Las series A-B son rondas de financiamiento para empresas de etapas iniciales y pueden oscilar entre USD \$ 1 millón y \$ 20 millones.
 - Las rondas de financiación de la Serie C y en adelante son para empresas en etapa posterior y más establecidas, y pueden ser superiores a USD \$ 10 millones.
- *Private Equity*: una ronda de capital privado es liderada por una firma de capital privado o un fondo de cobertura típicamente y es una etapa final. Es una inversión menos arriesgada y las rondas son típicamente más de USD \$ 40 millones.
- *Post-IPO Equity*: la ronda de acciones posteriores a la salida a bolsa tiene lugar cuando las empresas invierten en una empresa una vez que ya se han hecho públicas.
- *ICO (Initial Coin Offering)*: ronda de inversión en la cual se venden las criptomonedas como medio de financiamiento para las *startups*.

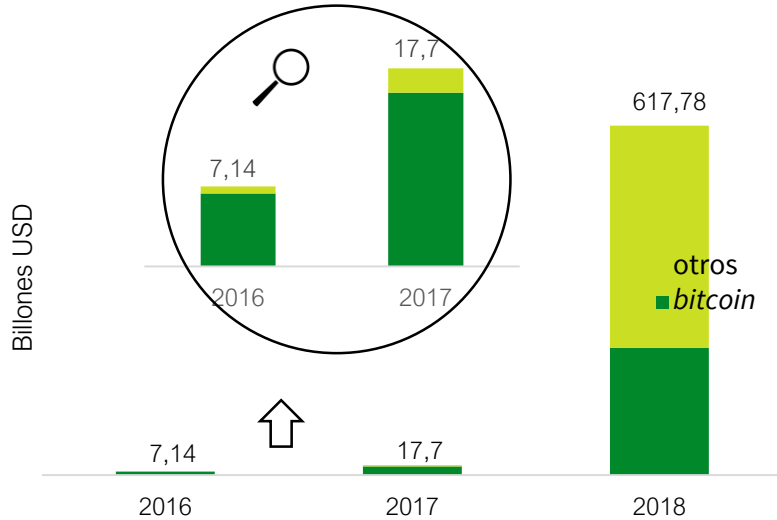
CONTEXTO DE *BITCOIN* & *BLOCKCHAIN*

La tecnología *Blockchain* ofrece una forma para que las partes lleguen a un acuerdo (consenso) sobre una historia digital común. Una historia digital común es importante porque los activos digitales y las transacciones son en teoría fácilmente falsificados y/o duplicados. La tecnología *Blockchain* resuelve este problema sin utilizar un intermediario de confianza.[1]

La red de pago de *Bitcoin* (también llamada *Bitcoin Blockchain*) permite realizar transacciones entre personas. La red utiliza un consenso distribuido para verificar y confirmar transacciones, y se llega a un consenso a través de una gran red global de computadoras de alto rendimiento (minadores), quienes ejecutan el *software bitcoin*. La unidad de valor enviada y recibida en la red de *Bitcoin* también se conoce como *bitcoin* o *bitcoins*. La moneda *bitcoin* es completamente digital [2].



Mercado de *Blockchain* [4]



Valores con corte al primero de Enero de cada periodo

La popularidad de *Bitcoin* está demostrando la utilidad de *blockchain* en las finanzas, pero los empresarios han llegado a creer que *blockchain* podría transformar muchas más industrias. Los casos de uso para un registro transparente y verificable de datos son prácticamente infinitos, especialmente por que *blockchain* opera a través de una plataforma descentralizada que no requiere supervisión central, lo que lo hace resistente al fraude.[3]



"Los idealistas políticos proyectan visiones de liberación y revolución sobre el *blockchain*; las élites establecidas desprecian esta tendencia. Por otro lado, los expertos en tecnología, los nerds, quedan paralizados. Ven un enorme potencial y pasan la noche y los fines de semana jugando con ello".
- Marc Andreessen, Andreessen Horowitz

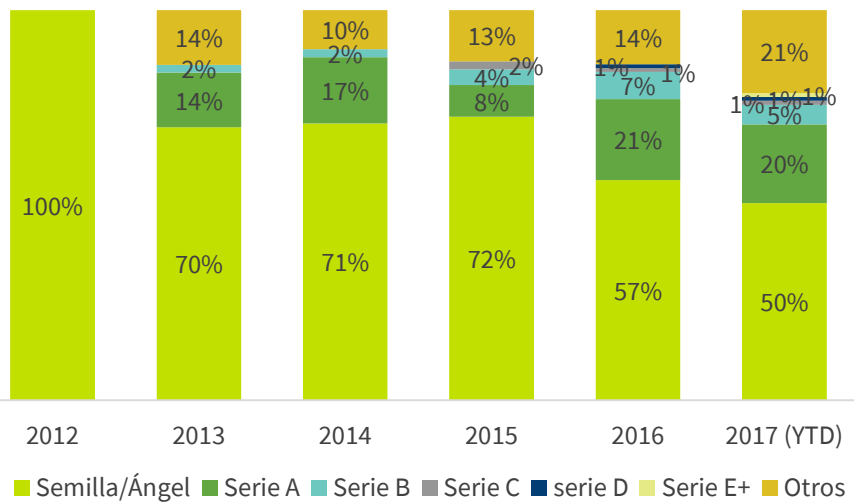
Bitcoin puede procesar alrededor de 3-4 transacciones por segundo. Ethereum alcanza un máximo de aproximadamente 20 transacciones por segundo. Visa puede procesar más de 1.500 transacciones por segundo. La escalabilidad es solo uno de los problemas que enfrenta la tecnología *blockchain*, pero es una de las más relevantes.[5]

CONTEXTO DE *BITCOIN & BLOCKCHAIN*

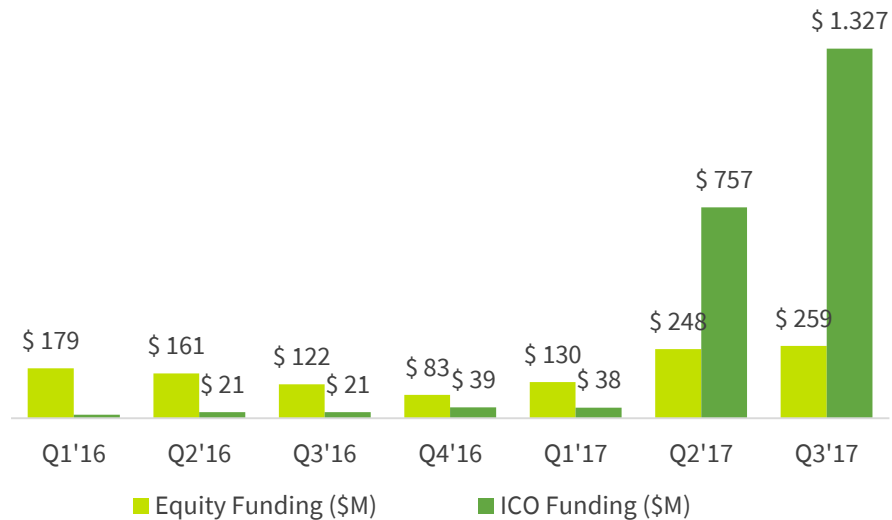
Las ofertas iniciales de monedas o ICO por sus siglas en inglés, son ventas de tokens o monedas ofrecidas por compañías de *blockchain* para recaudar fondos. Los tokens o monedas se negocian posteriormente en intercambio de criptomonedas, aumentando o disminuyendo su valor en función del producto proyectado, la atracción del consumidor y/o la especulación entorno a la empresa.

La disminución constante de las operaciones de capital en etapas tempranas puede indicar que *blockchain*, al igual que otras tecnologías emergentes, está experimentando la evolución desde la creación, a la masificación, a la consolidación.[6]

Participación por etapa entre 2012 y 2017 YTD (10/08/2017)



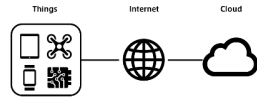
Financiación por acciones vs. Financiación por ICO, entre Q1'16 y Q3'17



Digital Currency Group lidera la lista de los principales capitalistas de riesgo por el total de inversiones en empresas de *blockchain*, haciendo más de 100 inversiones en más de 75 compañías de *blockchain*. Esto incluye inversiones en 3 de las 5 compañías mejor financiadas en este ámbito: Coinbase, Circle y Ripple.[6]

CONTEXTO DE *BITCOIN & BLOCKCHAIN*

En este estudio *Bitcoin & Blockchain* se analizará abordando cuatro enfoques:



IOT, IDENTIDAD & GESTIÓN DE CONTENIDO



CRIPTOMONEDAS Y MINERÍA



MERCADOS P2P & PRÉSTAMOS P2P



BILLETERAS Y SERVICIOS DE MONEDAS

MODELOS DE NEGOCIO

En este capítulo se presentan los *insights* de los modelos de negocio para las startups analizadas, presentando un lienzo por cada enfoque estudiado. Este lienzo presenta los hallazgos más relevantes en relación a las startups.



LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO CONSIDERADO

POR QUÉ EXISTEN LAS STARTUPS

PROBLEMAS



Requerimientos o dolores del mercado, los cuales promueven la generación de las soluciones.

QUÉ HACEN DIFERENTE LAS STARTUPS

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



Descripción de los beneficios que los clientes pueden esperar de los productos y servicios. Aquello que es difícil de copiar por parte de los competidores.

CÓMO FUNCIONAN LAS STARTUPS

SOLUCIONES



Productos y Servicios ofertados por las startups.

CANALES



Es la forma en la que llega el producto al cliente. Existen tres tipos de canales: de comunicación, de pago y de compra.

RECURSOS CLAVE



Tecnológicos: recursos que hacen posible la solución. Orientados a tecnologías.

Humanos: formación y conocimientos de las personas que conforman las startups.

ADOPTANTES TEMPRANOS



Clientes, de acuerdo a los segmentos a los cuales se les ofrece.

ALIADOS CLAVE



Son agentes con los que las startups necesitan trabajar para hacer posible el funcionamiento del modelo de negocio.

FUENTES DE INGRESO



Describe la manera en que las Startups ganan dinero. ¿Por qué y cómo van a pagar los clientes?

INVERSIONISTAS



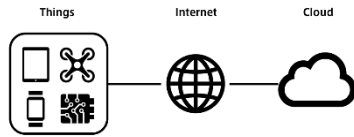
Empresas, entidades o personas que han invertido en las startups.

MÉTRICAS CLAVE



Indicadores para la toma de decisiones. ¿Cómo están midiendo el éxito?, ¿Qué indicadores están usando?

POTENCIAL DE LAS STARTUPS



IOT, IDENTIDAD & GESTIÓN DE CONTENIDO









































IOT o internet de las cosas es la interconexión de dispositivos conectado a través de una red digital, mediante el *blockchain* se busca reforzar la seguridad en la comunicación de dichos dispositivos, incluyendo métodos de verificación de identidad del dispositivo y la posibilidad de generar contratos inteligentes. [7]

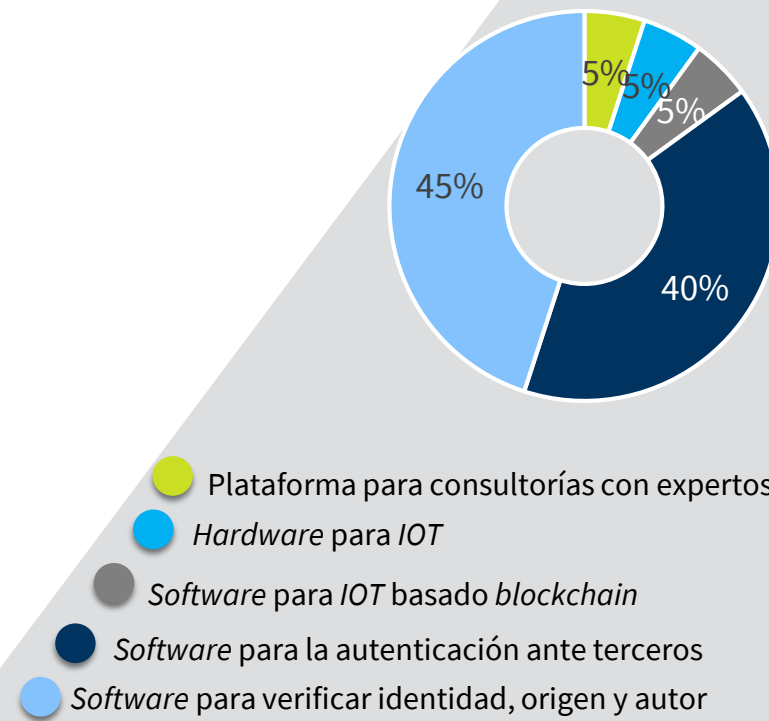
Por otra parte, mediante *Blockchain* se están realizando desarrollos que permiten realizar verificaciones de autoría y protección de información personal, incluso se pretenden llevar estos métodos de verificación para obras, creaciones digitales, contenido multimedia, etc.[8]



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA IOT, IDENTIDAD & GESTIÓN DE CONTENIDO

 Empresa
  Lugar de Origen
  Año de Fundación
  Producto o Servicio
  Familias de Patentes
  Inversión en Dólares

 https://learn.com	 USA	2013	  	0	121.100.000
 FILAMENT https://filament.com	 USA	2012	 	0	31.800.000
 CHRONICLED https://chronicled.com	 USA	2014	  	4	9.000.000
 evernym www.evernym.com	 USA	2013	 	1	6.500.000
 ShoCard https://shocard.com	 USA	2015	 	1	5.500.000
 Cambridge Blockchain https://www.cambridge-blockchain.com	 USA	2015	 	1	2.000.000
 ascribe [®] https://www.ascribe.io	 Alemania	2014	 	1	2.000.000
 BITMARK https://bitmark.com	 Taiwán	2014		1	1.700.000
 mediachain http://www.mediachain.io	 USA	2016	 	0	1.500.000
 SatoshiPay https://satoshipay.io	 Reino Unido	2014		4	1.300.000



SOLUCIONES

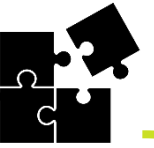


PROBLEMAS



- Altos precios de consultoría con expertos y limitado número de expertos.
- Costo elevado de sensores y módulos de comunicación con *IoT* y alto consumo energético.
- Demoras y sobrecostos para realizar contratos y pagos.
- Alto volumen de contraseñas y nombres de usuario.
- Riesgo de suplantación o de accesos no deseados.
- Falta de herramientas que verifiquen autenticidad y autoría.
- No se puede conocer la huella digital de la información, creaciones u obras.
- Falta de seguridad en el manejo de información, o en las autenticaciones.
- El valor por la información personal no se transfiere al dueño sino a los portales.

SOLUCIONES



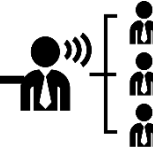
- **Plataforma para consultorías con expertos:** permite enviar mensajes a expertos en diferentes temas de interés, encuestas o tareas específicas. Se puede contactar con listas de contactos de expertos en todo el mundo, o con personas específicas según el interés.
- **Hardware para IOT:** Ofrecen dispositivos de *IOT*, con procesadores de bajo costo, bajo consumo energético con tamaño reducido, optimizados para *IOT* y comunicación *blockchain*.
- **Software para IOT basado blockchain:** Ofrecen soluciones de *software* especializado en la comunicación de dispositivos de *IOT* en un red distribuida, permitiendo tener un historial de dispositivo de *IOT* y a la vez implementar pagos automáticos y contratos inteligentes.
- **Software para la autenticación ante terceros:** *Software* para la autenticación ante portales web, entidades, entre otros. Este *software* se basa en *blockchain*, cambiando el esquema tradicionales de las grandes bases de datos centralizadas, permitiendo a las personas mayor facilidad para autenticarse y mayor seguridad, a la vez que puede controlar con quien compartir información y que información compartir.
- **Software para verificar identidad, origen y autor:** *Software* para la verificación del autor de una creación, obra, o cualquier creación digital o producto, con el fin de que cualquier persona pueda verificar la autenticidad y la vez la trayectoria del producto.

ADOPTANTES TEMPRANOS



- Empresas farmacéuticas
- Empresas de minería de metales preciosos y minerales.
- Industria de comida y bebidas.
- Artistas, escritores, escultores, pintores.
- Diseñadores.
- Investigadores.
- Desarrolladores.
- Empresas de videojuegos.
- Empresas de publicidad digital.

CANALES



- Redes sociales
- Página web
- Aliados estratégicos
- Contacto directo con las empresas
- Publicidad masiva

RECURSOS CLAVE



- **Tecnológicos:** Pagina web, Servidores, computadores, aplicación móvil, dispositivos electrónicos.
- **Humanos:** Programadores, desarrolladores, ingenieros, analistas de seguridad y fraude cibernético, expertos en *blockchain*, expertos en legislación.

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Mayor seguridad en el tratamiento de información y su transferencia entre diferentes medios digitales y plataformas *IoT*.
- Empoderamiento y tranquilidad del usuario en el manejo de su información.
- Facilita acceso a expertos a costos mas asequibles.
- Comunicación totalmente descentralizada y libre intercambio de valor.
- Provee facultades a las personas, empresas y gobiernos para que establezcan, verifiquen e intercambien información de identidad de forma simple, privada, segura y a escala mundial.
- Permite realizar seguimiento y trazabilidad de la información sin posibilidad de adulteraciones.

FUENTES DE INGRESO



- Cobro por uso de la plataforma.
- Venta de desarrollos específicos.
- Desarrollos a la medida.
- Cobro de comisión por transacciones.
- Venta de equipos.
- Venta de *software*.

INVERSIONISTAS



- **Empresas de servicios financieros:** *Digital currency group, DHVC, Techstars, Crooslink capital, VTF capital, Pantera capital, Streamlined ventures, FastForward innovations, Hub angels investments, LaunchPad ventures group, Enspire capital, Cherubic ventures.*
- **Empresas de capital de riesgo:** *Andreessen Horowitz, RRE ventures, Kholsa Venures, Founders fund, Earlybird Ventures capital, Bullpen capital, Outlier ventures, Mandra capital, Colbeck capital, Coinsilium group, Blue star capital, Partech ventures, river valey investors, Freelands investors.*
- **Empresas de tecnología:** *Cisco, Qualcomm, Verizon, Intel, Small Business Innovation Research, Social starts, AME cloud Ventures.*
- **Personas naturales:** *Patrick Herning.*

ALIADOS CLAVE



- Empresas de desarrollo de *blockchain*.
- Empresas de seguridad cibernética.
- Expertos en desarrollo y programadores.
- Portales web de protección de datos.
- Empresas gubernamentales.
- Plataformas de contenido multimedia.
- Universidades.
- Empresas de manejo de propiedad intelectual.
- Empresas de gestión de información.

MÉTRICAS CLAVE



- Incremento en la seguridad de la conexión y los datos.
- Número de usuarios.
- Aumento de las ventas.
- Reducción en los tiempos para encontrar la asesoría adecuada.
- Numero de desarrollos tecnológicos asociados.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS - IOT, IDENTIDAD & GESTIÓN DE CONTENIDO

	<p>Número de familias de Patentes</p> <p><u>1</u></p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>US8874770 (B2). Sistemas y métodos para interacciones controladas por acceso. Método para facilitar la interacción electrónica entre el remitente y el usuario, donde el servidor permite que el remitente identifique al usuario utilizando un identificador público sin revelar información privada.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> Estados unidos PCT¹ Singapur Corea Japón España Canadá Australia
	<p>Número de familias de Patentes</p> <p><u>4</u></p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>Principales códigos CIP³ asociados a las patentes</p> <p>G06F: Instrumentos eléctricos para procesamiento digital de datos.</p> <p>G06K: Reconocimiento de datos; presentación de datos; portador de registros; manipulación de portadores de registro.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> Estados unidos Canadá
	<p>Número de familias de Patentes</p> <p><u>1</u></p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>US2017222814 (A1). Sistemas y métodos para el manejo de identidades digitales, permitiendo almacenar una huella digital de la identidad de las personas basada en información personal, y a su vez crear una firma digital para futuras interacciones.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> EP² Estados unidos PCT¹

1. PCT. Tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales. La concesión de patentes es competencia de las Oficinas nacionales o regionales de patentes durante lo que se denomina la “Fase nacional”.
2. EP: El sistema de patente europea permite obtener protección mediante una solicitud de patente europea directa con designación en aquellos Estados europeos en que se quiere obtener protección y sean parte del Convenio Europeo de Patentes. Así, se puede obtener protección en hasta 38 países del ámbito europeo.
3. La Clasificación Internacional de Patentes (CIP), establecida por el Arreglo de Estrasburgo de 1971, constituye un sistema jerárquico de símbolos que no dependen de idioma alguno para la clasificación de las patentes y los modelos de utilidad con arreglo a los distintos sectores de la tecnología a los que pertenecen.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS - IOT, IDENTIDAD & GESTIÓN DE CONTENIDO

	<p>Número de familias de Patentes</p> <p><u>1</u></p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>US2016203572 (A1). Método seguro para establecer, afirmar y transferir la propiedad de trabajos de arte. El método asocia una obra de arte dada a una ID pública única y a un servicio en línea. El propietario de la obra de arte es la persona que tiene acceso completo al servicio en línea en la identificación pública. Permitiendo al dueño transferir o verificar su creación.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • PCT¹ • EP²
	<p>Número de familias de Patentes</p> <p><u>1</u></p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>SG11201708295X (A). Sistema y método de registro y autenticación de títulos descentralizado, permitiendo que los derechos de propiedad se transfieran directamente de una parte a otra sin que sea necesaria una autoridad central para operar o asegurar el sistema. Las firmas digitales proporcionan un método para emitir y transferir títulos ("marcas de bit") dentro del sistema.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estados unidos • Canadá • PCT¹
	<p>Número de familias de Patentes</p> <p><u>4</u></p>	<p>Descripción de las Patentes</p> <p>Principales códigos CIP³ asociados a las patentes</p> <p>G06F: Instrumentos eléctricos para procesamiento digital de datos.</p> <p>G06K: Reconocimiento de datos; presentación de datos; portador de registros; manipulación de portadores de registro.</p> <p>H04L: Transmisión de información digital, p. Ej. Comunicación por telégrafo.</p>	<p>Geografías de protección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estados unidos • PCT¹ • Canadá

1. PCT. Tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud "internacional" de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales. La concesión de patentes es competencia de las Oficinas nacionales o regionales de patentes durante lo que se denomina la "Fase nacional".
2. EP: El sistema de patente europea permite obtener protección mediante una solicitud de patente europea directa con designación en aquellos Estados europeos en que se quiere obtener protección y sean parte del Convenio Europeo de Patentes. Así, se puede obtener protección en hasta 38 países del ámbito europeo.
3. La Clasificación Internacional de Patentes (CIP), establecida por el Arreglo de Estrasburgo de 1971, constituye un sistema jerárquico de símbolos que no dependen de idioma alguno para la clasificación de las patentes y los modelos de utilidad con arreglo a los distintos sectores de la tecnología a los que pertenecen.



CRIP TOMONEDAS Y MINERÍA

La minería de criptomonedas consiste en poner a disposición del sistema de generación de dichas monedas capacidad de cómputo para la verificación de la cadena de datos, obteniendo recompensas por ello.[9]



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA CRIPTOMONEDAS Y MINERÍA

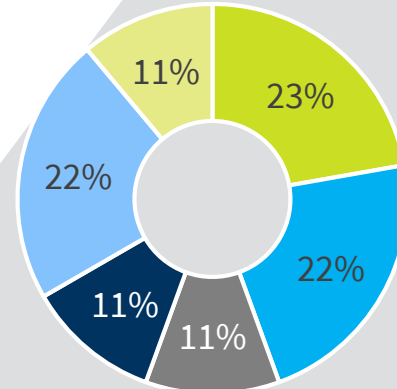
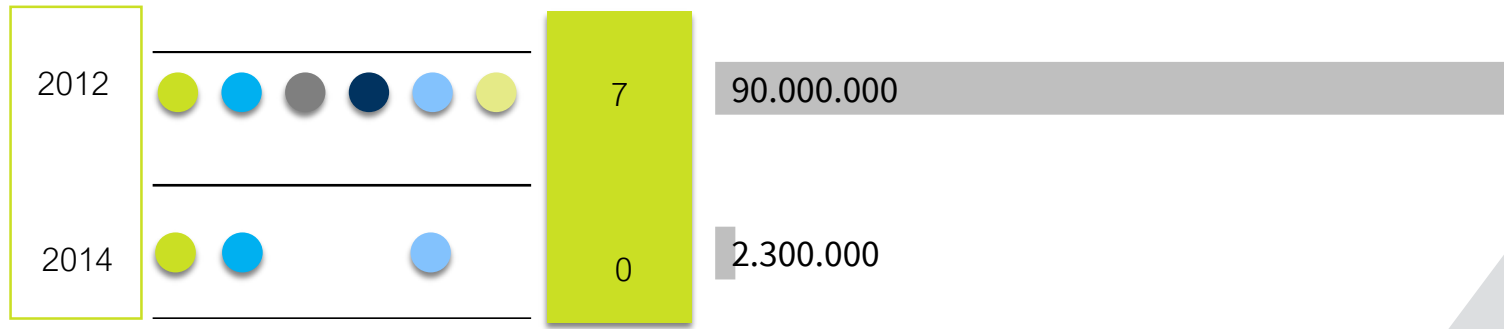
- Empresa
- Lugar de Origen
- Año de Fundación
- Producto o Servicio
- Familias de Patentes
- inversión en Dólares



<http://bitfury.com>



<https://hashrabbit.co>



- Software para equipos de minería
- Software para el análisis de monedas virtuales
- Fabricación de procesadores para minería de monedas virtuales
- Centros de datos
- Plataformas para invertir en centros de datos de minería de *bitcoins*
- Portal web para desplegar información de *Blockchain* públicos

SOLUCIONES

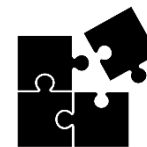


PROBLEMAS



- Dificultad en el manejo de varios dispositivos al mismo tiempo.
- Dificultad en obtener reportes de rendimiento de los procesos de computo.
- Bajo grado de seguridad en muchas soluciones.
- Falta de herramientas para análisis de datos y de fallos.
- Falta de herramientas para el análisis de Riesgos en transacciones con *bitcoins*.
- Falta de soluciones para la gestión de identidad descentralizada.
- Alto consumo de energía de los dispositivos de minería.
- Baja velocidades de computo de los dispositivos de minería.

SOLUCIONES



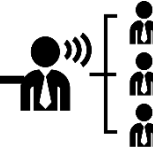
- **Software para equipos de minería:** Plataforma para gestionar y optimizar la producción de minería de *bitcoins*, ofreciendo al usuario un panel de instrumentos intuitivos donde puede administrar fácilmente toda la operación desde una sola pantalla, ayudando también a buscar direcciones IP, calcular *hashrates* y evidenciar problemas y fallas.
- **Software para análisis de monedas virtuales:** Analítica de datos, diseñado y especializado en *blockchain*, emplea herramientas de “*Machine learning*” y minería de datos. Las aplicaciones incluyen el agrupamiento inteligente de direcciones, calificaciones de riesgo de transacciones, entre otros.
- **Fabricación de Procesadores para minería de monedas virtuales:** Microchips especializados en minería de *bitcoins*, ofreciendo altos rendimientos, y una gran relación entre velocidad de procesamiento y consumo de energía, ofrecen también diseño personalizado de sus microchips.
- **Centros de datos:** Centro de datos transportable enfriado por aire, es uno de los primeros centros de datos especializado en la minería de *bitcoins* que puede ser transportable. Brindando una solución completa y fácil de poner en marcha, para la minería de *bitcoins*.
- **Plataformas para invertir en centros de datos de minería de *bitcoins*:** Plataforma para adquirir contratos de minería en grandes centros de datos, donde se adquieren derechos sobre los equipos de minería dependiendo del tiempo y el valor del contrato.
- **Portal web para desplegar información de *blockchain* públicos:** Portal web personalizado, donde en una sola página se alberga toda la información necesaria de *Blockchain* público para todo tipo de persona interesada. Los principiantes pueden aprender sobre *Blockchain*, mientras que los expertos, inversionistas y empresas pueden usar el portal para encontrar resúmenes de noticias, estadísticas de *Blockchain* y otra información clave para mejorar rendimiento de la red o evidenciar fallos.

ADOPTANTES TEMPRANOS



- Empresas de producción de equipos de minería de monedas virtuales.
- Empresas de desarrollo de criptomonedas.
- Empresas de servicios de minería de *bitcoins*.
- Empresas de monedas virtuales.
- Personas o empresas que realicen transacciones con *Bitcoin*.

CANALES



- Redes sociales
- Página web
- Contacto directo con los clientes
- Publicidad masiva.

RECURSOS CLAVE



- **Tecnológicos:** Pagina web, aplicación móvil, servidores, computadores, dispositivos de minería de criptomonedas.
- **Humanos:** Programadores, desarrolladores, especialistas en ciencias computacionales, especialistas en marketing, expertos en producción, expertos en cadena de suministro.

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Facilita la participación de cualquier persona en la red de minería de *bitcoins* y brinda nuevas posibilidades en torno a las aplicaciones de *Blockchain*.
- Conectividad exitosa, fácil, segura y rentable para *Blockchain*.
- Seguridad para promover la red de minería y el crecimiento de los *Blockchains* y criptomonedas.
- Mayor control sobre el proceso de minería y gestión de criptomonedas.

FUENTES DE INGRESO



- Venta de dispositivos de computo.
- Venta de procesadores para dispositivos de minería de *Bitcoin*.
- Cobro por uso de las plataformas.

INVERSIONISTAS



- *VTF capital*
- *Draper Associates*
- *Bill Tai*
- *Credit China Fintech Holdingd*
- *Blockchain Capital*
- *QueensBridge Venture Partnersx*
- *Binary Financial*
- *DRW Venture Capital*
- *iTech Capital*

ALIADOS CLAVE



- Empresas de producción de dispositivos de minería de criptomonedas.
- Empresas de desarrollo de criptomonedas.
- Empresas de servicios de minería de *bitcoins*.

MÉTRICAS CLAVE



- Aumento en la velocidad de computo (*Hashrate*).
- Reducción de los consumos de energía, de dispositivos de minería.
- Número de usuarios.
- Incremento en la tasa de verificación de bloques.



Número de familias de Patentes

7

Descripción de las Patentes

Principales códigos CIP² asociados a las patentes

- GO6F: Instrumentos eléctricos para el procesamiento digital de datos.
- H05K: Circuitos impresos; recipientes o detalles de construcción de aparatos eléctricos; fabricación y montaje de componente eléctricos.
- H04B: Sistemas de transmisión para medir valores, control o señales similares; codificar, decodificar, conversión de códigos, en general.
- F03D: Motores de viento.

Geografías de protección

- Estados Unidos
- Taiwán
- PCT¹

1. PCT. Tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales. La concesión de patentes es competencia de las Oficinas nacionales o regionales de patentes durante lo que se denomina la “Fase nacional”.
2. La Clasificación Internacional de Patentes (CIP), establecida por el Arreglo de Estrasburgo de 1971, constituye un sistema jerárquico de símbolos que no dependen de idioma alguno para la clasificación de las patentes y los modelos de utilidad con arreglo a los distintos sectores de la tecnología a los que pertenecen.




MERCADOS P2P & PRÉSTAMOS P2P

Mercados de persona a persona o préstamos de persona a persona, son nuevas tendencias que se están observando, donde se crean plataformas de intercambio de bienes sin intermediarios, basados en *Blockchain* y criptomonedas, también se enfocan en crear plataformas para prestar servicios financieros entre las personas, sin necesidad de una entidad financiera tradicional.[10]



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA MERCADOS P2P & PRÉSTAMOS P2P

 Empresa
  Lugar de Origen
  Año de Fundación
  Producto o Servicio
  Familias de Patentes
  inversión en Dólares

 **OpenBazaar**
www.openbazaar.org


 USA

201



0

90.000.000

 **Atlas**
<https://atlas.money>

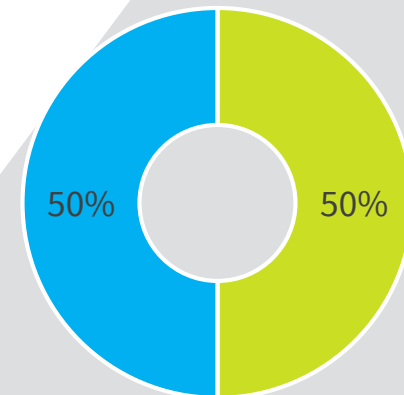

 USA



2014



0

2.300.000



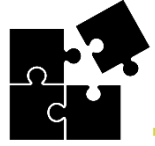
-  Aplicación de escritorio para realizar comercio electrónico
-  Aplicación para dispositivos móviles para realizar préstamos de persona a persona

PROBLEMAS



- Falta de plataformas de comercio electrónico que permita el pago con criptomonedas.
- Altos cobros por plataformas intermediarias, entre los portales web y los bancos.
- Falta de plataformas de comercio, sin intermediarios y sin censura.
- Dificultad de acceder a recursos financieros.
- Comunidades aisladas carecen de entidades financieras.
- Falta de esquemas financieros para población de bajos recursos.

SOLUCIONES



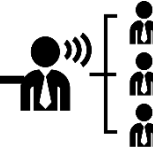
- **Software para realizar comercio electrónico:** ofreciendo la posibilidad de vender y comprar sin intermediarios, además el pago se puede realizar por medio de monedas virtuales. Ofrece herramientas de mensajería y soporte en tiempo real. Herramientas para el manejo de inventarios. Sin cobros por uso de la plataforma. Sin comisiones, sin intermediarios y sin censura, los usuarios se encargan de calificar a los participantes. Tiene integración para realizar y recibir pagos con varias monedas virtuales.
- **Aplicación móvil para realizar préstamos de persona a persona:** aplicación para dispositivos móviles, que permite capacitar a las personas en servicios financieros. También ofrece un medio para conectar a las personas que desean servicios financieros con las personas que pueden proporcionarlos, fácil de instalar y usar.

ADOPTANTES TEMPRANOS



- Empresas de comercio electrónico.
- Empresas o pequeños negocios.
- Interesados en realizar compras por internet.
- Personas con capacidad de prestar dinero.
- Personas con la necesidad de acceso a servicios financieros.

CANALES



- Redes sociales.
- Pagina web.
- Campañas de publicidad en locaciones específicas.

RECURSOS CLAVE



- **Tecnológicos:** Pagina web, aplicación móvil, servidores, computadores.
- **Humanos:** Programadores, desarrolladores, expertos en comunidades, expertos en servicios financieros.

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Acceso a redes para conectarse entre personas con el fin de comerciar entre si.
- Red descentralizada, sin intermediarios u operadores. Sin comisiones para pagar, y sin comercio censurado.
- Inclusión financiera para personas de bajos recursos.
- Facilidad para realizar transacciones en monedas virtuales.
- Generación de valor a partir de la masificación en el uso de la moneda.
- Acceso a los servicios sin importar la ubicación geográfica.

FUENTES DE INGRESO



- Cobros por uso de la plataforma.
- Publicidad.

INVERSIONISTAS



- *Union square ventures*
- *Digital currency group*
- *BlueYard capital*
- *Andreessen horowitz*
- *William Mougayar*
- *Techstars*
- *Partech ventures*
- *Draper associates*
- *Tim Drpaer*
- *Chris Adelsbach*
- *Boost VC*

ALIADOS CLAVE



- Empresas de criptomonedas.
- Motores de búsqueda.
- Empresas de programación y desarrollo.
- Líderes de comunidades.
- Plataformas sociales.
- Empresas de soporte para aplicaciones.

MÉTRICAS CLAVE



- Incremento en el número de usuarios.
- Aumento en el volumen y flujo de transacciones.
- Montos financiados.
- Reducción en la cartera morosa.



BILLETERAS Y SERVICIOS DE MONEDAS

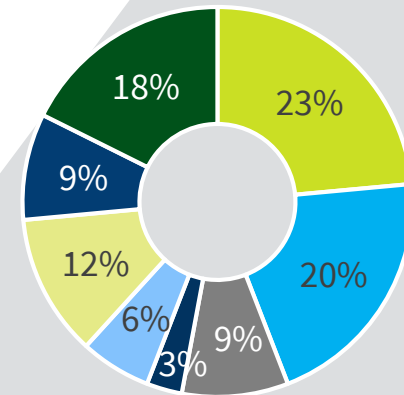
Con el surgimiento de las monedas digitales se hace evidente la necesidad de contar con servicios financieros enfocados a este tipo monedas, por lo cual existen diferentes empresas que se enfocan en ofrecer soluciones para almacenar, transferir, comprar y vender monedas digitales. También se enfocan en crear plataformas para que comerciantes y portales de comercio electrónico puedan recibir pagos con monedas digitales. Los servicios financieros basados en monedas digitales ofrecen nuevos beneficios, en términos de velocidad, seguridad y confiabilidad.[11]



RESUMEN EMPRESAS ANÁLIZADAS PARA BILLETAS Y SERVICIOS DE MONEDAS

Empresa
 Lugar de Origen
 Año de Fundación
 Producto o Servicio
 Familias de Patentes
 Inversión en Dólares

Empresa	Lugar de Origen	Año de Fundación	Producto o Servicio	Familias de Patentes	Inversión en Dólares
CIRCLE www.circle.com	USA	2013		0	136.000.000
BLOCKCHAIN www.blockchain.com	Inglaterra	2011		0	70.000.000
uphold https://uphold.com	USA	2014		0	67.600.000
bitpay https://bitpay.com	USA	2011		0	62.500.000
rípio www.ripio.com	USA	2013		1	44.400.000
xapo https://xapo.com	USA	2012		0	40.000.000
ABRA www.abra.com	USA	2014		0	30.000.000
wyre www.sendwyre.com	USA	2013		0	10.000.000
coins.ph https://coins.ph	Filipinas	2014		0	10.000.000
coinplug www.coinplug.com	Corea del Sur	2013		10	8.300.000



- Billetera virtual de monedas virtuales
- Tienda virtual para monedas virtuales
- Tarjeta débito/crédito de monedas virtuales
- Software para análisis en tiempo real
- Cajeros electrónicos para transacciones con bitcoins
- Plataforma de pagos y transferencias internacionales
- Plataforma de cambio entre divisas
- Plataformas de recaudo de dinero con monedas virtuales

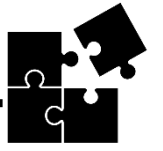
SOLUCIONES

PROBLEMAS



- Riesgo de falsificación del dinero impreso o digital.
- Elevados márgenes de diferencia por pagos, transferencias o cambios entre divisas.
- Falta de herramientas seguras para almacenar *bitcoin*, y realizar transacciones con monedas virtuales.
- Falta de reservas físicas que respalden las entidades financieras (oro, plata, etc).
- Pocos cajeros electrónicos para realizar transacciones con *Bitcoin*.
- Largos tiempos de espera en operaciones y transacciones con métodos financieros tradicionales.
- Se requiere retroalimentación de los flujos digitales de dinero.
- Difícil acceso a créditos con los servicios financieros convencionales.

SOLUCIONES



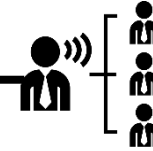
- **Billetera virtual para almacenar monedas virtuales:** billetera virtual para almacenar monedas virtuales y para realizar transacciones entre usuarios.
- **Tienda virtual para comprar y vender monedas virtuales:** tiendas virtuales, aplicaciones móviles o páginas web para comprar y vender diferentes monedas virtuales, como *bitcoin*.
- **Tarjeta débito/crédito de monedas virtuales:** tarjetas débito para realizar todo tipo de transacciones, compras, retiros, entre otras.
- **Software para análisis en tiempo real:** *software* para análisis de las transacciones y los sistemas con el fin de evidenciar posibles fallos, ineficiencias, transacciones corruptas y desempeño de la red.
- **Cajeros electrónicos para realizar transacciones con bitcoins:** cajeros electrónicos para realizar todo tipo de transacciones con monedas virtuales, como retiros, transferencias, cambios a diferentes divisas, entre otras.
- **Plataforma de pagos y transferencias internacionales:** pagos y transferencias mediante la conversión a monedas virtuales, con bajo costo de comisión, fácil de realizar y rápida confirmación.
- **Plataforma de cambio entre divisas:** fácil intercambio de criptomonedas a diferentes divisas con bajos márgenes, y bajos costos.
- **Plataformas de recaudo de dinero con monedas virtuales:** plataformas para el recaudo de monedas virtuales en portales web.

ADOPTANTES TEMPRANOS



- Personas con inversiones en *bitcoin*.
- Personas con interés en las criptomonedas.
- Comerciantes que deseen realizar recaudos con criptomonedas.
- Empresas de comercio electrónico.

CANALES



- Redes sociales
- Página web
- Contacto directo con clientes corporativos.
- Convenciones, foros y eventos masivos.

RECURSOS CLAVE



- **Tecnológicos:** Pagina web, aplicación móvil, servidores, computadores.
- **Humanos:** Programadores, desarrolladores, expertos en comunidades, expertos en servicios financieros, expertos en seguridad e informática.

PROPUESTA Y ATRIBUTOS DE VALOR



- Transformación de la economía con tecnología segura, simple y menos costosa para almacenar y utilizar dinero.
- Servicio seguro y transparente, ofreciendo una reserva verificable en tiempo real.
- Mayor facilidad en el comercio con monedas digitales.
- Acceso a servicios financieros incluyentes, a través de dispositivos móviles.
- Inclusión financiera y democratización de la economía digital.
- Acceso y facilidad de transferencias y movimientos financieros empleando criptomonedas.

FUENTES DE INGRESO



- Cobro de comisión por transferencias o pagos.
- Pagos por uso de las plataformas y la prestación de servicios.

INVERSIONISTAS



- **Empresas de servicios financieros:** Goldman Sachs, Index ventures, Lakestar, Pantera capital, IDG capital partners, Fortress investment group, Emergence capital ventures, Horizons ventures, Digital currency group, Lakestar, Lightspeed ventures, Mosaic ventures, Venovate, Crowdcube, Arbor ventures, First Round Capital, Blockchain capital, Quona capital.
- **Empresas de capital de riesgo:** Greylock Partners, Hard Yaka, Draper Fisher Jurvetson, Beyer capital, Accel partners, Benchmark, Slow ventures, Founders fund, GV, Virgin group, Lerer Hippeau Ventures, Draper Fisher Juvertson.
- **Empresas de tecnología:** Foxconn technology group, Naspers, AME, Aquiline technology growth, Felicis ventures, Future perfect group, NXTTP Labs, Wavemakers partners, SBI asset management.
- **Personas naturales:** Tim Draper, Niraj Mehta, Marc Bell, Wei Guo.

ALIADOS CLAVE





- Plataformas de comercio electrónico.
- Empresas de telecomunicaciones
- Desarrolladores y programadores.
- Empresas de servicios financieros.
- Empresas de criptomonedas.
- Inversionistas.

MÉTRICAS CLAVE



- Número de billeteras.
- Aumento en el volumen y flujo de transacciones.
- Incremento del número de lugares de comercio asociados.
- Número de usuarios.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS ASOCIADOS - BILLETERAS Y SERVICIOS DE MONEDAS

	Número de familias de Patentes <u>16</u>	Descripción de las Patentes Principales códigos CIP ² asociados a las patentes H04L: Transmisión de información digital, p. Ej. Comunicación por telégrafo. G06Q: sistemas o métodos de procesamiento de datos, especialmente adaptados para fines administrativos, comerciales, financieros, de gestión, supervisión o pronóstico; sistemas o métodos especialmente adaptados para fines administrativos, comerciales, financieros, de gestión, supervisión o pronóstico, no proporcionados de otra manera	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• PCT¹• Estados unidos
	Número de familias de Patentes <u>1</u>	Descripción de las Patentes US2016371771 (A1). Servicio de procesamiento de préstamos que utiliza un activo digital de contabilidad distribuida. Se proporcionan sistemas, métodos y medios legibles por computadora para un servicio de procesamiento de préstamos que utiliza un activo digital de contabilidad distribuida.	Geografías de protección <ul style="list-style-type: none">• Estados unidos

1. PCT. Tratado internacional ratificado por más de 150 Estados contratantes. Con el PCT puede solicitar la protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” de patente en un gran número de países, sin necesidad de cursar por separado varias solicitudes de patente nacionales o regionales. La concesión de patentes es competencia de las Oficinas nacionales o regionales de patentes durante lo que se denomina la “Fase nacional”.
2. La Clasificación Internacional de Patentes (CIP), establecida por el Arreglo de Estrasburgo de 1971, constituye un sistema jerárquico de símbolos que no dependen de idioma alguno para la clasificación de las patentes y los modelos de utilidad con arreglo a los distintos sectores de la tecnología a los que pertenecen.

PARA TENER EN CUENTA

- Las validaciones de identidad tradicionales se basan en una base de datos central, donde el dueño de la información es un tercero, que obtiene beneficios económicos por el volumen de información de los usuarios. Con las nuevas tendencias en torno a *blockchain* se invierte esta estructura, **quien tiene el control de los datos es el usuario y es él quien decide si compartir o no su información**, creando una nueva estructura de valor.
- Se han realizado **alianzas o cooperaciones entre las empresas que están desarrollando la tecnología de manejo de identidades y verificación de autores** con universidades, muesos, entidades gubernamentales, donde se esta probando la tecnología, para su masificación.
- **Las empresas de verificación de autores y de originalidad, están dando paso a nuevos modelos de negocio** en torno a las creaciones digitales, tales como diseños exclusivos o series limitadas, así como disminuir el mercado de las copias y proteger al autor o productor, brindando la posibilidad de verificar y hacer trazabilidad del producto.
- **Una de las limitantes para la minería son los requerimientos de volumen de computo altos**, ya que los bloques se hacen cada vez mas grandes y requieren un tiempo corto de verificación. El incremento de la velocidad de procesamiento implica un incremento en gastos energéticos y en el enfriamiento para los procesadores.
- La principal moneda dentro de la minería de monedas digitales es el *bitcoin*, **pero continuamente surgen nuevas monedas digitales que atraen atención por el valor de recaudo** que consiguen mediante ICO, esto hace necesario la expansión de la minería.

PARA TENER EN CUENTA

- El desarrollo de sistemas para prestamos e inclusión de poblaciones de bajos recursos o sin acceso a servicios financieros, permite **servicios mas incluyentes disminuyendo los intermediarios y los costos asociados**. Estos servicios son una alternativa a los servicios bancarios tradicionales pero **no pretenden eliminar la banca sino ampliar sus servicios** sirviendo como complemento.
- **Las billeteras y servicios de monedas se enfocan en ofrecer una experiencia al usuario rápida, segura, y fácil**. Estos servicios habilitan el aumento en el número de usuarios dentro de las redes de *Blockchain* y de criptomonedas, promoviendo el crecimiento del mercado.
- El enfoque de las empresas de billeteras y servicios de monedas, esta en **ampliar la compatibilidad con monedas digitales emergentes**, es allí donde se concentra las mayores oportunidades para nuevas empresas.
- **Hace falta un marco jurídico claro para las empresas asociadas a Blockchain & bitcoin**, con el fin de reducir el riesgo y la incertidumbre en este mercado.

CAPACIDADES LOCALES

En este capítulo se realiza la identificación de la situación actual de Medellín desde el ámbito social, tecnológico y político, con el fin de identificar las dinámicas y capacidades locales en relación al área de oportunidad.





Helpcode.co



Oferta de productos y servicios de *Bitcoin & Blockchain* en el Valle de Aburrá

- ✓ Índice de capitalización bursátil para monedas virtuales.
- ✓ Tienda virtual para comprar y vender monedas virtuales.
- ✓ soluciones para el manejo y control de propiedad intelectual o desarrollos, basado en *blockchain*

Algunas compañías con oferta de soluciones o servicios en *Bitcoin & Blockchain*

¿CÓMO ESTÁ MEDELLÍN?

Algunos grupos de investigación con oferta de soluciones o servicios en *Bitcoin & Blockchain*

DESDE LA INVESTIGACIÓN

ENTIDADES

DESCRIPCIÓN

TECNOLOGÍA



La Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, tienen dentro de las líneas de interés de varios de sus grupos de investigación, el tema de *blockchain*. Adicionalmente promueve cátedras y charlas en torno a esta tecnología.

Actualmente se encuentran participando en una convocatoria del grupo ENEL, para una aplicación de arquitectura de ciberseguridad basada en *blockchain*.



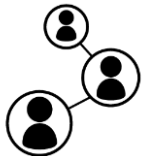
La Universidad de Medellín tiene dentro de las líneas de interés de varios de sus grupos de investigación, el tema de *blockchain*.

Están en etapa de exploración e investigación de soluciones con *blockchain*, pero no cuentan con producción científica o tecnológica por el momento.



La Universidad de Antioquia tiene dentro de las líneas de interés de varios de sus grupos de investigación, el tema de *blockchain*.

Están en etapa de exploración e investigación de soluciones con *blockchain*, pero no cuentan con producción científica o tecnológica por el momento.



¿CÓMO ESTÁ MEDELLÍN?

Algunas instituciones con oferta de formación relacionada con *Bitcoin & Blockchain*

DESDE LA FORMACIÓN

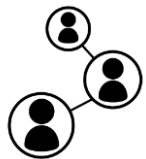
ENTIDADES



Destination DEV

DESCRIPCIÓN

Destino: Dev es una academia de capacitación en desarrollo de *software* de 10 semanas para nómadas digitales ubicada en Medellín, Colombia. Cuenta con 12 cupos para estudiantes por programa, con el fin de vivir, aprender y explorar en una casa de programación compartida. Mediante la combinación de una inmersión total en la educación tecnológica y una cultura extranjera, se espera construir una comunidad sólida. Se enfocan en público extranjero que tiene interés en el tema de *Blockchain* y que están buscando una experiencia en una ciudad como Medellín. Los temas que trata el curso son: Fundamentos de *Blockchain*, Ethereum, contratos inteligentes / solidez, Web3.js



¿CÓMO ESTÁ MEDELLÍN?

Algunas iniciativas políticas asociadas con *Bitcoin & Blockchain*

DESDE LO POLÍTICO

ENTIDADES

DESCRIPCIÓN



BANCO DE LA REPUBLICA



Superintendencia
Financiera
de Colombia

El Banco de la República y la Superintendencia Financiera de Colombia se encuentran trabajando con la compañía de *software* empresarial R3 para conocer y experimentar los últimos avances en la tecnología de registros compartidos (Distributed Ledger Technology o “DLT”). R3 ya ha trabajado con varios bancos centrales y reguladores de todo el mundo y en conjunto trabajan en Corda, una plataforma de registros distribuidos de código abierto para gestionar, administrar y sincronizar acuerdos financieros. Corda fue inspirada substancialmente y capta los beneficios de “*blockchain*”, pero con ajustes en su diseño que la hacen capaz de satisfacer las necesidades de las instituciones financieras reguladas. No se han realizado regulaciones específicas en estos temas aún.



MinTIC
Ministerio de Tecnologías
de la Información y las Comunicaciones

El Ministerio de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, promueve eventos relacionados con *blockchain*, como conferencias y foros, además promueve a las empresas de desarrollo de *software* para que tengan un programa de incentivos y de acompañamientos de expertos.

Fedesoft

Federación Colombiana de la Industria del
software y Tecnologías relacionadas

intersoftware
Red de Empresarios del Software
Colombia

Federaciones o asociaciones, relacionadas con el tema de *software* que están incentivando la capacitación, masificación, uso y apropiación de la tecnología *blockchain* por parte de empresas de desarrollo locales. Han realizado eventos como foros y charlas con expertos nacionales e internacionales.

OPORTUNIDADES

En este capítulo se identifican oportunidades y brechas para el área de interés, considerando aspectos como capacidad requerida, segmento de clientes y barreras.





Definición de potenciales oportunidades para Medellín a partir de la oferta de soluciones globales y locales. La identificación de las potenciales oportunidades se realiza considerando las soluciones globales para las cuales no se identifica actualmente oferta en Medellín, o aquellas que a partir del estudio se identifican como necesidades para la ciudad. Estas soluciones son potenciales oportunidades de innovación para la ciudad.

Taller de priorización de oportunidades. Las potenciales oportunidades identificadas son priorizadas y analizadas en un taller con grupos de interés, en los cuales se realiza una calificación de cada potencial oportunidad, considerando variables de mercado y capacidades locales para su implementación. Las variables consideradas son:

Mercado

- Necesidad del mercado
- Beneficios de la solución
- Disposición de compra
- Productos complementarios
- Adopción del mercado

Capacidades

- Recursos humanos
- Infraestructura
- Capacidad de financiación
- Cadena de valor

Identificación de oportunidades para la ciudad. A partir de la evaluación en los grupos de interés, se identifican las cinco oportunidades que tengan mayor potencial, puesto que se pueden implementar en un corto plazo y se cuenta con la capacidades a nivel local, necesarias para su implementación. Para estas oportunidades se definen en este capítulo los potenciales clientes, capacidades requeridas para su implementación y brechas.

ASISTENTES AL TALLER DE OPORTUNIDADES



Ramiro Paniagua (Asesor)

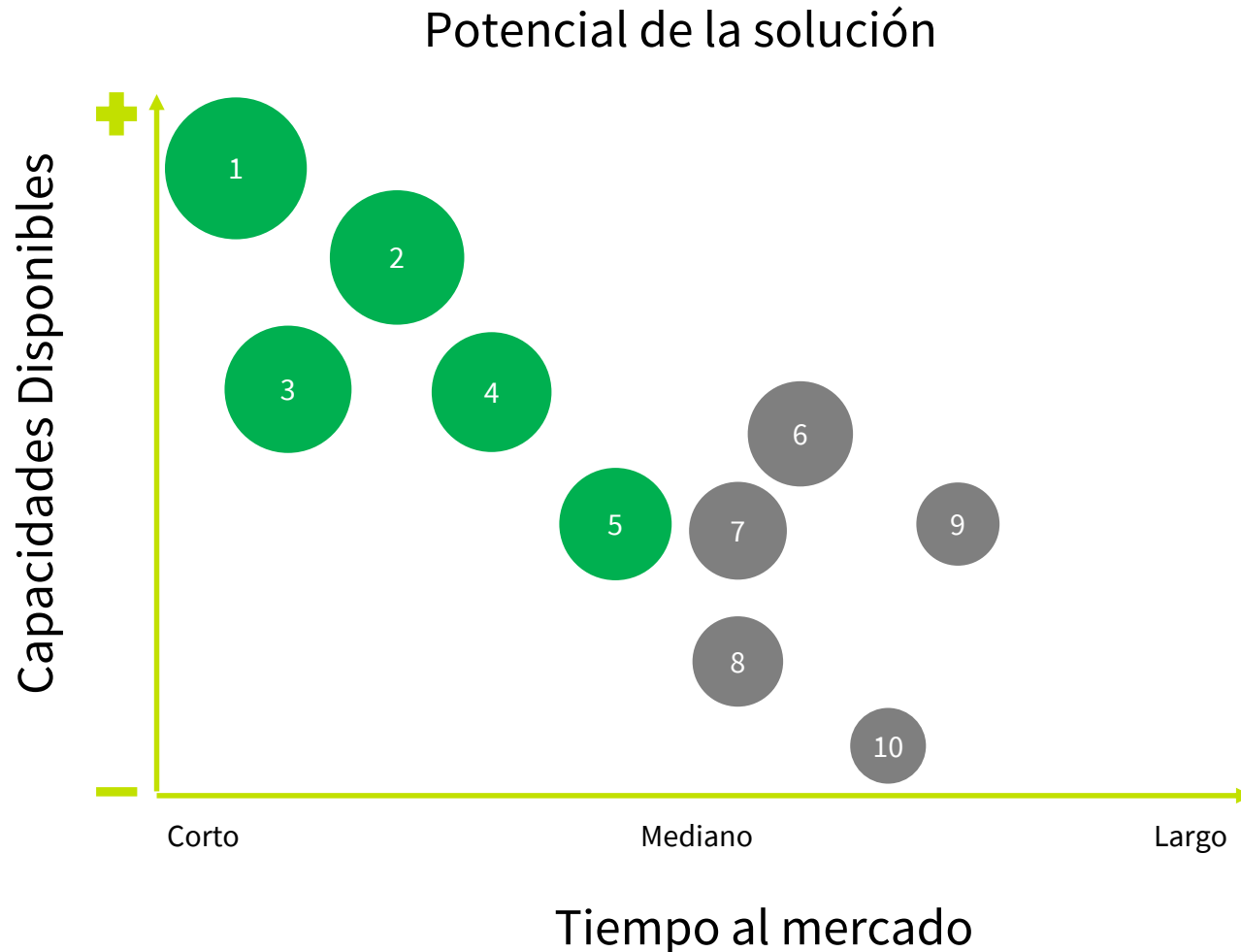


Sara Ramírez
Laura Aristizábal
Johnatan Castelblanco

Mintracé

Diego Gómez

POTENCIALES OPORTUNIDADES PARA MEDELLÍN



El tamaño de la burbuja representa el potencial de la oportunidad y se calcula con la sumatoria entre la puntuación de las capacidades y del mercado.

Oportunidades priorizadas

1. Aplicación para dispositivos móviles para realizar préstamos de persona a persona
2. Tienda virtual para monedas virtuales
3. Plataformas de recaudo de dinero con monedas virtuales
4. *Software* para la autenticación ante terceros y *software* para verificar identidad, origen y autor
5. Plataforma web o aplicativo móvil para tener acceso a consultorías con expertos
6. Billetera virtual para almacenar monedas virtuales
7. *Software* para realizar comercio electrónico con criptomonedas
8. *Software* para *IOT* basado *blockchain*
9. *Software* para análisis y monitoreo de variables de *blockchain* en tiempo real
10. Plataformas para invertir en centros de datos de minería de *bitcoins*

1. Aplicación para realizar préstamos de persona a persona

Segmentos de clientes



Personas con necesidad de acceso a servicios financieros



Cooperativas

Oferta hacia los clientes

Capacitación a los usuarios sobre servicios y manejos financieros. Permite conectar a las personas que requieren servicios financieros, como préstamos, con las personas que pueden proporcionarlos. Habilita una mayor seguridad y confianza para los préstamos. Funciona a partir de una aplicación para dispositivos móviles.

¿Por qué es una oportunidad?

- En el país existe el reto de lograr una bancarización del 100% de la población.
- Se requiere mayor efectividad en el trámite de créditos.
- Complejidad de las entidades financieras para realizar transacciones con las personas.
- Alta demanda en herramientas móviles para facilitar trámites y reducir tiempos de espera.
- Acceso al sistema financiero de forma legal.

Capacidades requeridas

- Educación financiera para la población.
- Personal capacitado en inteligencia artificial, Big data, analítica, estadística, *blockchain*, seguridad digital.
- Capacidades en gestión de riesgos financieros
- Desarrollo y diseño de software para implementar las plataformas.
- Implementar estándares de seguridad digital.
- Servidores y centros de datos.

Brechas/ Barreras

- Falta cultura en el manejo financiero y tecnológico.
- No son claros los aspectos legales y la normatividad.
- No es claro el modelo de sostenibilidad económico.
- Falta de confianza en las plataformas móviles.

2. Tienda virtual para monedas virtuales

Segmentos de clientes



Personas con interés en criptomonedas



Empresas con canal de venta online

Oferta hacia los clientes

Transacciones seguras y confiables mediante tiendas virtuales, aplicaciones móviles o páginas web para comprar y vender diferentes monedas virtuales, como *bitcoin*, brindando fácil acceso a los clientes.

¿Por qué es una oportunidad?

- A nivel global existen alrededor de 1500 criptomonedas.
- Alta demanda en herramientas móviles seguras para conocer y tranzar en este nuevo mercado.
- Interés creciente en criptomonedas y mecanismos para generar transacciones con ellas de formas seguras.

Capacidades requeridas

- Formación en criptomonedas, *blockchain*, Big data, analítica, estadística, seguridad digital, desarrollo de software.
- Capacidades en gestión de riesgos financieros
- Desarrollo de plataformas tecnológicas para la tienda virtual.
- Altos estándares de Seguridad digital.
- Servidores y centros de datos.

Brechas/ Barreras

- Falta cultura en el manejo financiero y tecnológico.
- No son claros los aspectos legales y la normatividad.
- Falta de confianza en el uso de tecnologías relacionada a la criptomoneda y el respaldo de estas monedas.
- Demanda sensibilización de la población sobre sitios de criptomonedas regulados.

3. Plataformas para recaudo de dinero con monedas virtuales

Segmentos de clientes



Gobierno



Bancos



Empresas de recaudo



Empresas con canal de venta online

Oferta hacia los clientes

Plataformas para el recaudo usando tecnologías *blockchain*, con la opción de uso de monedas virtuales legales en el país, generando transacciones transparentes.

¿Por qué es una oportunidad?

- Tendencia en el uso de tecnologías *blockchain* para contratos inteligentes con mayor transparencia.
- Demanda por soluciones seguras para recaudo de dinero, con menor posibilidad de fraudes o robos.
- Se requiere mejorar la efectividad en el recaudo.
- Alta demanda en herramientas móviles seguras para conocer y tranzar en este nuevo mercado.

Capacidades requeridas

- Formación en criptomonedas, *blockchain*, Big data, analítica, estadística, seguridad digital, desarrollo de software.
- Capacidades en gestión de riesgos financieros.
- Desarrollo de plataformas tecnológicas de recaudo.
- Altos estándares de seguridad digital.
- Definir el modelo de sostenibilidad socioeconómico.
- Servidores y centros de datos.

Brechas/ Barreras

- Requiere formación y gestión de cambio cultural, en el manejo financiero y tecnológico.
- Requiere adecuación de aspectos legales y normativos.
- Desconfianza en realización a transacciones digitales, uso de criptomoneda y el respaldo de estas monedas.

4. *Software* para la autenticación ante terceros y verificación de identidad, origen y autor

Segmentos de clientes



Gobierno



Universidades, centros de investigación



Artistas



Oficinas de propiedad intelectual

Oferta hacia los clientes

Software para la gestión de identidad, autoría y origen, basado en *blockchain* cambiando el esquema de la seguridad y las bases de datos centralizadas. Permitiendo generar identidades digitales únicas que solo pueden ser gestionadas por el usuario, con altos grados de seguridad y brindando facilidad de ser verificadas.

¿Por qué es una oportunidad?

- Verificar la originalidad de obras es un proceso largo que implica muchos recursos.
- Tendencia global de uso de tecnologías *blockchain* para mayor transparencia con mínima intermediación.
- Necesidad de mecanismos seguros para proteger la propiedad intelectual y reducir plagios.

Capacidades requeridas

- Formación en criptomonedas, *blockchain*, Big data, analítica, estadística, seguridad digital, desarrollo de software.
- Gestión de identificación única digital y la propiedad intelectual.
- Diseño y desarrollo de software.
- Altos estándares de seguridad digital.
- Sistema normativo y regulatorio adecuado para la gestión integral de la identificación única digital.
- Servidores y centros de datos.

Brechas/ Barreras

- No hay claridad sobre el modelo de sostenibilidad socioeconómico.
- Desconfianza frente a tecnologías de *Blokchain*.

5. Plataforma web o aplicativo móvil para tener acceso a consultorías con expertos

Segmentos de clientes



investigadores



Desarrolladores



Empresas

Oferta hacia los clientes

Acceso en forma segura y confiable a expertos en diferentes temas de interés, con la posibilidad de verificar y realizar trazabilidad de sus habilidades y experiencia. Adicionalmente permite un manejo seguro de la información intercambiada. Consiste de una plataforma para contactar en línea expertos en temáticas especializadas de todo el mundo, "garantizando" la identificación de las partes interesadas, soportando las "calificaciones" entre los participantes y la transferencia de información.



¿Por qué es una oportunidad?

- El acceso a expertos con conocimiento especializado es restringido.
- No es fácil identificar personal calificado para consultas o asesorías específicas.
- La verificación de habilidades y capacidades, no siempre se puede realizar de forma adecuada.
- La falta de opciones obliga a pagar costos elevados por servicios de consultoría.

Capacidades requeridas

- Formación en *blockchain*, Big data, analítica, estadística.
- Altos estándares de seguridad digital
- Capacidades en diseño y desarrollo de software.
- Servidores y centros de datos.

Brechas/ Barreras

- Desconfianza frente a tecnologías de *Blokchain*.

PARA TENER EN CUENTA

- En términos generales para la masificación y uso de la tecnología *blockchain*, **se debe avanzar en temas legislativos a nivel nacional y regional**, con el fin de sentar las bases de un marco jurídico claro para que los inversionistas perciban un menor riesgo.
- Para la apropiación adecuada de la tecnología hace falta mas esfuerzos y voluntad en términos de educación asociada a *blockchain* y monedas virtuales, en este momento **existe una necesidad latente de contar con personal formado en estas tecnologías** para el desarrollo de soluciones.
- La tecnología *blockchain* aún esta en etapas tempranas de desarrollo, y se debe aprovechar este momento como una **oportunidad para identificar nuevos usos y soluciones**.
- La tecnología de Blockchain tiene múltiples aplicaciones y **no esta limitada únicamente al campo financiero**.
- El blockchain y el bitcoin han surgido como una alternativa a sistemas financieros tradicionales, no obstante **pueden ser un servicio complementario a las soluciones actuales para mejorar la oferta y las coberturas** a mayor número de personas.
- Se requiere un cambio cultural y sensibilización frente a los beneficios de las soluciones, **cambiando paradigmas actuales en algunos medios frente al blockchain y Bitcoin**.

REFERENCIAS

- [1] L. Ariei, “Blockchain explainer,” 2017.
- [2] Alyson, “What is Bitcoin?,” 2018. [Online]. Available: <https://support.blockchain.com/hc/en-us/articles/211122603-What-is-Bitcoin->. [Accessed: 08-Feb-2018].
- [3] CBINSIGHTS, “Banking Is Only The Beginning: 36 Big Industries Blockchain Could Transform,” 2018. [Online]. Available: <https://www.cbinsights.com/research/industries-disrupted-blockchain/>. [Accessed: 08-Feb-2018].
- [4] Coin Market capital, “Cryptocurrency Market Capitalizations | CoinMarketCap,” 2018. [Online]. Available: <https://coinmarketcap.com/>. [Accessed: 09-Feb-2018].
- [5] L. Ariei, “What is Blockchain Technology ?,” 2017.
- [6] L. Ariei, “Blockchain Investment Trends in Review,” 2017.
- [7] Filament, “A Declaration of Device Independence – Filament – Medium,” 2015. [Online]. Available: <https://medium.com/@FilamentHQ/a-declaration-of-device-independence-b6f83e8b6441>. [Accessed: 14-Feb-2018].
- [8] Cambridge Blockchain, “Identity Compliance Solutions | Cambridge Blockchain.” [Online]. Available: <https://www.cambridge-blockchain.com/>. [Accessed: 14-Feb-2018].
- [9] V. Vavilov, “The Bitfury Group: Shaping the Future of Blockchain — Our Vision from Necker Island (video here) – Medium,” 2016. [Online]. Available: <https://medium.com/@valeryvavilov/the-bitfury-group-shaping-the-future-of-blockchain-our-vision-from-necker-island-video-here-3175368d0f7b>. [Accessed: 14-Feb-2018].
- [10] Open Bazaar, “New Year, New OpenBazaar - The Disruption of Disruptive Technology - OpenBazaar,” 2017. [Online]. Available: <https://www.openbazaar.org/blog/new-year-new-openbazaar-the-disruption-of-disruptive-technology/>. [Accessed: 14-Feb-2018].
- [11] Uphold, “Uphold - information.” [Online]. Available: <https://uphold.com/en>. [Accessed: 14-Feb-2018].

ANEXO

SOLICITANTE	NÚMERO PRIORIDAD	TÍTULO
Evernym	US8874770 (B2)	Systems and methods for access-controlled interactions
Chronicled	CA2988318 (A1)	Open registry for identity of things
	US2016358158 (A1)	Open registry for identity of things including item location feature
	US2018019872 (A1)	Open registry for internet of things including sealed materials
	US2016358187 (A1)	Open registry for identity of things including social record feature
Cambridge Blockchain	US2017222814 (A1)	Systems and methods for managing digital identities
Ascribe	US2016203572 (A1)	Method to securely establish, affirm, and transfer ownership of artworks
Bitmark	SG11201708295X (A)	System and method for decentralized title recordation and authentication
ShoCard	CA2984888 (A1)	Identity management service using a block chain
	WO2017152150 (A1)	Method and system for authenticated login using static or dynamic codes
	US2017255805 (A1)	Transferring Data Files Using a Series of Visual Codes
	US2016330035 (A1)	User Identification Management System and Method

ANEXO

SOLICITANTE	NÚMERO PRIORIDAD	TÍTULO
Bitfury	US2017326489 (A1)	Filter for immersion cooling apparatus
	US2017325355 (A1)	Immersion cooling
	US9660627 (B1)	System and techniques for repeating differential signals
	US9645604 (B1)	Circuits and techniques for mesochronous processing
	WO2017118874 (A2)	Circuits and techniques for mesochronous processing
	US9514264 (B1)	Layouts of transmission gates and related systems and techniques
	US9441615 (B1)	Horizontal axis troposkein tensioned blade fluid turbine
Coinplug	WO2017119564 (A1)	Secure information transmitting system and method for personal identity authentication
	US2017302460 (A1)	Method for creating, registering, revoking authentication information and server using the same
	WO2017146333 (A1)	Forgery/tampering verification system and method for financial institution certificates based on blockchain
	US2017330179 (A1)	Method for issuing authentication information and blockchain-based server using the same
	WO2017135670 (A1)	Method and server for providing notary service for file and verifying file recorded by notary service
	WO2018008800 (A1)	Accredited certificate authentication system based on blockchain, and accredited certificate authentication method based on blockchain, using same
	WO2017171165 (A1)	System for issuing public certificate on basis of block chain, and method for issuing public certificate on basis of block chain by using same
	US2017308872 (A1)	Digital virtual currency transaction system and method having block chain between concerned parties

ANEXO

SOLICITANTE	NÚMERO PRIORIDAD	TÍTULO
Coinplug	US2017330180 (A1)	Method for using and revoking authentication information and blockchain-based server using the same
	WO2018012872 (A1)	Method for providing recording and verification service for data received and transmitted by messenger service, and server using method
Ripio/bitpagos	US2016371771 (A1)	Loan processing service utilizing a distributed ledger digital asset

[OBSERVATORIO CT+i]

OPORTUNIDADES Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS
PARA LOS NEGOCIOS DEL FUTURO