



Universidad de  
**San Andrés**

**Universidad de San Andrés**

**Escuela de Negocios**

**Licenciatura en Administración de Empresas**

Finanzas y Criptomonedas

¿Cómo se diferencian los exchanges descentralizados contra  
los centralizados?

Autor: Mauricio Tommasi

Legajo: 29331

Mentor: Diego Finchelstein

Buenos Aires, Argentina

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 CONTRIBUCIONES DEL TRABAJO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.1 Pregunta central.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.2 Sub-preguntas.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.1 General.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3.2 Específico.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN DE LAS RAZONES DE ESTUDIO .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5 ESTRATEGIA METODOLÓGICA .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.1 Tipo de estudio.....</b>	<b>8</b>
<b>1.5.2 Casos de estudio.....</b>	<b>9</b>
<b>1.5.3 Técnica de recolección de datos.....</b>	<b>9</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 HISTORIA DE CRIPTOMONEDAS .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 MUNDO DE FINANZAS/ECONOMÍA Y CRIPTOMONEDAS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 EXCHANGES .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4 FINANZAS DESCENTRALIZADAS.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5 5 FUERZAS DE PORTER .....</b>	<b>15</b>
<b>2.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL CENTRALIZADA Y DESCENTRALIZADA .....</b>	<b>16</b>
<b>3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE CASOS .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 UNISWAP.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.1 ¿Qué es Uniswap? Historia.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.2 Iteraciones de Uniswap.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.3 Liquidez.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.4 Seguridad.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1.5 Gobernanza.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.6 Facilidad para usuario.....</b>	<b>28</b>
<b>3.1.7 5 Fuerzas de Porter .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2 BINANCE.....</b>	<b>33</b>
<b>3.2.1 ¿Qué es Binance?.....</b>	<b>33</b>
<b>3.2.2 ¿Qué productos tiene Binance?.....</b>	<b>35</b>
<b>3.2.3 Liquidez.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2.4 Seguridad.....</b>	<b>39</b>
<b>3.2.5 Gobernanza.....</b>	<b>40</b>

3.2.6 <i>Facilidad para usuario</i> .....	41
3.2.7 5 <i>Fuerzas de Porter</i> .....	45
<b>4. MARCO COMPARATIVO</b> .....	<b>48</b>
4.1 LIQUIDEZ.....	48
4.1.1 <i>Cuadro comparativo liquidez</i> .....	48
4.1.2 <i>¿Cómo se genera liquidez y volumen?</i> .....	49
4.1.3 <i>Métricas</i> .....	49
4.1.4 <i>Compliance</i> .....	50
4.1.5 <i>Arbitraje y tipo de mercado</i> .....	50
4.2 SEGURIDAD.....	51
4.2.1 <i>Cuadro comparativo seguridad</i> .....	51
4.3 GOBERNANZA.....	52
4.3.1 <i>Cuadro comparativo gobernanza</i> .....	52
4.4 FACILIDAD PARA USUARIO .....	53
4.4.1 .....	53
<i>Cuadro comparativo UX</i> .....	53
4.5 5 FUERZAS DE PORTER.....	56
4.5.1 <i>Poder de negociación de los clientes</i> .....	56
4.5.2 <i>Poder de negociación de los proveedores</i> .....	57
4.5.3 <i>Amenaza de nuevos entrantes</i> .....	57
4.5.4 <i>Amenaza de sustitutos</i> .....	57
4.5.5 <i>Rivalidad entre competidores</i> .....	58
<b>5. CONCLUSIÓN</b> .....	<b>59</b>
5.1 <b>QUÉ SE ESPERA PARA EL FUTURO</b> .....	62
<b>6. GLOSARIO</b> .....	<b>64</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>66</b>

# 1. Introducción

En el 2009 con el nacimiento de bitcoin surge un nuevo tipo de activo llamado criptomonedas. En su infancia la mayoría de la población desconocía o ignoraba el poder que trajo la creación de bitcoin y a su vez la tecnología por detrás, blockchain. A medida que pasaron los años este tipo de activos se fue popularizando y captando a más personas de la población. Con el tiempo fue apareciendo en los portafolios de pequeños inversores y grandes empresas, como una manera de diversificación, siguiendo una baja correlación con otro tipo de activos. Muchas veces los gobiernos o bancos toman acciones que pueden causar incertidumbre o sospecha en la población. La mayoría de los instrumentos financieros o activos donde invertir se encuentran bajo el ojo de muchos reguladores que puede dar seguridad pero hay veces que algunas decisiones repercuten sobre alguno de sus usuarios. Cada día hay más personas con la necesidad de adquirir criptomonedas, para acceder a ellas normalmente se usan exchanges centralizados (CEX) y descentralizados (DEX).

Uniswap el DEX mas grande el mundo y Binance el CEX mas grande del mundo venden criptomonedas, que se están convirtiendo en una opción de inversión interesante, ya que proporciona una reserva de valor sin el riesgo de que sus activos sean incautados. Sin embargo, las criptomonedas están sujetas a las fluctuaciones del mercado como cualquier otra inversión. Estos activos se almacenan en determinadas blockchains y solo el propietario de ellos puede acceder a ellas a través de su propia clave pública y privada. No obstante, cabe destacar que los activos son digitales y, por tanto, están expuestos a hackers que pretendan apoderarse de ellos.

Otra característica atractiva de invertir en este tipo de monedas es la falta de regulaciones existentes. A través de plataformas como Binance o Uniswap los usuarios pueden comerciar fácilmente entre criptomonedas y dinero fiduciario, sin pasar por ninguna institución financiera o gobierno. La mayoría de las criptomonedas

son muy volátiles y no tienen activos tangibles ni respaldo a diferencia de la mayoría de las commodities o acciones.

Uniswap es un exchange descentralizado (DEX) que trabaja sobre blockchains de contratos inteligentes. Arrancó operaciones en 2018 con ayuda financiera de la Fundación Ethereum, logró convertirse rápidamente en líder de mercado en solo un par de años.

Binance es un exchange centralizado que opera globalmente. Fue fundada en 2017 y en menos de 2 años pasó a ser el líder de mercado. Esto se logró gracias a decisiones estratégicas del equipo y adaptarse a las condiciones económicas de distintos países.

El mercado de intercambio de criptomonedas del mundo es relevante porque en los últimos años ha experimentado un crecimiento exponencial y la tecnología ha progresado exponencialmente. Esto se debe a la adaptación general de las criptomonedas, pero en particular a ineficiencias en aspectos macroeconómicos como la inflación. Binance y Uniswap contribuyen a este mercado ofreciendo criptomonedas para que sus usuarios intenten superar algunas de estas ineficiencias. Comparar su modelo de negocio puede ayudarnos a mejorar aún más aspectos particulares de este mercado y por qué es atractivo para los consumidores.

La pregunta de investigación que estaré investigando: ¿Cómo se diferencian los exchanges descentralizados contra los centralizados? Esta pregunta es relevante porque a lo largo del 2020 y 2021 tanto Binance como Uniswap crecieron sustancialmente. El mundo (incluyendo el financiero) está comenzando a adoptarlos gradualmente, siendo una manera de acceder al mercado de criptomonedas. Este tipo de activos es atractivo para la población porque es una nueva industria centrada en la tecnología de blockchain que está revolucionando sobre muchos servicios de la actualidad, haciéndolos más eficientes. La ventaja principal que genera esta tecnología es la capacidad de sacar al intermediario en muchos procesos, que suelen ser ineficientes y se llevan comisiones altas por intermediar entre dos partes. Esta investigación analizará diversas estrategias que estos exchanges han desplegado para aprovecharla y crecer exponencialmente. Se mostrará evidencia sobre el

mercado general y cuánto de él pudieron adquirir Binance y Uniswap. Un factor importante del crecimiento de los exchanges fue el coronavirus que ocupó un lugar central en el mundo. Este período ha presentado nuevos desafíos para todos. Fue un periodo que creo mucho desempleo, hubo impresión excesiva de moneda fiduciaria y poco consumo. Esto generó que muchas personas inviertan en distintos activos incluyendo las criptomonedas.

## 1.1 Contribuciones del trabajo

El trabajo es un estudio comparativo de casos. Los casos por analizar son Uniswap y Binance. Estos dos son relevantes para el análisis porque ambos son exchanges que comercializan criptomonedas, sin embargo, tienen una gran distinción, uno es centralizado y el otro es descentralizado. Esto pone en juego varios temas, porque históricamente las personas están acostumbradas a comercializar con plataformas que están reguladas y controladas por una empresa. El concepto de exchange descentralizado (DEX) trae una nueva herramienta a algunos usuarios. Una experiencia, donde no se requiere revelar información sobre la identidad y los activos siempre permanecen en su custodia. No hay necesidad de confiar en un tercero que almacene tus activos. Es el mismo concepto de tener dólares físicos que se pueden tocar, sin embargo, están de manera digital en una cadena de bloques.

Uniswap es relevante para la investigación porque es el primer exchange descentralizado exitoso, el más conocido del ecosistema y el líder de mercado. Además, es una de las más completas en términos de funcionalidades e información disponible para el análisis. Los DEX al ser tan nuevos aún no hay muchos estudios o investigación, sin embargo, Uniswap es el que más podemos encontrar. Hay varios estudios, información y análisis sobre la plataforma que van a contribuir a la investigación.

Binance es relevante para la investigación porque es el exchange centralizado (CEX) más grande del mundo en término de usuarios y volumen. Opera en todo el mundo salvo algunos países como Estados Unidos. Que sea global ayuda para la investigación, porque los DEX no tienen ningún tipo de frontera y cualquier persona

del mundo puede usarlos. Además de la plataforma de exchange Binance cuenta con muchos productos en su cartera y pueden aportar para el análisis.

Los dos al tratarse de exchanges comparten muchas cosas, sin embargo, nos encontramos con dos industrias diferentes la de exchange centralizado y exchange descentralizado. Se las considera industrias distintas, porque los procesos son distintos, tienen distintas propuestas de valor para los usuarios y la tecnología es diferente. En un CEX los usuarios son parte de una base de datos y son solo clientes. En el DEX se necesita wallet personal, y el cliente puede ser cliente y proveedor al mismo tiempo. Hay claramente dos industrias distintas porque hay jugadores que intervienen en cada una, todas las cualidades de centralizado aplican a cualquier CEX y lo mismo descentralizado para DEX. Para el análisis se hará foco en aspectos que resultan relevantes como punto de partida para ver estas similitudes y diferencias. Al tratarse de un mercado con activos es fundamental ver el tema de la liquidez y que movimientos de dinero hay. Además, se profundizará en otros aspectos como su historia, seguridad de plataforma, gobernanza y facilidad para el usuario. Al tratarse de dos industrias, se utilizará el modelo de las 5 fuerzas de Porter para su análisis.

En el fondo este trabajo profundiza la comparación de las finanzas descentralizadas (DeFi) y las centralizadas (CeFi). Los exchanges son una herramienta de estos conceptos, y son una parte importante. Desde que surgieron los contratos inteligentes y la posibilidad de programar contratos que automatizan procesos financieros han aparecido muchas investigaciones comparando esos dos tipos de finanzas. Principalmente porque DeFi es algo muy novedoso, muchas veces facilitando procesos que suelen ser lentos o ineficientes en las finanzas tradicionales.

## **1.2 Pregunta de investigación**

### **1.2.1 Pregunta central**

¿Cómo se diferencian los exchanges descentralizados contra los centralizados?

## 1.2.2 Sub-preguntas

- ¿Cómo hicieron Binance y Uniswap para convertirse en líderes de mercado?
- ¿Qué ventajas tiene un DEX sobre un CEX?
- ¿Cuán seguros son los DEX en comparación con un CEX?
- ¿Qué barreras de entrada tienen los DEX?
- ¿Cómo se regulan los exchanges? ¿Cómo es su modelo de gobernanza?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 General

Comparar el mercado de exchanges de criptomonedas, enfocándose en descentralizados y centralizados. Analizar porque aportan valor a la población. Ver ventajas y desventajas y qué tipos de activos ofrecen.

Ver el modelo de negocios y distintos aspectos de Uniswap y Binance, como lograron aumentar su base de usuarios exponencialmente.

### 1.3.2 Específico

El objetivo de esta investigación es comparar el mundo de las finanzas descentralizadas (DeFi) contra las centralizadas (CeFi) haciendo énfasis en exchanges de criptomonedas.

Esto se va a llevar a cabo teniendo en cuenta distintos aspectos; el más importante siendo las oportunidades y ventajas que trae DeFi al mundo de CeFi. Otros aspectos incluyen el entorno macroeconómico y las decisiones que tomaron Binance y Uniswap para posicionarse como líderes.



## **1.4 Justificación de las razones de estudio**

El mundo tradicional centralizado de finanzas en la mayoría de los casos discrimina contra personas con menos poder adquisitivo o raza, muchas veces no pudiendo acceder a ciertas herramientas financieras. El surgimiento de las finanzas descentralizadas abre una puerta a toda la población, armando un sistema financiero sin permiso donde todos pueden interactuar y no hace falta tener intermediarios.

Los servicios financieros tradicionales a menudo son bastante ineficientes, burocráticos y tienen tarifas exorbitantes por cada operación. Después de tener la oportunidad de aprender sobre las criptomonedas, descubrí que brindan varias ventajas prácticas y de ahorro de costos sobre las finanzas tradicionales. Podrían proporcionar a la población una forma de proteger sus ahorros y diversificarse.

Dadas las recurrentes tendencias inflacionarias de la economía, los habitantes deben encontrar formas de preservar su poder adquisitivo. Los exchanges de criptomonedas permiten un acceso al mundo cripto. Los exchanges descentralizados además otorgan privacidad y seguridad para usuarios que viven en países hiperinflacionarios y con impuestos injustos como Argentina.

## **1.5 Estrategia metodológica**

### **1.5.1 Tipo de estudio**

El estudio a realizar para este trabajo de graduación será en su mayor parte cualitativo y un análisis comparativo de casos. Analizando el funcionamiento de las finanzas descentralizadas y centralizadas, haciendo énfasis en las criptomonedas. Mirando el funcionamiento apuntando el análisis a la comparación de Uniswap y Binance.

También tendrá elementos de estudio exploratorio, dado que las criptomonedas son un mercado nuevo, prácticamente inexplorado gracias a que es una tecnología joven. Además, mostraremos cómo Uniswap y Binance supieron desarrollarse y adaptarse en este nuevo mercado.

### **1.5.2 Casos de estudio**

Para el trabajo de investigación tomamos dos casos de estudio: Binance y Uniswap. Dado que son los exchanges más grandes del mundo en el mundo centralizado y descentralizado, hay suficientes datos y estudios sobre aquellos. Las criptomonedas son un activo relativamente nuevo en el mundo y todavía hace falta mucha más información que se irá generando a medida que pasen los años.

Uniswap es el DEX más grande del mundo e introduce a los consumidores un nuevo concepto de poder operar herramientas de manera descentralizada sin barreras de entrada ni discriminación.

Binance es el CEX más grande del mundo e intenta hacer el onboarding a la mayoría de usuarios posible al mundo de criptomonedas.

### **1.5.3 Técnica de recolección de datos**

Con el fin de compilar una base de información completa, se utilizarán fuentes secundarias para la investigación. Utilizaremos datos obtenidos de trabajos previos realizados sobre el tema. Aunque dado que las criptomonedas comenzaron a usarse desde hace poco más de una década y DeFi aún menos, la información puede ser escasa en algunos aspectos. En cuanto a las fuentes secundarias, los datos se obtendrán de revistas financieras, tesis previas sobre el mercado de las criptomonedas.

## 2. Marco Teórico

Para comprender las diferencias entre un exchange descentralizado y uno centralizado, es necesario primero entender qué se entiende por exchange y como es que estos nacen a partir de la aparición de la tecnología blockchain y Bitcoin en 2009.

Para comparar ambos tipos de sistemas, se utilizará la herramienta de análisis de las 5 fuerzas de Porter, con el objetivo de entender la industria, además de compararlas dentro de las características principales de este tipo de empresas como la seguridad, liquidez, gobernanza, y customer experience (CX).

### 2.1 Historia de criptomonedas

En 2008, el seudónimo Satoshi Nakamoto publicó el documento técnico de bitcoin que establece el modelo para una cadena de bloques. En 2009 se lanzó la cadena de bloques Bitcoin.

“Creemos que la economía funciona mejor cuando funciona para todos, y esta nueva plataforma es un motor para la inclusión” Tapscott, D y Tapscott, A. (2016)<sup>1</sup>

Blockchain es esencialmente una cadena de bloques en Internet que permite la transferencia de valor de forma descentralizada y sin confianza. Un ejemplo simple de entender es la cadena de bloques de Bitcoin que es exclusivamente transaccional. Cada bloque contiene las transacciones realizadas en el momento en que se creó el bloque. Es como una línea de tiempo que muestra cómo los bitcoins pasaron de billetera a billetera. Se utiliza una billetera para almacenar bitcoins. Las blockchains son trustless y descentralizadas, es decir que no hay intermediarios en las

---

<sup>1</sup> Tapscott D, Tapscott A. (2016). *BLOCKCHAIN REVOLUTION - How the Technology Behind BITCOIN and Other CRYPTOCURRENCIES is Changing the World* [19 de noviembre 2021]

operaciones y los pagos pueden ser realizados entre usuarios. Cada bloque requiere resolver una serie de problemas matemáticos, para los cuales los distintos nodos computacionales en la red compiten para resolver. Esto es porque a cada nodo se lo recompensa con una comisión de la transacción, y el nuevo bitcoin creado o minado. Hoy en día hay diferentes blockchains, y cada una tiene su moneda nativa para hacer correr la red. En el caso de Bitcoin, la moneda es el bitcoin.

Blockchain es un sistema puramente distribuido peer-to-peer de contabilidad que utiliza una unidad de software que consiste de un algoritmo, que negocia el contenido informático de bloques ordenados y conectados de data junto con tecnología criptográfica y de seguridad para lograr y mantener su integridad (Drescher, 2017)<sup>2</sup>. Esto es porque es necesario validar la identidad del sujeto gestionando la transacción a través de llaves públicas y privadas. Debido a que la terminología *criptomoneda* se basa en la combinación de *monedas* con *criptografía*, es fundamental analizar cómo es la seguridad en este tipo de empresas.

Gracias a la tecnología que creó Bitcoin, pudo años después desarrollarse Ethereum utilizando la tecnología de blockchain (Buterin 2013).<sup>3</sup> Ethereum arrancó desarrollo a finales de 2013, y en 2015 se puso en marcha. Fundado por Vitalik Buterin y Gavin Wood. Se basó en la tecnología de blockchain, integrando un nuevo componente que permitirá que aplicaciones descentralizadas (Dapps) corran sobre la red. Se puede comparar con el software de un smartphone, donde se pueden descargar diferentes aplicaciones para diferentes propósitos. Ethereum funciona de la misma manera a través de la Máquina Virtual Ethereum (EVM), sobre la cual se pueden desplegar estas aplicaciones. Se diferencia de un sistema operativo de un teléfono porque las aplicaciones son descentralizadas: ninguna entidad o persona las controla. Las aplicaciones que se utilizan en Ethereum funcionan con la ayuda de contratos inteligentes. Como en cualquier aplicación, se necesitan líneas de código para que se ejecuten sus diferentes funciones, que es exactamente lo que abarcan los contratos

---

<sup>2</sup> Drescher D. (2017). *Blockchain Basics. A non technical introduction in 25-steps*. [23 de noviembre 2021]

<sup>3</sup> Buterin V. (2013). *Ethereum Whitepaper*. <<https://ethereum.org/en/whitepaper/>> [25 de noviembre 2021]

inteligentes. La diferencia con código tradicional, es que interactúa con activos reales, y cuando se dispara la condición pre-programada, se ejecuta la cláusula contractual correspondiente, lo cual le da la clasificación de contrato. La moneda para incentivar y correr la red es el ether (ETH). El estándar de los contratos inteligentes es el ERC-20, con la finalidad de emitir nuevos tokens.

## 2.2 Mundo de finanzas/economía y criptomonedas

Bitcoin surge en 2009 y en esa época principalmente se minaba, compraba o vendía. El primer caso que mezcló la economía real con bitcoin fue una operación de compraventa en el que un usuario compró en 2010 dos pizzas a 10.000 bitcoin que en ese momento era el equivalente a 30 USD; hoy esa suma de bitcoin vale aproximadamente 500.000.000 USD. Otro factor que hizo crecer el volumen de compraventa de Bitcoin fue que se usaba como moneda transaccional para una página de venta de drogas ilegales llamada Silk Road. Esta misma era usada porque bitcoin permite hacer pagos online sin revelar la identidad de los usuarios de la plataforma. Se han creado mucha adopción por gran parte de la población con fines de uso de transacciones legales, como la compra de autos. Hoy en día incluso los grandes bancos e instituciones compran estos activos y se los recomiendan a sus clientes.

## 2.3 Exchanges

Un exchange es un marketplace donde instrumentos financieros de intercambian (Qin, Zhou, Afonin, Gervais, Lazzaretti, 2021)<sup>4</sup>. Históricamente, esto ocurre en una locación física donde los corredores se encuentran para hacer negocios, como el NYSE. En las últimas décadas, el trading transicionó a exchanges electrónicos centralizados. Un sistema moderno electrónico típicamente consta de 3 componentes: un mecanismo de descubrimiento de precio, un motor de trade matching algorítmico, un sistema de compensación de trade. El grado de descentralización de un exchange

---

<sup>4</sup> Qin K, Zhou L, Afonin Y, Lazzaretti L, Gervais A. (2021). *Cefi vs Defi - Comparing Centralized to Decentralized Finance*. [28 de noviembre 2021]

electrónico depende de cuán descentralizado es cada uno de estos componentes. Es por ello que para comparar cada exchange, es necesario entender cómo es el aprovisionamiento de la liquidez en los opuestos de descentralización.

Adicionalmente, los exchanges necesitan una infraestructura online capaz de soportar ataques incluyendo el hacking y ataques de denegación-de-servicio. Por estas razones, el número de exchanges se mantuvo modesto, y el número de exchanges con un volumen significativo es incluso menor (Böhme, Christin, Edeleman, Moore, 2015). Por esta razón, la seguridad de un exchange es un componente vital para su funcionamiento y su subsistencia.<sup>5</sup>

El primer exchange centralizado fue MtGox, que permitió a los usuarios comprar criptomonedas con moneda fiduciaria, pero regulado por una empresa. Se construyeron para comercializar criptomonedas, con mercado spot. Eventualmente se crearon los contratos de futuros perpetuos para poder apalancarse comprando criptomonedas, donde usuarios podrían magnificar sus ganancias o pérdidas.

## 2.4 Finanzas descentralizadas

Con la creación de Ethereum, una blockchain de contratos inteligentes, empieza la idea de crear herramientas financieras para poder operar de manera descentralizada y sin intermediarios de por medio. El término de finanzas descentralizadas (DeFi) se crea en 2019, la posibilidad de tener herramientas financieras que se usan hace décadas sin necesidad de un intermediario como banco o gobierno.

“DeFi se refiere a un ecosistema de aplicaciones financieras que son construidas sobre una blockchain” (Grigo, Hansen, Patz, Wachter, 2020)<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Böhme R, Christin N, Edelman B, Moore T. (2015) *Bitcoin: Economics, Technology, and Governance*. <<https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.29.2.213>> [28 de noviembre 2021]

<sup>6</sup> Bitkom Federal Association for Information Technology, Telecommunications and New Media e.V. (2020). *Decentralized Finance (DeFi) - A new Fintech Revolution?* <[https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-07/200729\\_whitepaper\\_decentralized-finance.pdf](https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-07/200729_whitepaper_decentralized-finance.pdf)> [29 de noviembre 2021]

“El concepto abstracto de ‘descentralización’ es típicamente presentado como un factor clave para las aplicaciones implementadas en la tecnología blockchain sin permisos” (Jensen, Wachter, 2021)<sup>7</sup>

Las herramientas más desarrolladas y usadas en DeFi según Lau, Lau, Jin, Kho, Azmi, Hor, Fang, Win Win (2021)<sup>8</sup> son:

- Servicios de prestar y pedir prestado (lending and borrowing)
  - Es una herramienta muy poderosa, los usuarios pueden prestar sus criptomonedas y usar como colateral para pedir prestamos. De esta manera pueden apalancarse, mantener sus posiciones en criptomonedas volátiles o hacer rendir sus monedas con tasas favorables
  - La única gran desventaja comparado con el mundo centralizado es que para pedir un préstamo el usuario tiene que sobrecolateralizar, es decir prestar mucho más dinero del que puede tomar prestado para reducir el riesgo de mora. Como los usuarios son billeteras sin identidad todavía no se encontró la manera de medir el riesgo crediticio de una billetera.
- Exchanges descentralizados (DEX) y agregadores de exchanges centralizados
  - Permite a usuarios comprar y vender entre distintas criptomonedas de manera descentralizada
  - No requiere ningún tipo de KYC o compliance, con tener una wallet fondeada los usuarios pueden cambiar por la criptomoneda que quieran
  - Un agregador busca la mejor cotización entre todos los exchanges de la blockchain
  - Ya no hace falta pasar por una empresa centralizada para adquirir criptomonedas
- Servicios de banca monetaria
  - Se crearon las stablecoins que son tokens que siguen el precio de un activo en la vida real

---

<sup>7</sup> Jensen J, Wachter V, Ross O. (2020). *HOW DECENTRALIZED IS THE GOVERNANCE OF BLOCKCHAIN-BASED FINANCE?* [3 de diciembre 2021]

<sup>8</sup> Lau D, Lau D, Jin T, Kho K, Azmi E, Hor B, Fang L, Win Win K. (2021). *How to DeFi: Beginner. 2nd Edition, May 2021* [5 de diciembre 2021]

- Las más usadas son las stablecoins atadas al dólar, permiten a usuarios tener “dólares” en sus billeteras descentralizadas y usar para generar rendimientos, comprar distintas criptomonedas o pasarse a dólares en una cuenta de banco o billetes
- Mercado de derivados
  - Habilita la posibilidad de abrir contratos de futuros en la blockchain
  - En momentos de mucha volatilidad, a la mayoría de proveedores de futuros centralizados les cuesta mantener sus servidores corriendo. Este mercado al ser descentralizado no tiene ningún tipo de downtime

## 2.5 5 fuerzas de Porter

Porter (1980)<sup>9</sup> indica que la estructura de una industria tiene un fuerte impacto en determinar las reglas competitivas, así como las estrategias disponibles para una empresa y su rentabilidad. Las fuerzas exteriores de una industria son significantes ya que afectan a todas las empresas del rubro por igual, y la clave es encontrar las habilidades diferenciables entre las empresas para lidiar con ellas. Para entender cómo funcionan los exchanges, se hace un análisis de las 5 fuerzas de Porter, involucrando a sus 5 aristas: la rivalidad entre los competidores, la fuerza de los clientes, la fuerza de los proveedores, la amenaza de nuevos entrantes, y la amenaza de los sustitutos. Se utilizan tales fuerzas porque se diferencian de los factores de corto plazo que afectan a una industria como pueden ser los ciclos económicos, las manifestaciones sociales y demás. Estas fuerzas intentan proveer un análisis estructural, identificando las características básicas de una industria basadas en sus raíces económicas y tecnológicas, y pueden cambiar gradualmente en el largo plazo.

Debido a que el grado de descentralización afecta el poder de estas fuerzas, ya que se encuentran distintas formas de lidiar con ellas, se hace un análisis distinto para un exchange centralizado de uno descentralizado. A través de ello, se pueden detectar

---

<sup>9</sup> Porter M. (1980). *Competitive strategy. Techniques for analysing industries and competitors.* <<http://www.mim.ac.mw/books/Michael%20E.%20Porter%20-%20Competitive%20Strategy.pdf>> [8 de noviembre 2021]



donde yacen las debilidades y donde las fortalezas dentro de la industria en particular (Porter, 1980).

## 2.6 Estructura organizacional centralizada y descentralizada

En este modelo se presentan dos tipos de modelos de toma de decisiones en empresas, una centralizada y otra descentralizada.

“El término centralizado indica que la autoridad para tomar decisiones importantes recae en el “jefe” o centro de una organización, mientras que, a la inversa, la descentralización implica más autonomía, por lo que la autoridad se confiere a quienes están más alejados del centro.” (Cummings, 1994)<sup>10</sup>

Las distintas estructuras hacen más énfasis en empresas tradicionales como las conocemos, este modelo se puede adaptar y en la parte de descentralización incorporar las DAOs (Decentralized autonomous organizations) que sería el polo más descentralizado, donde la toma de decisiones recae sobre los tenedores de activos de las aplicaciones descentralizadas. Aquí se toca el tema de gobernanza que va a servir para el análisis para ver la estructura de las empresas que voy a analizar.

Universidad  
San Andrés

---

<sup>10</sup> Cummings S. (1994). *Centralization and decentralization: The neverending story of separation and betrayal*. [15 de noviembre 2021]

## 3. Análisis comparativo de casos

### 3.1 Uniswap

#### 3.1.1 ¿Qué es Uniswap? Historia

Desde el comienzo de Bitcoin en 2009 surgieron varios exchanges centralizados (CEX) como una herramienta para poder comprar y vender criptomonedas con moneda fiduciaria como dólares o euros. Esto permitió un primer acercamiento de usuarios al ecosistema de criptomonedas, pero como varias entidades centralizadas: producen cierta desconfianza.

Una vez que lanza la red de Ethereum en el 2015 con sus ventajas de ser:

- Resistente a la censura. Nadie puede detenerlo
- Descentralizado. Nadie lo controla
- Cualquier persona puede usarlo (“permissionless”).
- Seguro. Cualquiera puede verificar los contratos inteligentes.<sup>11</sup>

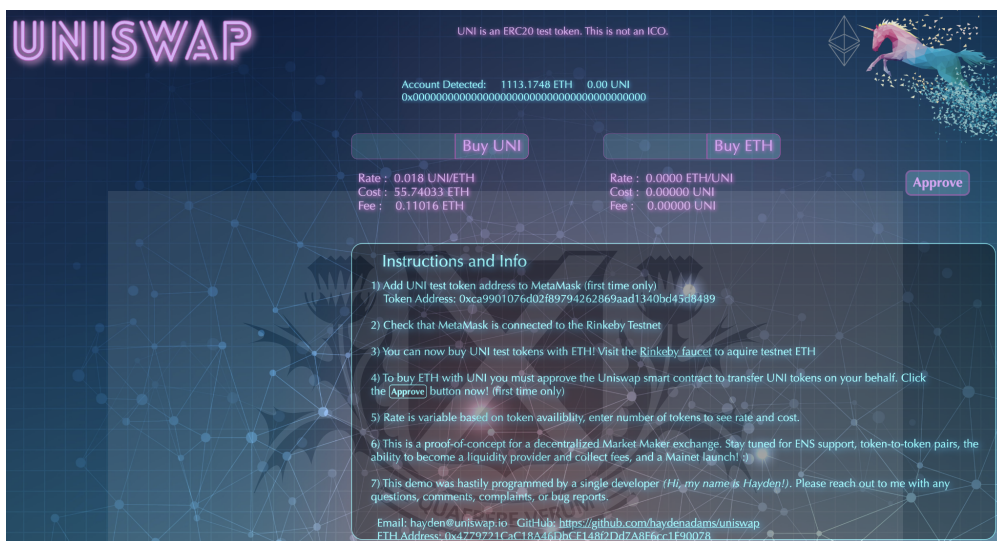
Estas ventajas de una red descentralizada permitieron la posibilidad de crear nuevos productos sin la necesidad de un intermediario centralizado. Vitalik Buterin (fundador de la red de Ethereum) empezó a escribir en Reddit sobre la idea de crear un “Automated Market Maker” (AMM) sobre la red de Ethereum. Para entender cómo se automatiza un mercado necesitamos definir lo que es un Market Maker. Es una institución que tiene liquidez como para que usuarios puedan comprar o vender activos haciendo una ganancia del spread de compra venta. La institución determina el precio de compraventa y puede incluir o no comisiones. Un AMM elimina el

---

<sup>11</sup> Adams H. (2019). ‘A short history of Uniswap’. En: *Uniswap.org*. <<https://uniswap.org/blog/uniswap-history/>> [2 de noviembre 2021]

intermediario y automatiza este proceso permitiendo a los traders poner órdenes que luego algorítmicamente se les provee un precio según la cantidad comprada o vendida.<sup>12</sup>

Con el acceso a esta red descentralizada y la constante charla de desarrollar un AMM, Hayden Adams fundador de Uniswap decide arrancar un desarrollo para implementar el primer Automated Market maker. Entre octubre y noviembre del 2017 Adams construyó la primera prueba de concepto (POC).



### POC Uniswap

ADAMS, Hayden, 'A short history of Uniswap'. En: Uniswap.org (11 de febrero 2019).

<<https://uniswap.org/blog/uniswap-history/>> [2 de noviembre 2021]

Esta primera versión era una prueba que salió en un testnet de Ethereum donde los usuarios podían probar usando monedas sin valor. La mayoría de las Dapps se prueban en testnets antes de salir al mainnet, para poder ir probando el producto sin perder fondos. Esta versión solamente permite para un solo par de liquidez y solo un proveedor de liquidez.

---

<sup>12</sup> Vijay M. (2020). *Automated market makers and decentralized exchanges: a defi primer* [2 de noviembre 2021]

El próximo paso natural fue la posibilidad de tener múltiples proveedores de liquidez con la creación de tokens de liquidez interna (LPs) que permite trackear la liquidez que puso cada usuario. Otro gran avance fue un contrato que permitía agregar soporte de distintos tokens. Por ahora los pares eran todos contra ETH que era usado como intermediario para pasar entre distintos tokens.

### 3.1.2 Iteraciones de Uniswap

A medida que fue creciendo el ecosistema de finanzas descentralizadas Uniswap fue mejorando sus contratos para ofrecer un mejor servicio a sus clientes. Hay tres iteraciones principales: V1, V2 y V3. Para el análisis del trabajo, el enfoque va a estar en la segunda iteración, ya que fue la que atrajo a la mayor cantidad de usuarios por ser disruptiva.

#### 3.1.2.1 Uniswap V1

La versión 1 (V1) de Uniswap fue lanzada en la Ethereum mainnet en noviembre 2 de 2018<sup>13</sup>. El único DEX que fue medianamente relevante antes de Uniswap fue Etherdelta que operaba con un libro de órdenes, pero no logró captar suficientes usuarios ni liquidez. Esto causó que la punta vendedora y compradora casi nunca coincidieran y la mayoría de las órdenes quedaban sin ejecutar.

Uniswap V1 está basado en el protocolo de Automated Market Making (AMM). Los proveedores de liquidez aportan activos a los distintos pools compuestos por 2 activos para ayudar a armar el mercado. Cuando depositan liquidez en ambos a cambio se les da LP tokens representando su porcentaje del pool, donde se les recompensa con un 0,3% de las comisiones de todos los trades que ocurran en ese par. Los trades son contra pools de liquidez y hay una fórmula matemática que determina el precio de los activos si uno quisiera comprar uno de los activos del pool, vendiendo el otro activo a cambio. La fórmula que permite el rebalanceo de los depósitos de proveedores de liquidez es la siguiente:

---

<sup>13</sup> Blockscribers Staff. (2021), 'Uniswap V1 vs V2 vs V3'. En: Medium. <<https://medium.com/geekculture/uniswap-v1-vs-v2-vs-v3-b37bb3682a71>> [5 de noviembre 2021]

$$X*Y=K$$

X representa la liquidez del primer activo en el par. Y es la liquidez del segundo activo. K es constante, a medida que se hacen swaps el valor de K no cambia. K se vuelve mayor o menor cuando los usuarios meten o sacan liquidez al par.

La V1 solamente permite pares de liquidez contra ETH. La desventaja es que si un usuario quiere comprar por ejemplo DAI pero tiene USDC, primero tiene que cambiar USDC por ETH y luego ETH por DAI.

### 3.1.2.2 Uniswap V2

La versión 1 fue una prueba piloto que demostró que el concepto de AMM es factible y resultó exitosa. En mayo del 2020 salió la versión 2 que resolvía el problema de solo poder proveer liquidez contra ETH. Introduce el concepto de pools con cualquier paridad de tokens ERC-20 contra ERC-20, en lugar de ERC-20 contra ETH como sucedía en la V1. Por otro lado, hubo una mejora en la interfaz del usuario. Los pares contra ETH pasaron a ser contra wETH un token ERC-20, que es la versión envuelta de ETH.

Otra incorporación fue introducir un fee de protocolo, que se lleva un 0,05% del 0,3% de los trading fees. La gobernanza del protocolo determina cuánto es el fee del protocolo, pero el fee sirve para el desarrollo de la plataforma.

### 3.1.2.3 Uniswap V3

La versión 3 introduce el concepto de liquidez concentrada, donde los proveedores de liquidez pueden elegir el rango de precios que quieren ofrecer para obtener las comisiones de trading. Se dejan de usar los LP tokens y ahora las posiciones de liquidez pasan a ser no fungibles con distintas características.

Uniswap V3 lanzó en 2 otras blockchains Optimism y Arbitrum. Esta decisión permite incluir a inversores con menor capacidad de gasto. Estas blockchains tienen un costo

reducido para operar comparado con Ethereum, esto permite incorporar usuarios que no tienen tantos fondos para operar con contratos inteligentes.

### 3.1.3 Liquidez

#### 3.1.3.1 Modelo

Retomando de la introducción a la V2 de Uniswap, la liquidez aparece a partir del Modelo de creador de Mercado Automatizado (AMM). En este modelo hay proveedores de liquidez que aportan sus activos en distintos pools de 2 activos<sup>14</sup>. El pool está conformado en partes iguales de ambos activos.

Un trader puede comprar uno de los activos del pool, a cambio del otro. Esto haría que la cantidad de uno dentro del pool aumente, mientras que del otro disminuye. Funcionando como oferta y demanda, entonces el precio del activo más escaso en el pool aumenta y el otro disminuye, ofreciendo como incentivo a los demás traders a aportar al pool ese activo más escaso debido a su mayor precio, y obtener a cambio el más abundante, aprovechando así al arbitraje.

Hay 2 principales desventajas para el modelo de liquidez de Uniswap. La primera es con los proveedores de liquidez del pool, que están expuestos al “impermanent loss”. Este es el costo de oportunidad por no haber mantenido los activos puestos en el pool, en la cartera. Si los activos del pool se valorizan, puede que la comisión del 0.3% no sea suficiente para cubrir el alza en el precio, generando una pérdida para el proveedor de liquidez. La otra desventaja es para los traders, y es que estos están expuestos al “slippage”, que es la diferencia entre el precio esperado de un trade y el precio final que recibe una vez que se ejecuta el contrato inteligente, debido a que en la diferencia temporal entre la que se establece el trade y se ejecuta el contrato

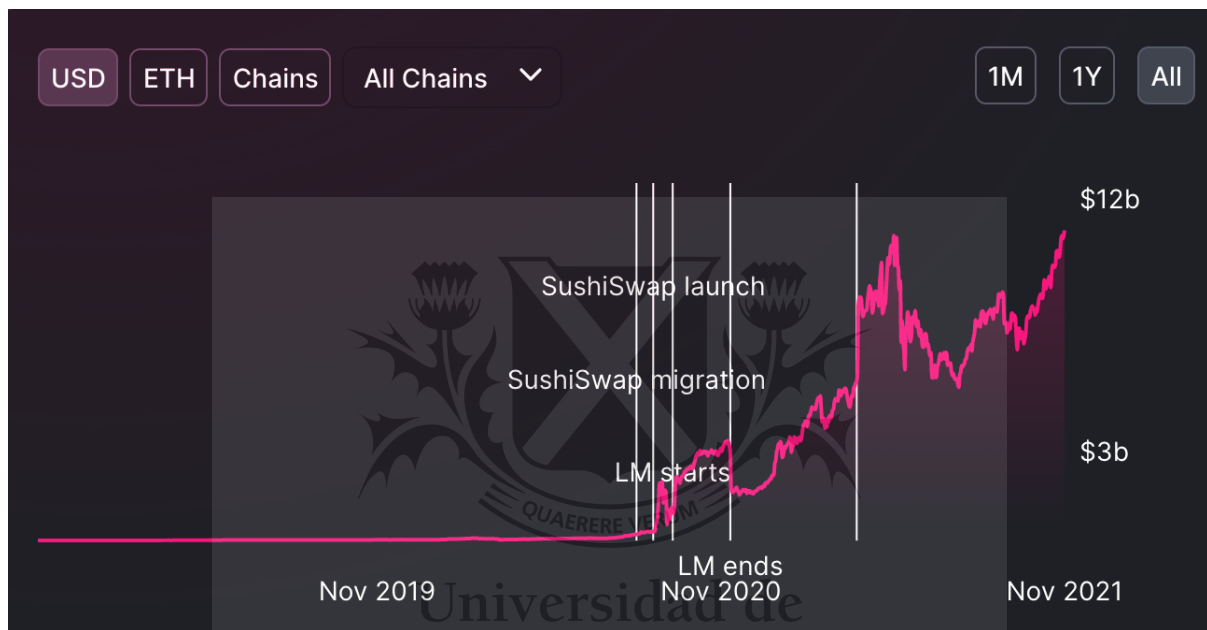
---

<sup>14</sup> Tozex. (2021). 'What is Uniswap Liquidity Pool and How Does It Work'. En: Medium. <<https://medium.com/tozex/what-is-uniswap-liquidity-pool-and-how-does-it-work-e52e677228ef>> [7 de noviembre 2021]

inteligente, puede haber movimientos previos que impacten el precio, pudiendo generar así una pérdida para los traders.

### 3.1.3.2 TVL

La liquidez en un exchange descentralizado se arma completamente de fondos de inversores dentro de los pools. Una métrica usada para medir el éxito y usabilidad del exchange es el valor total bloqueado (TVL).



Historial de TVL de Uniswap

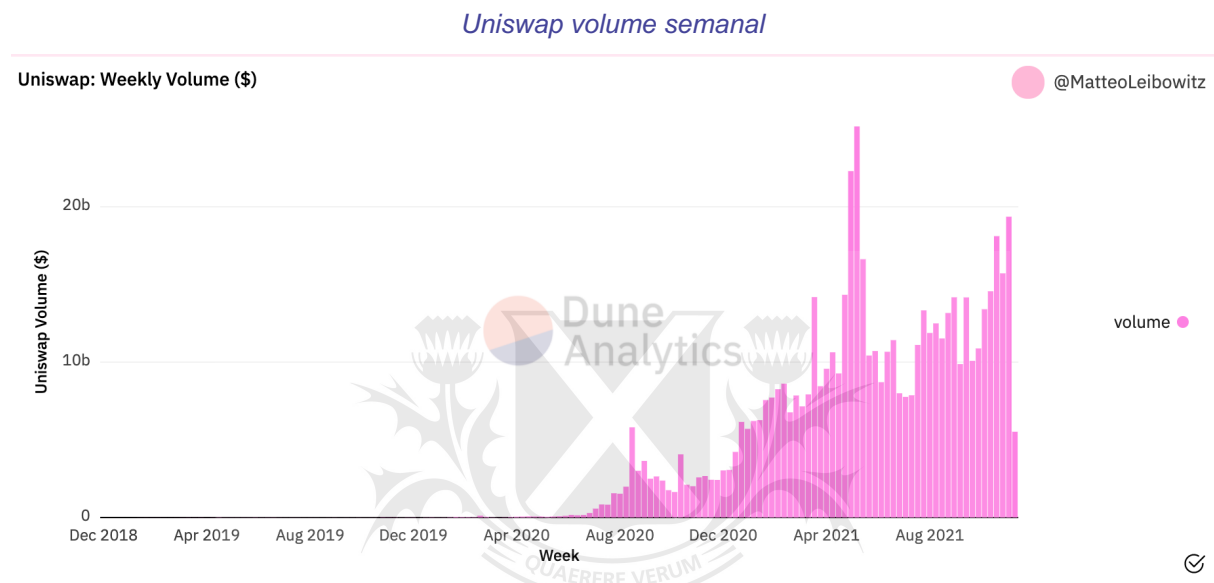
Defi Llama. Uniswap UNI. <<https://defillama.com/protocol/uniswap>> [30 de noviembre 2021]

Uniswap en noviembre del 2021 contaba con 10.500.000.000 USD. El TVL del Uniswap pasó de 1.600.000.000 USD a 10.500.000.000 USD. Un incremento porcentual de 656%.

En el último año se crearon muchos exchanges descentralizados y algunos ya existentes mejoraron sus incentivos económicos para usuarios, como, por ejemplo, Sushi Swap o Curve. Esto causó que la liquidez se distribuya entre los exchanges. Hay 2 principales factores que tuvieron gran impacto en el TVL de Uniswap. La primera es que Uniswap al ser código abierto permite que cualquier otro pueda copiarlo y lanzar su propio exchange descentralizado. Al haber sido un modelo tan

exitoso la mayoría de los exchanges descentralizados son copias del código de Uniswap, esto atrajo a usuarios a probar el original. El otro factor fue el lanzamiento del token de gobernanza UNI, donde a los proveedores de liquidez se les pagaba además de la comisión del 0,3% incentivos de ese token.

### 3.1.3.2 Trade volume



*Dune Analytics. Community dashboards and analytics for Uniswap. 2021.*

*<<https://dune.xyz/projects/uniswap>> [10 de noviembre 2021]*

Viendo el volumen de trades medido en USD ayuda a entender la relevancia que están tomando los exchanges descentralizados en el mundo. En noviembre de 2020 Uniswap tenía un promedio de 2.300.000.000 de dólares de volumen semanal, comparado con 12.800.000.000 USD de noviembre de 2021. Un aumento porcentual de 557%. Uniswap lidera el market share por volumen de exchanges centralizados con un 37,6%. Segundo esta Pancakeswap, el DEX principal de la Binance Smart Chain (BSC) con 19,2% y tercero Sushiswap con un 7,1%. La mayoría de los traders más experimentados no suelen interactuar directamente con exchanges descentralizados, utilizan DEX aggregators como Zapper o Paraswap. Estas herramientas permiten encontrar las mejores cotizaciones, tomando la liquidez de varios DEXes y permitiendo hacer trades con distintos exchanges en un solo contrato.

Actualmente se utilizan principalmente Uniswap V2 y V3 para la mayoría del volumen



de trades con V3 representando el 70% del volumen. La liquidez de V1 ya es prácticamente insignificante, con menos de 3.000.000 de dólares en volumen de trades por mes. Actualmente hay 2.274 tokens que los usuarios pueden adquirir con 4.118 pares para poder hacer trades.<sup>15</sup>

La ventaja que tiene un usuario al hacer trades en Uniswap es que puede adquirir la mayoría de las criptomonedas que aún no están listadas en ningún exchange centralizado. Siempre está el riesgo de que si un par o una moneda tiene poca liquidez en el pool el trader va a tener mucho deslizamiento (slippage) y va a resultar en un peor tipo de cambio para adquirirla. Los usuarios al utilizar DEXes no tienen limitaciones de cuánto pueden intercambiar, la única limitación es la liquidez que haya en los pools. Otra gran ventaja es que en periodos de mucha volatilidad en el precio de las criptomonedas que es donde hay más actividad de volumen y usuarios el servicio de exchange descentralizado nunca tienen tiempo fuera de servicio, siempre se puede usar.

### 3.1.4 Seguridad

#### 3.1.4.1 Seguridad de blockchain

Para entender cómo funciona la seguridad de Uniswap hace falta conocer por qué son seguras las blockchains de contratos inteligentes como Ethereum. Las blockchains usan criptografía para encriptar cualquier tipo de actividad en la red, el objetivo que logran las blockchains es prevenir que el dinero digital sea duplicado o destruido. ¿Cómo se logra eso?

- Consenso
  - Los nodos distribuidos de la blockchain se ponen de acuerdo para validar los bloques y mantener la red funcionando correctamente. Ethereum es una blockchain proof of work que consiste en distintos validadores, que son computadoras resolviendo algoritmos

---

<sup>15</sup> CoinGecko. (2021). *Top Decentralized Exchanges on CoinGecko by Trading Volume*. <<https://www.coingecko.com/en/dex>> [11 de noviembre 2021]

matemáticos llamados “consensus algorithms”<sup>16</sup>. A los nodos le conviene mantener la seguridad e integridad de la red, porque si actúan de manera honesta hay incentivos económicos

- Inmutabilidad
  - Se refiere a la habilidad que tiene la blockchain de prevenir alteraciones de bloques pasados que ya han sido confirmados. Los nodos para poder validar bloques necesitan tener descargada el historial de la blockchain.
- Criptografía
  - Las funciones de hash criptográfico son fundamentales. Hashing es el proceso en el que un algoritmo recibe una entrada de información y devuelve una salida. Estas salidas llamadas hashes son identificadores de la blockchain. Cada hash contiene información del bloque anterior, esto es lo que crea el concepto de cadena, donde cada bloque está conectado al anterior. Cada bloque contiene la información transaccional y el hash del bloque anterior
  - Cada wallet que interactúa con la blockchain tiene una llave privada y una pública, que permite a los usuarios acceder a sus fondos. La llave pública es la manera de poder confirmar que cierta wallet tiene cierta cantidad de fondos y el que tenga la llave privada es el que tiene derecho a esos mismos.

#### 3.1.4.2 Contratos inteligentes y posibles vulnerabilidades

La seguridad de Uniswap viene de la calidad del código de los contratos inteligentes. Desde que funciona Uniswap no ha habido ninguna vulnerabilidad de los contratos inteligentes. Los usuarios pueden intercambiar entre ETH y tokens ERC-20 sin depender de una entidad centralizada, esto permite la custodia propia de sus cripto activos. Las transacciones de swap ocurren en 1 solo bloque, y en esa misma salen los tokens que se están vendiendo y entran los que se están comprando y así siempre permanecen bajo la custodia del usuario.

---

<sup>16</sup> Binance Academy. (2019) ‘What Makes a Blockchain Secure?’. En: *Binance Academy*. <<https://academy.binance.com/en/articles/what-makes-a-blockchain-secure>> [15 de noviembre 2021]

La robustez del código de los contratos de Uniswap han dado seguridad a sus usuarios para que la continúen utilizando. La seguridad de Uniswap está atada a la seguridad de la blockchain en la que se ejecuten sus contratos. Los contratos son de código abierto y pasaron varias auditorías de seguridad. A pesar de esto los usuarios están expuestos a algunos riesgos.

- Imitación de tokens falsos
  - En Uniswap los usuarios pueden crear pools de cualquier par de token ERC-20. Muchas veces actores malos intentan crear tokens falsos con el mismo nombre de algunos reconocidos y así confundir a los usuarios. Si los usuarios compran estos tokens puede resultar en la pérdida de sus fondos. Aprovechan en casos que ciertos protocolos especulan con sacar algún token y crean tokens con ese mismo nombre para confundir a los usuarios.
- Exit scams
  - Los promotores le dan legitimidad a un token y le venden a los usuarios insinuando que su proyecto va a hacer ciertas cosas útiles para el ecosistema. Luego de recibir liquidez de usuarios los fundadores se quedan con los fondos, sin cumplir con los objetivos del proyecto.
- Phishing
  - Hay muchas páginas que simulan ser Uniswap pero terminan siendo páginas falsas que si los usuarios no se fijan bien la URL pueden caer. En la trampa.
- Malware
  - Si la computadora de un usuario tiene malware los hackers potencialmente pueden modificar las transacciones que hace el usuario mandando los fondos directamente a ellos. Hay una manera de prevenir esto con el uso de hardware wallets como Trezor o Ledger

### **3.1.5 Gobernanza**

En el comienzo el manejo de las decisiones de Uniswap arrancaron siendo centralizadas para permitir que los desarrolladores puedan iterar su funcionalidad y

hacer mejoras al instante<sup>17</sup>. La mayoría de las aplicaciones descentralizadas cuando salen para usar en las blockchains suelen tomar decisiones de gobernanza de manera centralizada para poder ejecutar cambios rápidamente. Muchas veces se pueden encontrar vulnerabilidades cuando los contratos inteligentes están en su infancia, y la flexibilidad de ejecutar rápidamente decisiones puede salvar al protocolo. Uniswap tomó decisiones de manera centralizada en la V1 y parte de la V2. Uniswap demostró tener un producto ajustado a la infraestructura financiera descentralizada, prosperando de forma independiente. Después de 2 años de estar en el mercado, En septiembre de 2020 Uniswap toma la decisión de descentralizar la toma de decisiones y crea el token UNI (ERC-20) de gobernanza, y así creando la DAO (decentralized autonomous organization) de Uniswap.

En el contrato de UNI se generaron 1.000.000.000 de tokens que van a ser distribuidos en un periodo de 4 años<sup>18</sup>. Hay distintas estrategias para distribuir un token de gobernanza para intentar lograr una distribución eficiente. Los tokens se distribuyen de la siguiente manera:

- 60% (600.000.000 UNI) distribuidos en la comunidad de Uniswap
  - 150.000.000 se distribuyen entre usuarios que usaron el protocolo antes del 1 de septiembre de 2020, pudiendo reclamar los tokens el día que se crearon
  - 450.000.000 van a la tesorería de la DAO para ir repartiendo entre iniciativas de la comunidad y programas de minado de liquidez
- 21,266% (212.660.000 UNI) distribuidos al equipo de Uniswap y futuros empleados, con un vesting de 4 años
- 18,044% (180.440.000 UNI) distribuidos entre los inversores, con un vesting de 4 años, es decir que se van liberando a lo largo de este periodo
- 0,69% (6.900.000 UNI) distribuidos a asesores, con un vesting de 4 años

---

<sup>17</sup> Jensen J, Wachter V, Ross O. (2020). *HOW DECENTRALIZED IS THE GOVERNANCE OF BLOCKCHAIN-BASED FINANCE?* [3 de diciembre 2021]

<sup>18</sup> Adams H. (2020). 'Introducing UNI'. En: *Uniswap.org* <<https://uniswap.org/blog/uni>> [10 de noviembre 2021]

Luego de que pasen los 4 años de vesting y ya estén en circulación los 1.000.000.000 de tokens va a haber una inflación perpetua del 2% anual, para fomentar participación y contribución a Uniswap.

Al tener tokens de UNI los usuarios pueden formar parte de la DAO de Uniswap. Esto les da acceso a las siguientes decisiones:

- Gobernanza de Uniswap
- Tesorería comunitaria de la DAO
  - La tesorería abre una puerta de infinitas posibilidades. La idea principal es que donde se determine que vayan los fondos ayude al crecimiento del protocolo o del ecosistema de finanzas descentralizadas
- Posibilidad de cambiar la comisión de los pares
- El ENS (Ethereum Name Services) de uniswap.eth
- Incorporar o quitar tokens de la lista predeterminada de Uniswap

Los tenedores pueden crear propuestas para poder modificar alguno de los puntos anteriores. Se necesita tener por lo menos el 1% del suplemento de UNI para poder crear una propuesta, este porcentaje se puede llegar con tokens propios o otras wallets pueden delegar su stake para poder llegar al 1%. Una vez hecha una propuesta se necesita tener un 4% (40 millones de UNI) del supply en votos para que pueda aceptarse. Hay un periodo de una semana para votar, y luego de eso si se acepta la propuesta dentro de 2 días se implementa el cambio.

### **3.1.6 Facilidad para usuario**

#### *3.1.6.1 Blockchain de contratos inteligentes, conceptos básicos*

Lo más complicado para utilizar Uniswap es lograr fondear las wallets de los usuarios y que entiendan el concepto de wallet. Utilizar blockchains de contratos inteligentes puede resultar complicado al principio. La mayoría de los usuarios fondea sus billeteras pasando por algún CEX o casa de cambio. Si los hace a través de CEX lo más probable es que tenga que hacer algún tipo de KYC para poder comprar criptomonedas con moneda fiduciaria. La gran mayoría de los usuarios cuando

arrancan a operar con DeFi no entienden los conceptos básicos. Hay 4 conceptos básicos para que usuarios se sientan cómodos operando de manera descentralizada:

- Proveedor de wallets
  - Los proveedores de wallets permiten que los usuarios creen sus wallets personales y puedan conectarse a las distintas aplicaciones de DeFi a través del proveedor. El más utilizado es Metamask con más de 10 millones de usuarios.
- Explorador de blockchain
  - Los exploradores permiten ver distintas addresses y transacciones en la blockchain. El usuario puede poner su address o algún hash de transacción y ver qué es lo que ocurrió en aquella. La más usada es etherscan, que muestra el historial de la blockchain de Ethereum.
- Llave pública y llave privada
  - La llave pública demuestra a toda la blockchain qué activos tiene cada wallet
  - La llave privada es necesaria para acceder a una wallet
- Gas
  - Para poder procesar transacciones se necesita pagar gas a los mineros que son los que validan los bloques de la blockchain. En el caso de Ethereum el gas token es ETH. Entonces para hacer un swap el usuario necesariamente necesita ETH en su wallet

### 3.1.6.2 Interfaz Uniswap

Una vez que el usuario fondea su wallet, Uniswap es simple de usar, se puede usar en desktop y smartphone. Uniswap tiene una landing page, donde se puede ver un poco de información del funcionamiento y ecosistema de la plataforma. Para poder operar los usuarios necesitan conectar su proveedor de wallet como Metamask con la interfaz y de ahí puede escoger la operación que decida. Como hacer un swap, agregar liquidez a un pool de liquidez o votar en propuestas de gobernanza.

A la hora de hacer un swap la UI es intuitiva y user friendly para el usuario, simplemente elige que quiere vender y que quiere comprar. Hay algunos conceptos más avanzados como agregar un token con su contrato o la tolerancia de slippage.

Hay algunos tokens que no figuran en la lista de tokens que provee Uniswap, entonces el usuario necesita buscar el contract address del token y pegarlo en la solapa de trade. Slippage es cuando el settlement price termina siendo distinto al que figuraba en la UI de Uniswap, esto ocurre porque al ser criptomonedas volátiles, segundos de diferencia pueden cambiar la cotización. El usuario puede manualmente determinar el porcentaje de slippage de lo dispuesto que esté al cambio de precios.

### *3.1.6.3 Blockchains layer 2*

Para usuarios con menos activos en la blockchain, utilizar Ethereum puede resultar ineficiente porque los costos de transacción rondan de 50 a 300 dólares aproximadamente. Por este mismo razonamiento Uniswap lanzó sus contratos en blockchains layer 2 (L2), que son blockchains armadas sobre otra blockchain. En este caso las L2 que tienen Uniswap son Arbitrum y Optimism. Estas L2 tienen costos significativamente menores que Ethereum. La usabilidad es la misma que en Ethereum, lo único que cambia es que hay menos pares, activos y liquidez en los pools. Además el usuario tendría que aprender el concepto de bridging, que es pasar activos de una blockchain a otra blockchain, que puede resultar complejo al principio.

### **3.1.7 5 Fuerzas de Porter**

#### *3.1.7.1 Poder de negociación de los clientes*

El DEX al ser una herramienta descentralizada y sin intermediarios los clientes son los que determinan si el protocolo funciona, para esto se necesita liquidez de usuarios, por ende tienen un alto poder de negociación. Las personas que depositan activos en los pools necesitan algún tipo de comisión o incentivo para compensar por el impermanent loss. Incentivos como el liquidity mining de tokens ayuda a atraer nuevos clientes y retener los existentes. Mientras más alto sea el retorno de los incentivos más atractivo se vuelve para los clientes.

Además de la liquidez es necesario que haya clientes que hagan swaps en los exchanges para que los proveedores puedan recibir comisiones. Mientras más swaps haya mayor será la comisión para los LPs. Es una especie de círculo en el que los

clientes operan con clientes y mientras más operaciones haya mayores incentivos de usar el exchange.

Los tenedores de tokens de gobernanza que en su gran mayoría son clientes, regulan las reglas del protocolo, tanto las comisiones de trading como algunas otras decisiones estratégicas.

En cuanto al precio de las criptos los clientes no tienen ningún tipo de poder para determinar el precio. Se mueven en base a la oferta y demanda del mercado. Son inversiones especulativas, por más de que se tenga algún tipo de fundamento o razonamiento.

#### *3.1.7.2 Poder de negociación de los proveedores*

Los proveedores en el caso de los DEX son los proveedores de liquidez. El poder de negociación de proveedores es ALTO porque sin ellos no se puede proveer un exchange con liquidez para que usuarios luego puedan intercambiar sus activos a precios favorables. Hay que tener suficientes incentivos para mantener a los proveedores de liquidez contentos, siempre intentan buscar un buen balance de buenos retornos y seguridad en el mercado. Por eso el protocolo de Uniswap cobra un 0,3% de comisiones a los swaps para que le vaya a los proveedores de liquidez, además de eso se recompensa con tokens de gobernanza UNI, que se pueden vender en el mercado.

Constantemente los proveedores de liquidez constantemente buscan exchanges descentralizados con mejores retornos. Para retener a los proveedores Uniswap mejora la aplicación, con sus distintas iteraciones, mejorando el servicio y así logra mantener retornos competitivos de mercado. Además coopera con el ecosistema cripto e incentiva que nuevos protocolos incorporen su token a Uniswap fomentando aún más liquidez.



### *3.1.7.3 Amenaza de nuevos entrantes*

La industria de exchanges descentralizados está basada principalmente en el código de 3 participantes, Uniswap V2, Curve Finance y Balancer. Debido a la naturaleza de la transparencia de la blockchain, todos los contratos inteligentes de estas tres aplicaciones son de código abierto, es decir que cualquier otro puede agarrar ese código y hacer copiarlo en una nueva aplicación, hay una amenaza alta de nuevos entrantes. Es muy simple poder recrear un DEX simplemente hace falta una computadora, conexión a Internet y un conocimiento básico de programación. Al ser pocas las barreras de entrada se han visto muchos exchanges descentralizados surgiendo en distintas blockchains para intentar tomar parte del mercado de liquidez, lo que se llama un “vampire attack”, esto es cuando un nuevo exchange incentiva su plataforma e intenta drenar liquidez de otros exchanges. A pesar de que es fácil crear un DEX nuevo hay algunas barreras que limitan a nuevos entrantes. Estas son que los DEX ya existentes han invertido mucho capital en capacitar a las personas y ya hay cierta preferencia de usuarios al usar DEX y se sienten cómodos usando lo que ya tienen nombre y han sobrevivido suficientes años para considerarse seguros.

Hoy en día algunos de los protocolos más importantes están lanzando versiones nuevas y mejoradas. Habiendo visto este historial de código copiado están lanzando las aplicaciones nuevas con licencias especiales para no permitir a nuevos entrantes copiar el código. De esta manera se limita un poco la entrada de nuevos entrantes.

### *3.1.7.4 Amenaza de sustitutos*

El producto sustituto de los DEX son los CEX, la amenaza es media. Hay distintas ventajas y desventajas para cada mercado, y esto define si que mercado terminan usando. Una de las principales ventajas del DEX que atrae y retiene a muchos usuarios es la ventaja de mantenerte anónimo, sin la necesidad de hacer KYC como requieren los CEX. Otras grandes ventajas son la seguridad y la transparencia. A diferencia de un CEX los usuarios siempre tienen los activos en su pertenencia, no tienen riesgo de contraparte. Y la transparencia es que cualquier actividad que ocurra en el DEX está siempre registrada en la blockchain y a partir de eso se pueden medir varias estadísticas.

Algunas ventajas que ofrece CEX que podrían atraer a usuarios de DEX es que no tienen costos altos de la red, porque si un DEX opera sobre Ethereum los usuarios tienen que gastar mucho en los costos de transacción. La otra gran ventaja es que permiten pasarse de criptomonedas a moneda fiduciario, muchas veces los usuarios transfieren sus criptomonedas a CEX para poder retirar algunas ganancias a sus bancos.

#### 3.1.7.4 Rivalidad entre los competidores

La rivalidad entre competidores es media, dado que es un mercado muy nuevo. Donde salen nuevas funcionalidades e incentivos. Hoy en día hay 3 principales jugadores claves con la mayoría de la participación de mercado siendo: Uniswap, Curve y Sushiswap. Hay constantes mejoras e incentivos de parte de los DEX, esto hace que los usuarios se pasen fácil de DEX en DEX. Los usuarios suelen tener cierto favoritismo a algunos DEX pero al final del día para hacer un swap van a buscar la mejor cotización. Para depositar activos como proveedor de liquidez van a buscar el que les genere más confianza y mayores rendimientos.

## 3.2 Binance

### 3.2.1 ¿Qué es Binance?

Binance es el exchange de criptomonedas centralizado más grande del mundo en términos de volumen diario. Fue fundado a principios de 2017 por Changpeng Zhao.<sup>19</sup> El nombre “Binance” es una combinación de las palabras “bitcoin” y “finance”. La empresa fue fundada en China pero al poco tiempo se mudo a Japón para evitar la prohibición de tradear criptomonedas que impuso el gobierno chino en septiembre del 2017. Unos meses después Japón ordenó que cerraran las operaciones en el país y mudaron la casa central a Malta. En Malta los recibieron con brazos abiertos y al poco tiempo Binance pudo incorporar un on-ramp y off-ramp a FIAT, por ahora EUR y

---

<sup>19</sup> Investopedia. *Binance Exchange*. (2021) <<https://www.investopedia.com/terms/b/binance-exchange.asp>> [5 de noviembre 2021]

GBP<sup>20</sup>. Esto aumentó el volumen porque ahora además de poder depositar criptomonedas para operar los usuarios podrán transferir de bancos y operar con FIAT.

En julio de 2017 Binance hizo un “initial coin offering” (ICO)<sup>21</sup> para su token binance coin (BNB). Con el ICO levantaron 15 millones de USD pudiendo aprovechar el boom de ICOs del 2017. BNB le ofrece a los tenedores un activo que Binance asigna un 20% de sus ganancias de cada trimestre para recomprar el token al precio de mercado. Esos tokens que compran los queman, esto quiere decir que en un contrato inteligente eliminan la circulación de esos tokens, es decir que reduce la cantidad de tokens en circulación y aumenta el precio.

A principios de 2018 Binance tenía 2 millones de usuarios y a mitad de año lograron llegar a 10 millones. Estas son unas de las razones del aumento de 5 veces más la cantidad de usuarios:

- En el lado técnico de operación, la plataforma puede soportar 1,4 millones de órdenes por segundo y poder alojar más de 20 millones de usuarios
- En el área de soporte, contestaban tickets lo antes posible, resolviendo problemas o quitando dudas de usuarios que se estaban acostumbrando al mundo cripto. También el soporte de múltiples idiomas de su plataforma y equipo de soporte podrán adquirir clientes de varios países con distintos idiomas.
- Mover la base de operaciones a Malta los beneficia desde un punto de vista regulatorio y legal. Malta es un país con un alto grado de aceptación de criptomonedas y tecnologías de blockchain.
- Onboarding rápido de nuevas criptomonedas, tratando de limitar las criptomonedas con poca utilidad.
- Lanzamiento de su token de utilidad BNB, que al tenerlo en la cartera los

---

<sup>20</sup> Tassev L. (2018). ‘Crypto Exchange Binance Expects up to \$1 Billion Profit in 2018’. En: Bitcoin.com <<https://news.bitcoin.com/crypto-exchange-binance-expects-up-to-1-billion-profit-in-2018/>> [5 de noviembre 2021]

<sup>21</sup> Pollock D. (2018). ‘How Binance Conquered The Cryptocurrency World With Help Of A Utility Token’. En: Forbes <<https://www.forbes.com/sites/darrynpollock/2018/10/08/how-binance-conquered-the-cryptocurrency-world-on-the-back-of-a-utility-token/?sh=79f50b9b33ef>> [7 de noviembre 2021]

usuarios gozan de descuentos de hasta 50% de las comisiones de trading

Actualmente se estima que Binance tiene 28,6 millones de usuarios a octubre de 2021<sup>22</sup>. La moneda del exchange BNB es la tercera criptomoneda más valiosa detrás de bitcoin y ethereum, con una capitalización de mercado de 90.900.000.000 de dólares. Los últimos meses Binance ha tenido unos altercados legales que limitan su crecimiento. Está siendo investigada por Estados Unidos y Reino Unido sobre lavado de dinero y delitos fiscales. Varios bancos prohibieron que sus clientes puedan enviar dinero a Binance.

### 3.2.2 ¿Qué productos tiene Binance?

Binance tiene una amplia gama de servicios, voy a mencionar los que tienen más tracción.

#### 3.2.2.1 *Plataforma de trading (Binance.com)*

Su producto principal es la plataforma de trading que tiene trading al contado (spot) y futuros. Es el servicio más conocido para los usuarios, donde pueden adquirir hasta 340 criptomonedas distintas, significativamente más criptomonedas que otros exchanges grandes como Coinbase o crypto.com. Futuros es una herramienta complicada que si no se toma con precaución puede causar grandes pérdidas a usuarios, pero permite con menos plata poder especular a que alguna criptomoneda suba o baje de precio (short and long). Este es el producto que vamos a utilizar para comparar con Uniswap.

#### 3.2.2.2 *Binance.US*

Binance US fue lanzado en septiembre de 2019 y ofrece el servicio de trading al contado (spot) para usuarios que viven en Estados Unidos. Para poder acomodar usuarios de EEUU que tienen prohibido usar exchanges fuera del país como

---

<sup>22</sup> Curry D. (2021) 'Binance Revenue and Usage Statistics (2021)'. En: *Business of Apps*. <<https://www.businessofapps.com/data/binance-statistics/>> [2 de diciembre 2021]

binance.com, crearon este exchange. La plataforma cuenta con menos criptomonedas que binance.com con tan solo 61 criptomonedas<sup>23</sup>. Permite pares contra dólares americanos que los usuarios pueden depositar o retirar de sus cuentas de bancos.

### 3.2.2.3 *Binance Smart Chain*

La descentralización es la mayor competencia de Binance. Binance Smart Chain (BSC) se lanzó en septiembre de 2020, es una blockchain de contratos inteligentes como Ethereum. La diferencia es que no logra ser tan descentralizada como aquella, tiene menos años en el mercado y menos desarrollo. Con la BSC intentan capturar una parte de la liquidez de otras blockchains de contratos inteligentes. BSC es compatible con la Ethereum Virtual Machine (EVM), una máquina virtual de la cual depende toda la estructura de funcionamiento de Ethereum.<sup>24</sup> Al ser compatible con EVM es muy simple lanzar aplicaciones que ya funcionan sobre Ethereum. La única ventaja que presenta sobre Ethereum es que las transacciones cuestan significativamente menos, esto permite a usuarios con menos capital poder utilizar una red de contratos inteligentes.

### 3.2.2.4 *Trust wallet*

Trust wallet es la wallet criptomonedas oficial de Binance, está disponible para celulares. Binance compró la aplicación en Julio 2018, pagando una suma no revelada de cash, acciones y tokens BNB. La wallet permite enviar, recibir y almacenar distintas criptos y NFTs. Este es un gran producto de su cartera, porque es más seguro para los usuarios tener sus cripto activos ahí. Los usuarios crean una wallet y tienen control de sus llaves privadas. Además la wallet permite interactuar con aplicaciones descentralizadas de blockchains de contrato inteligentes.

---

<sup>23</sup> Meyer T. (2021). 'Binance vs Binance.US: Which Exchange is Best'. En: Cove Markets. <<https://www.covemarkets.com/blog/binance-vs-binanceus-guide/>> [2 de diciembre 2021]

<sup>24</sup> Maldonado J. (2020). '¿Que es la Ethereum Virtual Machine (EVM)? La máquina virtual de Ethereum'. En: Cointelegraph <<https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-the-ethereum-virtual-machine-evm-the-ethereum-virtual-machine>> [5 de diciembre 2021]

### 3.2.2.5 *Binance Labs*

Binance Labs es el venture capital de Binance. Se concentra en identificar<sup>25</sup> e invertir en el ecosistema de blockchain. Ya financiaron más de 100 proyectos tanto de emprendedores, startups y comunidades. Además de invertir le dan soporte a estos mismos para poder acelerar el crecimiento de la blockchain. En su portfolio tienen aplicaciones conocidas como 1inch, Audius, Axie, Chiliz, Dodo exchange, dune analytics, Harmony, Terra y FTX.

## 3.2.3 **Liquidez**

### 3.2.3.1 *Libro de órdenes*

El mercado spot es un mercado financiero abierto al público donde los activos se intercambian inmediatamente.<sup>26</sup>

La liquidez en el mercado spot es creada por puntos de oferta y demanda, lo que se llama un libro de órdenes. No es como un broker que fija precios y tanto los compradores como los vendedores tienen que aceptar o no la cotización. En un libro de órdenes la liquidez y los precios se determinan por las órdenes de compra y venta de los usuarios.

### 3.2.3.2 *Custodial wallet*

Los usuarios cuando operan van comprando o vendiendo distintas criptomonedas, en sus balances figuran los valores de las criptomonedas que le corresponde a cada uno, sin embargo no tienen en su posesión estos activos. Los activos que se usan para retiros de Binance los controlan ellos, los usuarios tienen riesgo de contraparte, si el exchange quiebra, lo hackearon o los fondos desaparecen los usuarios se quedarían sin sus criptomonedas. Binance tiene “custodial wallets” que son wallets donde tienen

---

<sup>25</sup> Binance Labs. (2021). *Empowering The Decentralized Web*. <<https://labs.binance.com/>> [5 de diciembre 2021]

<sup>26</sup> Binance Academy. (2021). ‘*What Is a Spot Market and How to do Spot Trading?*’. En: *Binance Academy*. <<https://academy.binance.com/en/articles/what-is-a-spot-market-and-how-to-do-spot-trading>> [15 de noviembre 2021]

el pool de casi todas las criptomonedas de los usuarios. Estas wallets pueden ser hot wallets o cold wallets. Las hot wallets que están más expuestas a ser hackeadas es donde los usuarios tienen permiso de retirar sus monedas, hacia cualquier otra dirección.

### *3.2.3.3 Fees bajos, bajo spread, trade volume*

El par más común para el caudal de trades es la stablecoin USDT, que tiene la mayor cantidad de pares. Naturalmente los pares con más volumen son BTC/USDT y ETH/USDT, porque son las monedas más conocidas y con mayor capitalización de mercado. Muchos usuarios utilizan USDT como moneda de ir y venir de distintas criptomonedas, porque se sienten cómodos midiendo las cosas en USD.

Binance es el exchange con más trade volumen del mercado con un promedio de 180.000 millones de dólares de volumen semanal. En segundo lugar está Coinbase con 56.000 millones de dólares de volumen semanal. Para entender un poco la magnitud podemos ver que hay 3,2 veces más de volumen semanal en Binance que en el número 2 del mercado.

Binance tiene las comisiones de trading más bajas del mercado con una comisión base de 0,1% tanto para makers como takers. Hay comisiones reducidas con distintos criterios. Uno es el volumen operado por el usuario de los últimos 30 días y el otro es tener binance coin (BNB) en la plataforma y a medida que un usuario tiene más las comisiones son más bajas. Además de esos criterios, si los usuarios tienen en la cartera de Binance BNB pueden activar que en vez de tomar la comisión de las monedas que el usuario está intercambiando que descuenta las comisiones del balance de BNB. Esto reduce las comisiones a 0,075% tanto maker como taker.

### *3.2.3.4 Binance Smart Chain*

Binance Smart Chain (BSC) es una blockchain de contratos inteligentes que lanzó Binance para intentar ganar market share en el espacio de los contratos inteligentes contra otras blockchains como Ethereum. Así como en Ethereum se usa ETH para procesar las transacciones BSC utiliza binance coin (BNB). A pesar de intentar

competir en el mercado de descentralización BSC es bastante centralizada, utiliza PoS (proof of stake), con 21 validadores. Es decir que esos 21 validadores, que son elegidos por Binance son los encargados de validar los bloques a la blockchain. Con que 11 se pongan de acuerdo ya tienen mayoría del hashrate de minería de la red (50% o más) y podrían corromper la blockchain.

BSC tiene 18.780 millones de dólares de TVL comparado con 173.440 millones de Ethereum. BSC tiene aproximadamente 1/10 del valor en Ethereum y es la segunda blockchain de contratos inteligentes en términos de liquidez. La ventaja que tiene sobre Ethereum es que las transacciones tienen un costo mucho menor, de entre 10 centavos a 4 dólares, comparado con los 30-300 aproximados de Ethereum. Esto permite a usuarios con menos capital poder interactuar con contratos inteligentes.

BSC ofrece muchos servicios parecidos a los que podemos encontrar en Ethereum, como Pancakeswap que es el leading DEX o Venus un mercado de préstamos.

### 3.2.4 Seguridad

Binance distingue la seguridad en la seguridad de plataforma y la de usuario<sup>27</sup>. Para mantener la plataforma segura se hace lo siguiente: la mayoría de los activos que depositan los usuarios se mantiene en hardware wallets, de manera offline. Esto quiere decir que son billeteras al crearlas la llave privada nunca estuvo conectada online. Este método de almacenamiento es mucho más seguro que la alternativa que son las hot wallets, que están conectadas a Internet y pueden ser vulneradas a ataques online. Lo que si los fondos que están destinados a retiros de usuarios, si se almacenan en hot wallets, es decir que estos están bajo más riesgo, pero suelen ser lo justo y necesario para que los usuarios puedan retirar con libertad. Además de cold storage utilizan wallets multifirma, es decir billeteras que requieren más de 1 firma, donde se determina m el número de potenciales firmantes y n cantidad de firmas necesarias. Esto permite que varios puedan revisar las transacciones y que no haya un solo propietario reduciendo las chances de que se roben los fondos.

---

<sup>27</sup> Binance. (2021). *Our Commitment to User Protection*. <[https://www.binance.com/en/event/user\\_protection](https://www.binance.com/en/event/user_protection)> [4 de diciembre 2021]



Otra medida que toman es encriptar de fin a fin la información de los usuarios, tanto KYC como operaciones y montos. Solamente los usuarios tienen acceso a su información personal.

Hay un fondo que armó Binance donde se destinan el 10% de todas las comisiones de trading para poder potencialmente remunerar a usuarios si la plataforma sufre algún tipo de vulneración resultando en pérdida de fondos.

Hay algunas medidas de seguridad que Binance ofrece a los usuarios para mantener su cuenta segura. Se soportan distintas maneras para acceder a las cuentas como:

- Autenticador de dos factores usando hardware como Yubikey o app-based como el autenticador de Google.
- Email
- SMS

Hay una opción que permite armar una lista blanca para agregar ciertos addresses o IPs para enviar activos. Si en algún momento la plataforma detecta algún tipo de actividad sospechosa con la cuenta le llega una notificación por mail al usuario.

El 7 de mayo de 2019 hackers utilizando una estrategia de phishing y malware robaron 7000 BTC del exchange, retirándose en 1 sola transacción. Afortunadamente todos los fondos fueron reembolsados con el fondo que Binance tenía en caso de una situación como esta.

### **3.2.5 Gobernanza**

Al ser una empresa que ofrece servicios financieros y tiene en su cartera los activos de usuarios necesita tener un tipo societario, y cumplir con las regulaciones de cada país. Binance es muy secreto con el lugar donde el holding está radicado, se cree que es Malta o las Islas Caimán.

Binance se maneja con un sistema top down para implementar nuevos servicios y mejorar los existentes. Se estima que tienen entre 4.000-5.000 empleados<sup>28</sup>. Es una empresa de capital privado, creada por Changpeng Zhao, actual CEO. La empresa mantiene bien separado lo que son la toma de decisiones para binance.com y binance.us. Porque particularmente Estados Unidos es muy estricto con el tema legal y regulatorio. Y por sobre todo con el tema conservar la información de los ciudadanos americanos, prevenir que China reciba información. El equipo tiene distintas áreas, y cada área se enfoca en el producto o servicio que está ofreciendo.

Binance es una organización remota, no tiene ninguna oficina, todo el trabajo se lleva a cabo desde las casas de los empleados. Utilizan servicios como Slack para todo lo que es la comunicación laboral y plataformas de videoconferencias, para reuniones. La estructura organizacional esta separada por división geográfica. En cada país se copia la misma estructura y se adapta de acorde a las leyes y regulaciones del país.

### 3.2.6 Facilidad para usuario

#### 3.2.6.1 Onboarding

Para comenzar a comercializar criptomonedas en Binance el usuario tiene que completar un proceso de inscripción, verificando el email que se utilice<sup>29</sup>. Solamente inscribirse permite a los usuarios operar pocas herramientas de Binance y hay limitaciones si se desea retirar o operar. Para desbloquear el resto de las funcionalidades y expandir los límites hay que completar un know your customer (KYC), llenando información personal y cargando fotos de documentos oficiales como pasaporte o carnet de identificación personal, como DNI en Argentina.

La plataforma de Binance no es la más fácil de usar, la cantidad de opciones puede ser abrumante a nuevos usuarios. Binance es adecuado para inversores experimentados que desean opciones comerciales avanzadas y una gran cantidad de

---

<sup>28</sup> Craft. (2021). *Binance*. <<https://craft.co/binance>> [6 de diciembre 2021]

<sup>29</sup> Elliot J. (2021). *Binance VS. Coinbase*. <<https://www.investopedia.com/binance-vs-coinbase-5120852>> [8 de diciembre 2021]

análisis para respaldar sus decisiones estratégicas. Hay soporte para muchas herramientas avanzadas para comprar y vender criptos, las más utilizadas y conocidas siendo order limit, order stop-limit y orden de mercado. Los usuarios con menos experiencia tienen una curva de aprendizaje, pero una vez que aprende y familiariza con las herramientas, se vuelve más fácil.

La estructura de comisión maker-taker que usa Binance puede resultar confuso para nuevos usuarios. Sin embargo son las comisiones más bajas del mercado, permitiendo a clientes pasarse de criptomoneda en criptomoneda con costos casi insignificantes de comisión. Hay otros exchanges con comisiones más altas que a veces desincentivan el trading activo. Además de las comisiones bajas se pueden reducir aún más si el usuario tiene BNB en la cartera.

Binance cuenta con una aplicación disponible para IOS y Android. Muchos usuarios de Android reportan que la experiencia de usuario es mala y lenta, esto se puede ver con la calificación de 2,1 estrellas sobre 5 en el Google Play Store. En Apple App Store tiene una calificación de 4,7 estrellas sobre 5, con usuarios reportando que la aplicación funciona mejor para iPhones.

Para personas que quieran educarse de criptomonedas Binance ofrece la Academia Binance, donde pueden acceder a tutoriales y artículos útiles similar a cursos de trading de criptomonedas. Esto es útil para principiantes para poder entender los servicios que se ofrecen y entender del mercado de criptomonedas en general.

Si un usuario se encuentra con una dificultad o problema en la plataforma brindan servicio al cliente. Ofrecen chat en vivo, respuestas en twitter, o mandar emails para que te ayuden.

### *3.2.6.2 Experiencia una vez que está el onboarding*

Una vez fondeada la wallet de Binance, tanto con moneda fiduciaria o criptomonedas los usuarios tienen la posibilidad de explorar todos los pares disponibles. Una vez que encuentran la criptomoneda que quieren adquirir entran al par correspondiente y entran al libro de órdenes. De ahí eligen el tipo de orden que deseen para adquirirla.

Una vez comprada pueden dejar el activo rindiendo en la plataforma que ofrecen para algunos tokens retornos o retirarla a otro exchange o wallet. Preferiblemente wallet para mayor seguridad, donde no hay riesgo de contraparte

### 3.2.6.3 ¿Cuáles son las funcionalidades más útiles para los clientes?

Las funcionalidades más usadas dentro de la plataforma Binance son:

- Depósitos y retiros de criptomonedas
  - Esta es una de las funciones más claves de cualquier CEX, permite a usuarios ingresar o retirar criptomonedas del exchange para poder operar con ellas.
  - Binance ofrece más de 500 criptomonedas en su plataforma y también depósitos y retiros desde distintas redes, dando más flexibilidad a usuarios para no tener que transferir necesariamente de Ethereum que puede tener costos elevados. La mayoría de las monedas tiene retiros por la blockchain que creo Binance que tiene costos que no ascienden los 3 dólares.
- Depósitos y retiros de moneda fiduciaria
  - Para el exchange es más complicado agregar este tipo de depósitos y retiros, porque hace falta asociarse con algún proveedor en cada país que permita esto, además de cumplir con las regulaciones y leyes del país.
  - Esta herramienta permite a los usuarios ingresar a la plataforma con moneda fiduciaria del propio país. Esto es bueno para usuarios que aún no tienen criptomonedas para que puedan arrancar a comprar con moneda fiduciaria. Los usuarios por lo general están acostumbrados a las monedas fiduciarias porque son ellas las que usan para comprar cosas en la vida cotidiana y es un valor familiarizado para ellos.
- Mercados
  - Los mercados spot de libro de órdenes ofrecen muchos pares para que usuarios puedan comprar criptomonedas. Además de la gran disponibilidad de activos se pueden meter distintas órdenes para adquirirlas.

- Hay tipos de órdenes simples como orden de mercado y stop limit. Estas permiten a usuarios que están arrancando poder adaptarse a este tipo de mercado. Sin embargo, hay muchos reportes de usuarios que se confunden usando la plataforma y pueden llegar a perder dinero.
- Futuros
  - La posibilidad de poder apalancarse con dinero para adquirir criptomonedas abre muchas puerta de inversión a usuarios
  - Hay usuarios que usan esta herramienta como para cubrir otras posiciones, tener más liquidez en distintos mercados o poder apalancarse y especular la suba o baja de precios magnificando las pérdidas o las ganancias.
- P2P
  - Esta herramienta es más usada en países con muchas restricciones como Argentina. Binance legalmente no opera en Argentina, entonces si los usuarios quieren comprar criptomonedas con pesos ofrecen esta herramienta para conectar compradores con vendedores.
  - Puede resultar un poco confuso o generar desconfianza para algunos usuarios, porque estás comprando o vendiendo criptomonedas contra un extraño. Por eso Binance implementa un sistema de calificación de cada vendedor o comprador para generar más seguridad, y recomienda a los usuarios operar con personas que tengan buenas calificaciones.
- Historial
  - El historial muestra todas las operaciones, depósitos y retiros que ocurrieron.
  - Permite a los usuarios ver distintos datos de lo que hizo en la plataforma. Lo que sí es un poco confuso como pone esa información y a veces muestra lo que ocurre en los últimos meses. Si el usuario quiere ver transacciones que ocurrieron hace más tiempo tienen que pedirle permiso a Binance.

### **3.2.7 5 Fuerzas de Porter**

#### *3.2.7.1 Poder de negociación de los clientes*

Tenemos dos principales tipos de exchanges centralizados los de libro de órdenes y los brokers. Los que comercializan cripto activos con libro de órdenes dependen de que los usuarios armen el libro de órdenes con ofertas de compra y venta, de esa manera hay cotizaciones atractivas y spreads menores para clientes. Los brokers determinan 100% el precio ellos, los clientes ven las cotizaciones de compra venta que ofrecen y operan de acuerdo a si están de acuerdo con esa cotización, tienen un poder medio bajo de negociación. Sin embargo, al tratarse de un mercado volátil, donde los CEX no determinan el precio, tienen que tomar precios acordes al mercado sino los clientes no operarían.

Los CEX tienen como objetivo lograr la mayor ganancia posible, los clientes tienen bajo poder de negociación en este aspecto. Todos los cambios que ocurran en un exchange son para optimizar la plataforma y maximizar ganancias algunas veces dejando de lado las opiniones de los clientes.

Los clientes solo pueden comprar lo que ofrezca el exchange, que a veces puede ser un poco limitado o inclusive capaz haya que pasar por más de 1 par de compra para llegar al activo que se busca adquirir.

#### *3.2.7.2 Poder de negociación de los proveedores*

El poder de negociación de los proveedores es medio alto. Los exchanges que operan como broker necesitan constantemente rebalancear su cartera para poder ofrecer buenas cotizaciones a sus clientes. A veces quedan desbalanceadas las carteras de los exchanges porque alguna punta tanto la compradora o la vendedora operan más volumen. Para compensar con estos desbalances se pide cotización a proveedores de criptomonedas, que suelen ser otros brokers, mesas de dinero, servicios OTC y otros clientes. Todas estas puntas ofrecen distintas cotizaciones de compra y venta de criptomonedas, donde los CEX pueden negociar las cotizaciones, por lo general mientras más grande sea la compra o venta de criptomonedas mejor cotización se

ofrece. Pero por lo general suelen tener precios bastante fijos y poco movibles, dándoles un poder alto de negociación.

### *3.2.7.3 Amenaza de nuevos entrantes*

La amenaza de nuevos entrantes es medio baja. Los CEX más establecidos ya tienen demasiados clientes, volumen y respaldo financiero. Las barreras de entrada para competir con estos exchanges son medianas, se requiere capital e infraestructura para tener una plataforma. Muchos exchanges ya pasaron por el proceso de adaptarse a regulaciones de varios países, que puede resultar tedioso y requiere tiempo. Otra barrera de entrada es el branding, hoy en día la mayoría de usuarios usa los exchanges más conocidos, automáticamente asocian la actividad de comprar criptomonedas con los jugadores más importantes.

Países donde aún no tienen demasiados usuarios crypto es más fácil competir contra los exchanges locales, requiere mucho menos capital e infraestructura, y los nuevos entrantes pueden aplicar distintas estrategias de marketing e incorporar funcionalidades que unos existentes aún no tienen.

### *3.2.7.4 Amenaza de sustitutos*

La amenaza de sustitutos para la industria de CEX es media. El principal sustituto serían los DEX, pero lo que frena a varios usuarios a utilizar este es la curva de aprendizaje y el setup inicial que requiere para arrancar a operar. Los usuarios para usar DEX necesitan aprender lo básico de wallets, costos de transacción en blockchains y familiarizarse con el ecosistema descentralizado.

De manera un poco más indirecta, pero criptomonedas al tratarse como un activo de inversión, muchos de los activos de usuarios que comercializan en CEX podrían pasarse a otro tipo de activo de inversión, como oro, ETFs o acciones. También pueden buscar rendimientos en fintech como mercado libre.

### 3.2.7.5 Rivalidad entre los competidores

La rivalidad entre los competidores es alta. Cada exchange tiene que lanzar lo más rápido posible ciertos servicios para poder mantenerse competitivos. Muchas veces los usuarios van a elegir al exchange que ofrezca la mayor cantidad de criptomonedas y pares para poder tener mucha oferta a la hora de decidir qué activo comprar. Muchas veces los exchanges compiten con funcionalidades que agregan otros exchanges o inclusive intentan superarlos para atraer más clientes y retener a los existentes.

Los exchanges más grandes y ambiciosos toman estrategias de expansion a varios países para intentar capturar la mayor cantidad de usuarios. De esta manera compiten contra exchanges locales, pero ofreciendo mejores precios y menores spreads.





## 4. Marco comparativo

En el marco comparativo vamos a comparar Uniswap y Binance, analizando ventajas y desventajas.

### 4.1 Liquidez

#### 4.1.1 Cuadro comparativo liquidez

	Uniswap	Binance
Pertenencia de activos	Activos siempre permanecen en custodia del usuario.	Activos están bajo el control de Binance. Hay riesgo de contraparte.
Distribución de comisiones	Las comisiones de la plataforma se lo quedan los usuarios que proveen liquidez.	Las comisiones de la plataforma se las queda Binance.
Registro de actividad	Toda la información de la actividad esta registrada en la blockchain.	La información de analítica de la plataforma esta en servidores de Binance.
Nivel de servicio	No tiene ningún downtime.	La plataforma suele caerse en periodos con mucho tráfico.
Volumen diario de operación	Aproximadamente 2 mil millones.	Aproximadamente 20 mil millones.
Comisiones de trading	0,3%	0,1%

#### 4.1.2 ¿Cómo se genera liquidez y volumen?

La liquidez tanto en Uniswap y Binance se genera con actividad de usuarios. Uniswap con la liquidez que aportan para que los traders puedan luego intercambiar usando pools y Binance con las ofertas de compra y venta en el libro de órdenes. Una ventaja que tiene Uniswap frente a Binance es que los usuarios que depositan la liquidez en los distintos pools siempre tienen un valor en su wallet que representa su depósito y además se les pagan comisiones. En cambio en Binance sus activos están bajo el control del exchange y dependen que la empresa sea capaz de pagarle sus criptomonedas si las quieren retirar. Hay una frase famosa en el mundo cripto que es “not your keys, not your coins”<sup>30</sup>, que refiere a la persona que tenga bajo su control la llave privada es la que decide qué ocurre con los fondos de esa billetera, si no tienes control sobre esa llave estas entregando custodia y confiando en un tercero. El único riesgo de tener tus llaves privadas es perderlas o que te la roben, pero depende del usuario cuidarla, como cuidaría sus accesos bancarios.

#### 4.1.3 Métricas

Es complicado comparar las métricas de un exchange centralizado y uno descentralizado. Porque en el descentralizado podemos encontrar toda la información, porque en los contratos inteligentes queda todo registro de cualquier tipo de operación que se haya hecho y a partir de eso hay muchos sitios de analítica de datos on chain que permite medir perfectamente que es todo lo que ocurre. En cambio, en un exchange centralizado la información queda en la base de datos del exchange y solamente revelan la información que les sirve mostrar, como por ejemplo el volumen de compra venta. En Uniswap los usuarios tienen visibilidad de la liquidez que hay para poder hacer trades en cambio con Binance uno nunca sabe si realmente tienen los fondos como para luego poder retirar, porque a diferencia de un DEX lo que compras o vendes en el libro de órdenes es como si fuera un Excel que muestra que activos comprados, vendidos o en cartera.

---

<sup>30</sup> Ledger. (2020). *Not your keys, not your coins. It's that simple.* <<https://www.ledger.com/academy/not-your-keys-not-your-coins-why-it-matters>> [7 de diciembre 2021]

#### 4.1.4 Compliance

Para poder operar en Binance los usuarios tienen que completar KYC (Know Your Customer). Esto implica una serie de información personal como documentos de identidad o certificación de fondos que muchas personas no se sienten cómodas en dar. La ventaja de hacer KYC es que permite hacer on-ramp y off-ramp de criptomonedas a FIAT. Incluso a pesar de hacer KYC a veces los límites para operar o retirar siguen siendo chicos para los usuarios, y capaz requiere más información o tiempo para poder expandir esos límites. En países hiperinflacionarios y con impuestos injustos como Argentina muchos residentes prefieren no revelar mucha información de sus finanzas personales. Acá aparece el poder de Uniswap que sin ningún tipo de KYC los usuarios pueden intercambiar cualquier cantidad de criptomonedas que necesiten por otra. KYC y AML (Anti-Money Laundering) si tienen algunas ventajas. Nuevos entrantes al mundo de criptomonedas se pueden sentir más cómodos si hay más seguridad en el mercado y estas dos herramientas de compliance dan esto, asegurando que los fondos que se usan en la plataforma no derivan de actividades ilícitas. Al ser una institución Binance necesita pedir información a usuarios por temas regulatorios, sobre todo cuando se trata de herramientas que proveen servicios financieros. Las criptomonedas hoy en día están muy asociadas con fondos que se han adquirido de manera ilícita, KYC ayuda a dar confianza en este mercado.

#### 4.1.5 Arbitraje y tipo de mercado

Tanto los DEX como CEX mantienen precios muy similares para las criptomonedas, esto es posible por arbitraje, que es cuando en distintos mercados hay un mismo activo pero a distintos precios. Los mercados de Binance son libros de órdenes, con ofertas de compra y venta. Esto puede resultar avanzado o agobiante para un recién entrante a las finanzas, el mercado funciona con los usuarios poniendo órdenes a los precios que quieren comprar o vender las criptomonedas, y si hay apuro para adquirirlas comprarlas con una orden market que toma la primer punta tanto compradora o vendedora. Binance al ser el CEX con más volumen del mundo siempre hay mucha liquidez y spreads muy bajos en todos los pares. En la interfaz Binance muestra la profundidad del mercado que permite a los usuarios definir si les conviene o no comprar dependiendo el monto que operen. Si el usuario quiere intercambiar una

gran suma puede utilizar el servicio OTC (Over the Counter) que permite fijar precios antes de cerrar la operación. Otra gran ventaja que tiene sobre los DEXes es que permite intercambiar directamente con FIAT para que luego el usuario rápidamente pueda transferirse a su banco. Uniswap es un bróker, que tiene precios fijos y se puede comprar o vender, no permite la posibilidad de meter una orden límite a un precio que el usuario le parezca razonable. La ventaja de tener un solo precio para compra y venta es que tiene una interfaz simple para que los usuarios no puedan confundirse. Lo que ocurre es que mientras el pool sea más chico y un usuario quiera intercambiar una gran cantidad de criptomonedas puede tener peores precios.

## 4.2 Seguridad

### 4.2.1 Cuadro comparativo seguridad

	Uniswap	Binance
Hosting	Corre sobre una red descentralizada (Ethereum). Hay que atacar a todos los nodos. Prácticamente imposible.	Corre sobre servidores centralizados. Mas fácil de atacar, solamente atacar un par de servidores.
Vulnerabilidades	Desde que se lanzaron los contratos a Ethereum no ha habido ningún hack o vulnerabilidad.	Fue hackeada en 2019, lograron robarse 7000 BTC
Custodia	Los clientes custodian sus activos	Binance custodia los activos de los clientes
Fondo designado a perdida de fondos de usuarios	No tiene.	Designan 10% de todas las comisiones de trading al fondo.

Una ventaja de usar DEX contra CEX es que el primero no requiere ningún tipo de KYC o información del usuario. Los CEX almacenan información de los usuarios en

servidores que pueden ser vulnerados y de esa manera los hackers reciben información de usuarios pudiendo usar esa información contra ellos.

CEX y DEX ofrecen distintas criptomonedas para comprar. Los DEX no requieren permiso para usar y cualquier usuario puede poner a la venta cualquier token, esto aumenta el riesgo de que usuarios puedan comprar tokens que no tengan valor o robos. Los CEX como Binance usan filtros para listar tokens que tengan valor para usuarios y que no sean scams o proyectos poco seguros.

Los usuarios interactúan con Uniswap con wallets “non-custodial”, es decir wallets que ellos tienen el control de las llaves privadas. Los depósitos en Binance van directo a las wallets de la empresa y quedan bajo su custodia, en definitiva son ellos los que tienen las criptomonedas. Esto implica un riesgo de contraparte para el usuario, teniendo que confiar en la entidad.

### 4.3 Gobernanza

#### 4.3.1 Cuadro comparativo gobernanza

	Uniswap	Binance
Toma de decisiones	Uniswap es una organización autónoma descentralizada (DAO). Los tenedores del token UNI son los que toman las decisiones.	Toma de decisiones centralizada top down.
Numero de empleados	40	5.000
Headquarters	Trabajo 100% remoto, sin sede central.	Trabajo 100% remoto, sin sede central.
Equipos de trabajo	Un mismo equipo para todos los países.	En cada país hay un equipo dedicado al mismo.

Tanto DEX como CEX tienen como objetivo aumentar la base de clientes y el volumen en la plataforma. Los CEX como Binance además tienen inversores y necesitan adaptarse para mejorar los rendimientos de aquellos. El tema de las empresas centralizadas es que muestran reportes de la empresa anualmente si o si, y capaz algunas instancias más en base a lo que pidan los inversores. La ventaja de DEX es que cualquiera puede ver todas las transferencias on-chain a cualquier momento y poder medir y ver el performance. Uniswap también buscan mejores rendimientos, pero eso ahora está en principalmente en las manos de los tenedores de UNI. A pesar de esto el equipo sigue trabajando para poder seguir iterando el producto, potencialmente un Uniswap V4. A los tenedores de UNI les conviene el crecimiento de la plataforma porque puede significar un aumento de valor de los tokens de gobernanza. Así como en cripto y empresas privadas o públicas si se toman malas decisiones por lo general el precio del activo representando a la empresa cae.

Muchas veces los cambios y decisiones que se toman en Binance se mantienen en secreto con la empresa y los accionistas hasta que se lanzan o no al mercado. La ventaja competitiva de Uniswap es que siempre en todo momento los usuarios pueden ver de antemano en las propuestas el cambio que se propone y pueden anticipar algunas movidas antes de que se haga el cambio. Además los stakeholders tienen libertad total de votar si o no a propuestas.

La ventaja de gobernanza on-chain es que se escucha hasta a los que tienen poca tenencia del token de gobernanza. Pensemos en Apple por ejemplo, es una empresa pública donde millones de personas tienen acciones de la empresa, sin embargo las decisiones se toman con los accionistas con más tenencia, los que tienen poco ni se los escucha. Uniswap además ofrece muchas redes sociales para que los usuarios puedan interactuar e ir pensando propuestas juntos.

## 4.4 Facilidad para usuario

### 4.4.1 Cuadro comparativo UX

	Uniswap	Binance
--	---------	---------

Curva de aprendizaje	Alta.	Media.
Interfaz	Simple, fácil de usar.	Compleja, muchas cosas pasando en una pantalla
Disponibilidad	Desktop y celular.	Desktop y celular.
¿Requiere KYC o algún tipo de verificación?	No.	Si.
Soporte	Si.	Si.
Incluye algún hub de aprendizaje de criptomonedas	No.	Si.

La experiencia de usuario es distinta cuando usamos Binance o Uniswap. Una gran ventaja de los DEX es que no hay necesidad de hacer KYC o algún tipo de onboarding, que suele llevar tiempo y puede resultar tedioso. Hay veces que los CEX tardan días en verificar la información y a veces puede salir rebotada. Para conectarse a Uniswap solo hace falta conectar la wallet a la aplicación, en cuestión de segundos ocurre eso y el usuario inmediatamente puede arrancar a operar.

Ambos exchanges pueden ser usados en desktop y móvil. Binance ofrece además una aplicación para desktop y una para celulares disponible para Android e iPhone. Para poder usarlas requieren conexión a internet.

En cuanto a la interfaz de los exchanges Uniswap presenta una minimalista, intuitiva y user friendly. En cambio, la plataforma de Binance puede resultar abrumadora, con una pantalla con gráficos, órdenes que se ejecutaron, las ofertas de compra venta y la pequeña partecita donde se meten los distintos tipos de órdenes. Lo único más complejo del DEX son las opciones avanzadas que son el slippage, donde el usuario pone el número que desea. Además a causa del slippage el usuario al finalizar el trader puede recibir una cotización peor o mejor de la que se esperaba.

Una gran fortaleza de los DEX es que en periodos donde el mercado está muy volátil, que suele ser bastante seguido con las criptomonedas, es que siempre están funcionando, esto permite a los usuarios poder comercializar todo el tiempo. En cambio los CEX en periodos de volatilidad, suele haber mucho tráfico de usuarios y por lo general colapsan y los usuarios se pueden perder oportunidades valiosas con su dinero. El usuario al saber que los DEX siempre están funcionando les da mucha

tranquilidad, la única desventaja es que cuando hay muchos usuarios usando la red de Ethereum al mismo tiempo puede elevar significativamente el costo de transaccionar. Muchas veces dejando a usuarios con pocos fondos fuera, porque no resulta económico ejecutar transacciones. Sin embargo, aquellos pueden operar en alguna blockchain más barata.

Binance ofrece a los usuarios la comodidad de comprar y vender criptomonedas contra moneda fiduciaria. Esto es útil porque la mayoría de la población está acostumbrada a los valores de la moneda de su país, o al dólar americano. La mayoría del volumen diario de Binance no viene de FIAT, viene de monedas estables como USDT, que es un dólar crypto que sigue el valor del dólar americano. Lo más cercano a moneda fiduciaria que encontramos en Uniswap son las monedas estables que siguen el valor del dólar americano. A la hora de comprar la criptomoneda que se desee a través de Uniswap los usuarios compran en una sola transacción, ponen en la ventana de trading que quieren vender para comprar otra y es así de simple. Además tiene mucha más oferta de criptomonedas que Binance. Usando un CEX como Binance los usuarios muchas veces tienen que pasar por más de un par para llegar al activo que quieren, esto es porque el exchange ya tiene pares preestablecidos.

El setup inicial para arrancar a operar es más complicado para los DEX, con una curva de aprendizaje que requiere algunos conocimientos de descentralización. Se debería poder responder preguntas como: ¿Qué es una wallet?, ¿Cómo funciona la blockchain?, ¿Qué es una llave pública y privada?, ¿Para qué sirve el gas de la red? Los usuarios necesitan fondear la billetera con el gas correspondiente de la red para poder ejecutar transacciones. Toda transacción necesita gas. Lo que hacen la mayoría de los usuarios es fondear esas billeteras con criptomonedas adquiridas en un CEX, salvo que quieran el anonimato completo y ahí hay algunas otras opciones.

Ambos exchanges tienen blogs para mantener actualizados a los clientes. Pero Binance además tiene una academia donde recopila información para principiantes y personas con más conocimiento para que aprendan cómo funcionan las criptomonedas y distintas herramientas que ofrece el exchange.



## 4.5 5 Fuerzas de Porter

### 4.5.1 Poder de negociación de los clientes

En primer lugar los DEX y los CEX de libro de ordenes los usuarios tienen un alto poder de negociación porque ellos son los que arman el volumen, sin ellos habrían spreads altos y malas cotizaciones. Los CEX con modelo de brokerage, son ellos los que ponen los precios, los clientes tienen un bajo poder de negociación sin embargo el broker debería ajustar los precios acordes a los que hay en el mercado, pero determinando su spread deseado.

En segundo lugar, hace falta destacar que en un DEX los clientes determinan distintos aspectos del funcionamiento del exchange es decir que tienen un alto poder de negociación dado que ellos regulan los DEX. En el caso de los CEX son ellos los que toman todas las decisiones con respecto al servicio que le ofrecen a los usuarios, dándoles poco poder de negociación. Los clientes pueden dar feedback o recomendaciones pero al final del día el CEX define si corregir o implementar sugerencias.

En tercer lugar, en los exchanges descentralizados los usuarios pueden agregar cualquier token para poder comercializar e incluso crear pares de cualquier cualquier activo contra cualquier activo. Dando un alto poder de negociación a ellos, armando los distintos pools y criptomonedas que se comercializan. En el caso de los CEX son ellos quienes determinan que tokens se comercializan, los clientes no pueden decidir, tienen un bajo poder de negociación. Además los CEX crean los distintos mercados contra los pares que ellos deseen.

En cuarto lugar, tanto en los CEX como DEX tienen como objetivo armar un marketplace de criptomonedas. El precio de ellas se determina por oferta y demanda, no son definidos ni por los clientes, CEX o DEX, es una combinación de factores externos macroeconómicos.

#### **4.5.2 Poder de negociación de los proveedores**

Tanto DEX como CEX los proveedores tienen alto poder de negociación. En el caso de DEX es aún mayor porque sin proveedores de liquidez el exchange no se utilizará por usuarios dado que tendría spreads altísimos y malas cotizaciones. En este caso los proveedores son los mismos clientes. Para el CEX los proveedores no son clientes, son distintas entidades que comercializan criptomonedas en grandes cantidades. El poder de negociación para los proveedores es de CEX es un poco menor a DEX, porque al haber varias puntas que ofrecen distintas cotizaciones se va por la que ofrece el mejor precio y mayor seguridad de que cumpla con su parte del acuerdo.

#### **4.5.3 Amenaza de nuevos entrantes**

En esta fuerza difiere el nivel de amenaza, en el DEX es alta y en el CEX medio baja. Esto es principalmente porque hay muchos menos requisitos para poder entrar al mercado de DEX y competir, requiriendo una computadora, conexión a Internet y un conocimiento básico de programación. La infraestructura de los DEX son los contratos inteligentes para poder operar y al ser código abierto es muy fácil copiarlo y pegarlo para crear un nuevo DEX. Por otro lado los CEX requieren una inversión inicial alta, para poner a punto todas las licencias para operar y cumplir con las regulaciones de países. También hace falta volumen para poder brindarle suficiente liquidez a los usuarios.

#### **4.5.4 Amenaza de sustitutos**

En este caso el DEX es el sustituto del CEX y lo mismo al revés. Los usuarios en cada caso tienen que conocer sus necesidades y en base a eso deciden que industria usar para comprar o vender criptomonedas. Es muy probable que un usuario que usa DEX también utilice un CEX, pero no al revés. Lo que frena a los usuarios la posibilidad de usar un DEX es la curva de aprendizaje que requiere para entender cómo hacer el setup inicial para arrancar a operar de manera descentralizada.

#### 4.5.5 Rivalidad entre competidores

La ventaja que tienen los DEX sobre CEX en la rivalidad es que al ser descentralizados los usuarios siempre tienen los fondos en sus billeteras y les es muy fácil utilizar cualquier DEX. Los CEX requieren que los fondos estén dentro del exchange para que los usuarios puedan operar y si el usuario quiere usar otro CEX tiene que volver a hacer onboarding y transferir activos. Esto es pesado porque muchas veces las transferencias pueden tardar un rato, requiriendo más tiempo para poder usar un CEX que un DEX.



## 5. Conclusión

La investigación contribuye a la concientización del mercado de criptomonedas y las blockchains. Aporta a entender las ventajas y límites de la descentralización y la centralización. Los temas que se analizaron pueden ayudar a un usuario a poder entender como funcionan los distintos tipos de exchanges y cual le sirve de acorde al uso que le quiera dar. Se consideraron los aspectos mas relevantes para la investigación, los cuales podrían ser considerados en futuras investigaciones como punto de partida y profundizar sobre algunos aspectos, como por ejemplo temas relacionados al código de contratos inteligentes. Los dos exchanges analizados son los mas grandes de cada industria mencionada. Un potencial competidor puede ver los factores que llevaron a estas a ser lideres en el mercado, definidos por sus ventajas competitivas. Se espera que en el futuro el mercado de criptomonedas crezca en cantidad de usuarios y en capitalización de mercado, además de muchos nuevos desarrollos sobre redes de contratos inteligentes. En una futura investigación se puede utilizar el contenido de la investigación para analizar desarrollos nuevos que ocurran en el mercado de exchanges de criptomonedas. Para concluir, en el análisis se dio un panorama general de ambas empresas, se puede tomar la información dada e investigar mas en profundidad algunas características de las empresas.

La industria de criptomonedas ha progresado mucho esta ultima década, desde bitcoin que era utilizado para mercados ilegales a cadenas de bloques con contratos inteligentes que han creado herramientas financieras que superan en varios aspectos a las herramientas financieras que se usan hace cientos de años. Hoy en día las criptomonedas han tomado una mirada global. Pasaron de estar en carteras de unos pocos inversores retail a grandes empresas del S & P 500.

Todavía nos encontramos con una nueva industria muy nueva de las finanzas descentralizadas. Mientras más tiempo pase se cree que las tecnologías dentro del

ecosistema sigan desarrollándose y adaptándose cada vez más a las regulaciones. Hoy en día ya tienen muchos casos de uso mucho más prácticos que la contraparte centralizada. Encontramos unas grandes ventajas de Uniswap que aportan al crecimiento de las finanzas descentralizadas, principalmente siendo el anonimato, la transparencia, la no necesidad de intermediarios y la tenencia de activos de los usuarios. Sin embargo, también tiene algunas desventajas que eventualmente tendrían que mejorar si es posible como, costos elevados de transacción y una curva de aprendizaje alta para usuarios que quieran probar estas tecnologías.

A pesar de que las finanzas descentralizadas intentan descentralizar la mayoría de los procesos, para evitar tener riesgo de contraparte, nos encontramos con algunos elementos de centralización. Principalmente las monedas estables, que son activos que siguen el valor del dólar americano y la mayoría de estas están emitidas por empresas centralizadas. También replicar un valor de la economía real como el dólar es un elemento centralizado, dado que es la moneda por excelencia del mercado mundial, la mayoría de los activos siguen el valor del dólar. Es una moneda que es inflacionaria. Lo ideal sería tener una moneda descentralizada con funcionalidades similares a la del dólar, pero que no siga el valor de un activo tan centralizado.

En la sección de liquidez la mayor ventaja que tiene usar un DEX como Uniswap es la capacidad de tener siempre tus activos bajo tu cuidado. Esto es fundamental porque no dependes de un tercero en el cual depender para pagarte. Otra gran fortaleza es que los clientes son los que arman el mercado, tanto la liquidez como los trades, esto otorga nuevas oportunidades que nunca tuvieron pequeños inversores, originalmente la liquidez en cualquier mercado por lo general lo prevén grandes instituciones financieras. La única gran desventaja de operar con Uniswap son las comisiones de trading y el costo de operar en la red de Ethereum. En este aspecto Binance es superior, porque tiene comisiones de trading más bajas y no tiene ningún costo de operación como tiene Ethereum. Sin embargo esto tiene solución hoy en día: cada vez más se están usando blockchains de contratos inteligentes más baratas que atraen a usuarios que no quieren gastar tanto en transacciones. También la comisión de 0,3% que cobra Uniswap por trade está sujeta a cambios que defina la DAO.

En términos de seguridad Uniswap supera ampliamente a Binance. Uniswap corre sobre una red de contratos inteligentes descentralizada y su código de contratos inteligentes nunca ha sufrido una vulnerabilidad. Por otro lado, Binance corre en servidores centralizados y además almacena información de usuarios. Es más fácil robar activos a Binance que Uniswap. Los activos de los usuarios de Uniswap están en su wallet, bajo su propia custodia. La única ventaja de Binance es que tienen un fondo designado por si eventualmente hay alguna vulnerabilidad donde usuarios pierdan fondos.

En cuanto a la gobernanza Uniswap aprovecha la descentralización de la red de Ethereum y pasó de ser regulado por la empresa a una organización autónoma descentralizada. Esto otorga el poder de toma de decisiones del protocolo que sea controlado por los tenedores del token UNI. Binance al ser una empresa centralizada se toman las decisiones top down y en cada país hay un equipo dedicado para el mismo. En este aspecto ambas empresas tomaron la decisión correcta para como regular la plataforma. Es complicado definir qué estrategia es mejor o peor. Lo que se puede decir es que las DAOs todavía son muy nuevas y pueden eventualmente ser ampliamente superiores, pero con tiempo, prueba y error se irá comprobando.

El factor limitante de que los usuarios usen Uniswap es la curva de aprendizaje. Tener conocimientos de una red de contratos inteligentes descentralizada lleva su tiempo. Una vez superada esa curva, usar Uniswap es super sencillo: tiene una interfaz limpia e intuitiva. Binance por otro lado es súper simple de arrancar a usar, pero a la hora de entrar a un libro de órdenes se vuelve un proceso complejo aprender a operar en un mercado de este tipo.

Actualmente Binance y Uniswap siguen siendo los líderes en sus respectivas industrias. En el mediano y largo plazo es de esperar que mantengan esa posición, dado todo el desarrollo y recursos que tienen para seguir creciendo. Sin embargo, en mi opinión, es más probable que si alguno deja de ser líder de mercado es Uniswap dado la naturaleza de los contratos inteligentes. Es una industria con muy poco recorrido y cada día se desarrollan nuevos contratos inteligentes para DEX novedosos que podrían llegar a ser más eficientes que Uniswap.

## 5.1 Qué se espera para el futuro

Todos los mercados financieros son cíclicos y el de criptomonedas no se escapa de esto, es mas, es un mercado con mucha mas fluctuación y volatilidad. Hay periodos alcistas (bull) y periodos bajistas (bear), actualmente diciembre 2021 nos encontramos en un periodo alcista. Otra gran ventaja del mercado de criptomonedas es que no tiene limitación de horario para operación, las cotizaciones fluctúan 24/7. A diferencia de mercados tradicionales donde se opera en ciertos horarios y permanece cerrado en feriados. En el largo plazo opino que este es un mercado que le queda muchísimo potencial y vamos a ver mucha más liquidez entrar al mercado. Actualmente todo el mercado de criptomonedas tiene una capitalización de mercado de 2,4 billones de dólares, no me sorprendería que supere la capitalización del oro que son 11,4 billones de dólares. A su vez este crecimiento esperado hará que Uniswap y Binance muevan mucho más volumen y generen más ganancias para la empresa.

La industria de DEX ha tenido más crecimiento porcentual que CEX estos últimos años. Es cuestión de tiempo que el onboarding sea más fácil y la curva de aprendizaje sea más baja para que haya más usuarios de DEX. Los DEX siguen la lógica de Web 3.0, con la idea de sacar al intermediario de procesos que podrían ejecutarse sin necesidad de un tercero. Y así maximizar las ganancias del vendedor y del cliente sin que el intermediario se quede la mayoría del beneficio. En la próxima década opino que los exchanges descentralizados van a manejar más volumen diario que los centralizados. El poder de tener tus activos bajo tu propia custodia es revolucionario, no hay que depender de un tercero que puede perderlos o limitar algunos usos.

El tema regulatorio es un punto a considerar a futuro. Dado que las criptomonedas están fuera del alcance de cualquier gobierno es muy difícil encontrar cómo regularlas. Los gobiernos tienen que encontrar un buen balance oyendo a los expertos en el tema para que pueda de alguna manera ser un mercado más seguro para usuarios y que los existentes se adapten a las regulaciones. Lo más probable es que si las regulaciones terminan siendo demasiado estrictas los usuarios de criptomonedas no se van a apegar porque pueden gozar del anonimato. En muchos países se lo ve como algo malo, en definitiva porque el gobierno no tiene control si

tuviera que congelar activos o algo para algún ciudadano, no tienen poder sobre tu billetera a diferencia de tus activos o cuentas de bancos.

Para el futuro se espera que estas tecnologías puedan incorporar a las personas que se les ha complicado o nunca tuvieron la posibilidad de interactuar con entidades centralizadas para manejar sus finanzas. Para lograr esto los procesos se tienen que volver más simples e interactivos, tratando de bajar la curva de aprendizaje. Hoy en día la mayoría de los usuarios de estas tecnologías descentralizadas como Uniswap son personas que tienen un conocimiento amplio de criptomonedas y ya están interactuando con este mercado hace algunos años. Otro gran acontecimiento que se está desarrollando es que la red de Ethereum en unos años va a tener una actualización que haría que las transacciones cuestan una fracción de lo que valen hoy en día. Esto habilitaría a personas con menos dinero a interactuar con los tan novedosos contratos inteligentes.





## 6. Glosario

**Trustless** - No necesita depositar su confianza exclusiva en ningún extraño, institución u otro tercero para que funcione una red o un sistema de pago.

**Sobrecolateralizar** - La provisión de garantías que valgan más que suficientes para cubrir pérdidas potenciales en casos de incumplimiento.

**Reddit** - Es una red social. Funciona como una colección masiva de foros, donde las personas pueden compartir noticias y contenido, además de comentar las publicaciones de otras personas.

**Testnet** - Es una cadena de bloques que se utilizará para realizar pruebas. Los tokens de testnet son independientes y distintos de los tokens reales, y nunca se supone que tengan ningún valor. Esto permite a los desarrolladores o probadores de aplicaciones experimentar sin tener que usar dinero real.

**Mainnet** - Es la cadena de bloques original y funcional donde las transacciones reales tienen lugar en el libro mayor distribuido y la criptomoneda nativa posee un valor económico real.

**DAI** - Es una moneda estable que sigue el valor del dólar americano creada por Maker.

**USDT** - Es una moneda estable que sigue el valor del dólar americano creada por Tether.

**ERC-20** - Es un estándar que se utiliza para crear y emitir contratos inteligentes en la cadena de bloques Ethereum.

**Impermanent loss** - Este es el costo de oportunidad por no haber mantenido los activos puestos en el pool, en la cartera.

**Slippage** - Se refiere a todas las situaciones en las que un participante del mercado recibe un precio de ejecución comercial diferente al previsto.

**DEX aggregator** - Es un servicio que permite a los comerciantes de criptomonedas beneficiarse de una gran variedad de herramientas financieras en una sola interfaz

**UI** - User interface.

**DAO** - Una organización autónoma descentralizada, es una organización representada por reglas codificadas como un programa de computadora que es transparente, controlado por los miembros de la organización y no influenciado por un gobierno central.



Universidad de  
**San Andrés**

## 7. Bibliografía

- Adams H. (2019). 'A short history of Uniswap'. En: Uniswap.org. <<https://uniswap.org/blog/uniswap-history/>> [2 de noviembre 2021]
- Adams H. (2020). 'Introducing UNI'. En: Uniswap.org <<https://uniswap.org/blog/uni>> [10 de noviembre 2021]
- Binance Academy. (2019) 'What Makes a Blockchain Secure?'. En: Binance Academy. <<https://academy.binance.com/en/articles/what-makes-a-blockchain-secure>> [15 de noviembre 2021]
- Binance Academy. (2021). 'What Is a Spot Market and How to do Spot Trading?'. En: Binance Academy. <<https://academy.binance.com/en/articles/what-is-a-spot-market-and-how-to-do-spot-trading>> [15 de noviembre 2021]
- Binance Labs. (2021). Empowering The Decentralized Web. <<https://labs.binance.com/>> [5 de diciembre 2021]
- Binance. (2021). Our Commitment to User Protection. <[https://www.binance.com/en/event/user\\_protection](https://www.binance.com/en/event/user_protection)> [4 de diciembre 2021]
- Bitkom Federal Association for Information Technology, Telecommunications and New Media e.V. (2020). Decentralized Finance (DeFi) - A new Fintech Revolution? <[https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-07/200729\\_whitepaper\\_decentralized-finance.pdf](https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-07/200729_whitepaper_decentralized-finance.pdf)> [29 de noviembre 2021]
- Blockscribers Staff. (2021), 'Uniswap V1 vs V2 vs V3'. En: Medium. <<https://medium.com/geekculture/uniswap-v1-vs-v2-vs-v3-b37bb3682a71>> [5 de noviembre 2021]
- Böhme R, Christin N, Edelman B, Moore T. (2015) *Bitcoin: Economics, Technology, and Governance*. <<https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.29.2.213>> [28 de noviembre 2021]
- Buterin V. (2013). *Ethereum Whitepaper*. <<https://ethereum.org/en/whitepaper/>> [25 de noviembre 2021]
- CoinGecko. (2021). Top Decentralized Exchanges on CoinGecko by Trading Volume. <<https://www.coingecko.com/en/dex>> [11 de noviembre 2021]
- Craft. (2021). Binance. <<https://craft.co/binance>> [6 de diciembre 2021]
- Cummings S. (1994). Centralization and decentralization: The neverending story of separation and betrayal. [15 de noviembre 2021]
- Curry D. (2021) 'Binance Revenue and Usage Statistics (2021)'. En: Business of Apps. <<https://www.businessofapps.com/data/binance-statistics/>> [2 de diciembre 2021]
- Drescher D. (2017). Blockchain Basics. A non technical introduction in 25-steps. [23 de noviembre 2021]

- Elliot J. (2021). Binance VS. Coinbase. <<https://www.investopedia.com/binance-vs-coinbase-5120852>> [8 de diciembre 2021]
- Investopedia. Binance Exchange. (2021) <<https://www.investopedia.com/terms/b/binance-exchange.asp>> [5 de noviembre 2021]
- Jensen J, Wachter V, Ross O. (2020). HOW DECENTRALIZED IS THE GOVERNANCE OF BLOCKCHAIN-BASED FINANCE? [3 de diciembre 2021]
- Lau D, Lau D, Jin T, Kho K, Azmi E, Hor B, Fang L, Win Win K. (2021). How to DeFi: Beginner. 2nd Edition, May 2021 [5 de diciembre 2021]
- Ledger. (2020). Not your keys, not your coins. It's that simple. <<https://www.ledger.com/academy/not-your-keys-not-your-coins-why-it-matters>> [7 de diciembre 2021]
- Maldonado J. (2020). '¿Que es la Ethereum Virtual Machine (EVM)? La máquina virtual de Ethereum'. En: Cointelegraph <<https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-the-ethereum-virtual-machine-evm-the-ethereum-virtual-machine>> [5 de diciembre 2021]
- Meyer T. (2021). 'Binance vs Binance.US: Which Exchange is Best'. En: Cove Markets. <<https://www.covemarkets.com/blog/binance-vs-binanceus-guide/>> [2 de diciembre 2021]
- Pollock D. (2018). 'How Binance Conquered The Cryptocurrency World With Help Of A Utility Token'. En: Forbes <<https://www.forbes.com/sites/darrynpollock/2018/10/08/how-binance-conquered-the-cryptocurrency-world-on-the-back-of-a-utility-token/?sh=79f50b9b33ef>> [7 de noviembre 2021]
- Porter M. (1980). Competitive strategy. Techniques for analysing industries and competitors. <<http://www.mim.ac.mw/books/Michael%20E.%20Porter%20-%20Competitive%20Strategy.pdf>> [8 de noviembre 2021]
- Qin K, Zhou L, Afonin Y, Lazzaretti L, Gervais A. (2021). Cefi vs Defi - Comparing Centralized to Decentralized Finance. [28 de noviembre 2021]
- Tapscott D, Tapscott A. (2016). *BLOCKCHAIN REVOLUTION - How the Technology Behind BITCOIN and Other CRYPTOCURRENCIES is Changing the World* [19 de noviembre 2021]
- Tassev L. (2018). 'Crypto Exchange Binance Expects up to \$1 Billion Profit in 2018'. En: Bitcoin.com <<https://news.bitcoin.com/crypto-exchange-binance-expects-up-to-1-billion-profit-in-2018/>> [5 de noviembre 2021]
- Tozex. (2021). 'What is Uniswap Liquidity Pool and How Does It Work'. En: Medium. <<https://medium.com/tozex/what-is-uniswap-liquidity-pool-and-how-does-it-work-e52e677228ef>> [7 de noviembre 2021]
- Vijay M. (2020). Automated market makers and decentralized exchanges: a defi primer [2 de noviembre 2021]