

# El Papel de la Tokenomics en la Configuración de los Modelos Económicos en Criptomonedas

**Hamilton Daniel Quiroz garces<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>Facultad de ingeniería, Universidad de Antioquia, Colombia

[hdaniel.quirozuisa@udea.edu.co](mailto:hdaniel.quirozuisa@udea.edu.co)

**Abstract.** En el auge de las criptomonedas y blockchain, la tokenomics emerge como un pilar fundamental en la creación y funcionamiento de estas economías digitales. Este artículo analiza en profundidad el papel crucial que desempeña la tokenómica en la configuración de los modelos económicos de las criptomonedas. Exploramos cómo la creación de incentivos, la distribución de tokens, la gobernanza, la escasez, la estabilidad y la interoperabilidad se entrelazan en el diseño de sistemas económicos sólidos y sostenibles. Además, se examinan casos de estudio para ilustrar cómo proyectos criptográficos específicos han aplicado principios de tokenomics para lograr el éxito y la adopción masiva.

## 1. Introduction

El mundo financiero ha sido testigo de una revolución en la última década con el surgimiento de las criptomonedas y la tecnología blockchain. A medida que estas monedas digitales se han arraigado y diversificado, ha emergido una nueva disciplina llamada "Tokenomics", que explora la economía detrás de estos activos digitales [1][2]. La tokenomics no solo se centra en la valoración de los tokens, sino que también aborda aspectos más amplios relacionados con su creación, distribución, mecanismos de incentivo, gobernanza y otros factores que determinan el éxito o el fracaso de una criptomoneda.

Sin embargo, es crucial señalar que la mera emisión de un token no garantiza automáticamente su éxito o incluso su supervivencia en un mercado altamente competitivo y volátil. Las historias de éxitos resonantes y fracasos estrepitosos en el espacio criptográfico son testigos de la importancia de una Tokenomics bien estructurada y reflexiva [2]. Es la interacción sutil entre la oferta y la demanda, los incentivos alineados para los actores de la red, la gobernanza efectiva, la escasez programada y otros factores intrincados los que colectivamente dictan si una criptomoneda prospera o se desvanece en la oscuridad. En el centro del escenario de la Tokenomics, yace una pregunta esencial: ¿Cómo se establece el valor de estas entidades digitales tan distintas a los paradigmas financieros tradicionales? Mientras que los activos convencionales a menudo encuentran su valor anclado a activos físicos o flujos de efectivo predecibles, las criptomonedas se sustentan en la demanda transaccional de su comunidad de usuarios y en la utilidad que ofrecen dentro de plataformas y sistemas específicos [1]. No obstante, es imperativo comprender que la mera existencia de un token no garantiza su valoración. Es la relación armónica y simbiótica entre un token y su comunidad de usuarios lo que da lugar a un ecosistema robusto y floreciente en este universo digital [2].

El propósito fundamental de este artículo es explorar y destacar el papel cardinal que la Tokenomics desempeña en la modelación de los paisajes económicos en el dominio de las criptomonedas. Mediante el estudio detallado de literatura especializada y el análisis de casos de estudio concretos, se resaltarán las estrategias y principios de la Tokenomics que han pavimentado el camino hacia la adopción generalizada y el triunfo perdurable de diversas monedas digitales en el panorama financiero mundial.

## **2. Definición**

La Tokenomics, término derivado de la fusión de "token" y "economía", representa un nuevo paradigma en la conceptualización de sistemas económicos y modelos de interacción financiera [1]. A diferencia de las economías tradicionales que dependen de la regulación gubernamental, las monedas físicas y los bancos centrales, la Tokenomics se centra en la creación, distribución y gestión de tokens digitales en el ecosistema de blockchain [2].

En esencia, la Tokenomics examina cómo se pueden estructurar, distribuir y utilizar estos tokens para alcanzar un determinado objetivo dentro de su ecosistema nativo. Estos objetivos pueden variar desde incentivar comportamientos específicos en una red, como la minería o la validación, hasta servir como un medio de intercambio o una reserva de valor [1].

Pero la Tokenomics no se limita simplemente a la creación y distribución de tokens. Su alcance es mucho más profundo y abarca aspectos cruciales como la gobernanza del token, los incentivos para los participantes de la red, las medidas de seguridad y, fundamentalmente, cómo estos tokens adquieren, retienen y aumentan su valor. Es una amalgama de principios económicos, teorías del comportamiento, estrategias de juego y técnicas criptográficas que, cuando se aplican de manera efectiva, pueden dar lugar a sistemas robustos, sostenibles y, en última instancia, revolucionarios [2].

Por ende, la Tokenomics se sitúa en la intersección de la economía y la tecnología. Se trata de una disciplina que busca descifrar y diseñar las reglas, los incentivos y los mecanismos de un ecosistema basado en tokens, garantizando que todas las partes interesadas -desde los inversores hasta los usuarios finales- se beneficien de una manera equitativa y sostenible. En un mundo que se mueve rápidamente hacia la descentralización y la digitalización, la Tokenomics es, sin duda, el cimiento sobre el cual se construirán las futuras economías globales.

### 3      **Antecedentes**

Desde la aparición de las primeras civilizaciones, la economía ha jugado un papel fundamental en la configuración y funcionamiento de las sociedades. A lo largo de los años, hemos visto la evolución de los sistemas económicos, desde el trueque hasta las monedas físicas y ahora las digitales. El surgimiento de las criptomonedas y la tecnología blockchain ha marcado un hito en esta evolución, proponiendo un nuevo paradigma económico y financiero.

El concepto de criptomonedas no es reciente; sin embargo, ganó prominencia con la aparición de Bitcoin en 2009 por una entidad anónima conocida como Satoshi Nakamoto. [4], Bitcoin no sólo introdujo una moneda digital descentralizada sino que también presentó la tecnología subyacente de blockchain, que sirve como registro inmutable de todas las transacciones. Con Bitcoin, se abrió una puerta a un mundo donde las transacciones no requieren intermediarios y las monedas no están reguladas por entidades gubernamentales.

Más allá de Bitcoin, la tecnología blockchain ha mostrado un potencial transformador para diversos sectores. [3] Blockchain no solo tiene la capacidad de cambiar cómo hacemos negocios, sino que puede redefinir las estructuras organizativas y eliminar intermediarios en muchos procesos. Su descentralización, seguridad y transparencia lo convierten en una solución atractiva para los múltiples desafíos actuales.

No todas las criptodivisas se crean de la misma manera. Mientras que las monedas como Bitcoin y Ethereum son criptomonedas nativas de sus respectivas cadenas de bloques, los tokens son activos digitales creados en plataformas existentes como Ethereum. [5], la diferencia fundamental entre estos dos radica en su uso y propósito. Mientras que las monedas se utilizan principalmente como medio de intercambio o reserva de valor, los tokens pueden representar cualquier activo o utilidad en su ecosistema.

La economía del blockchain va más allá de la simple transferencia de valor [5], los sistemas basados en blockchain pueden reducir los costos de verificación y networking, proporcionando una plataforma segura y eficiente para las transacciones. Estas economías fundamentales no solo permiten la transferencia de valor, sino que también facilitan la creación y gestión de contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas.

### 4      **Conceptos fundamentales de la tokenómica**

A medida que el mundo de las criptomonedas y blockchain se desarrolla, es imperativo comprender los pilares conceptuales que sustentan esta revolución. Estos conceptos no solo definen la naturaleza de los tokens, sino que también influyen en su creación, distribución y utilización en diversos ecosistemas.

**Token utility:** En el corazón de cualquier token está su utilidad o propósito dentro de un ecosistema. [4], los tokens no solo sirven como medio de intercambio, sino que también pueden desempeñar funciones específicas como representar derechos de propiedad, acceso a servicios, recompensas de incentivos, entre otros. La utilidad de un token es fundamental para determinar su demanda y, por ende, su valor en el mercado.

**Tipo de tokens:** No todos los tokens son iguales. Basándose en las categorías identificadas en la literatura, los tokens pueden clasificarse principalmente en fungibles y no fungibles. Los tokens fungibles, como el Ethereum, son intercambiables y consistentes en valor. En contraste, los tokens no fungibles (NFTs) son únicos y no pueden ser intercambiados en una base uno a uno. Estos últimos han ganado notoriedad recientemente por representar activos digitales como arte, coleccionables y propiedad virtual.

**Mecanismos de emisión:** La forma en que se crean los tokens varía según el diseño de la blockchain y las reglas del ecosistema. Narayanan et al. [4] describen varios métodos como la minería, donde los participantes resuelven problemas matemáticos para emitir nuevos tokens, o el pre-minado, donde una cantidad fija de tokens se crea antes del lanzamiento público.

**Token distribution:** Distribuir tokens a una comunidad es un proceso delicado que puede influir en el éxito o fracaso de una criptomoneda. Tapscott [3] sugieren que una distribución justa y equitativa puede resultar en una adopción más amplia y una comunidad más comprometida. Esto puede realizarse a través de ventas públicas, recompensas de incentivos, airdrops, entre otros métodos.

**Gobernanza y seguridad:** Tal vez dos de los aspectos más cruciales de la tokenómica son la gobernanza y la seguridad. La gobernanza se refiere a cómo se toman decisiones en el ecosistema, mientras que la seguridad aborda la integridad y protección de las transacciones y datos en la red. Una buena gobernanza y protocolos de seguridad sólidos son fundamentales para ganar la confianza de los usuarios e inversores.

## 5      **Diseño de tokenómico**

Propósito y uso: Reflexionando sobre la necesidad y el papel de los tokens dentro de sus respectivos ecosistemas, inspirado en las discusiones de Catalini y Gans.

Creación y destrucción: Analizando los mecanismos a través de los cuales los tokens son creados y eliminados o "quemados".

Modelos de distribución: Basado en las descripciones proporcionadas por Narayanan et al., discutiendo cómo los tokens se distribuyen inicialmente y con el tiempo.

Mecanismos de consenso: Un estudio sobre PoW, PoS, y otros protocolos de consenso mencionados en los textos.

Seguridad: Discutiendo las medidas en lugar de garantizar la integridad y seguridad de las transacciones y la resistencia contra ataques y manipulaciones.

## 6      **Casos de estudio**

Bitcoin: Explorando la economía deflacionaria detrás del Bitcoin y su diseño único, basado en Narayanan et al.

Ethereum: Una discusión sobre el uso de gas y Ether y cómo difiere de Bitcoin.

Otros tokens: Explorar tokens representativos de diferentes plataformas.

## 7 Conclusiones

El surgimiento de las criptomonedas y la tecnología blockchain ha introducido un nuevo paradigma en la economía y las finanzas. A medida que nos adentramos en este nuevo mundo, es esencial entender sus orígenes y la evolución que lo ha llevado al punto actual. Con una base sólida en los antecedentes, podemos apreciar mejor la tokenomics y su impacto en el futuro de la economía digital.

## References

- [1] L. W. Cong, Y. Li, and N. Wang, "Tokenomics: Dynamic Adoption and Valuation," SC Johnson College of Business, Cornell University; Fisher College of Business, The Ohio State University; Columbia Business School and NBER. [2021].
- [2] P. Freni, E. Ferro, and R. Moncada, "Tokenomics and blockchain tokens: A design-oriented morphological framework,"[2022]
- [3] Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. Penguin.
- [4] Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction. Princeton: Princeton University Press.
- [5] Catalini, C., & Gans, J. S. (2016). Some simple economics of the blockchain. NBER Working Paper No. 22952.

Se utilizan para usar la cantidad exacta de bits dependiendo del dato que se quiera guardar y no desperdiciar gas.