

Moneda complementaria basada en tecnología blockchain en Territorio Indígena de Costa Rica





Complementary currency based on blockchain technology in Indigenous Territory, Costa Rica

Paula Arzadun¹, Alan Henderson-García²

Fecha de recepción: 26 de setiembre, 2024
Fecha de aprobación: 7 de febrero, 2025

Arzadun, P; Henderson-García, A. Moneda complementaria basada en tecnología blockchain en territorio indígena de Costa Rica . *Tecnología en Marcha*. Vol. 38, N° 3. Julio-Setiembre, 2025. Pág. 69-76.

 <https://doi.org/10.18845/tm.v38i3.7534>

- 1 Cooperativas de las Américas, Oficina Regional de la Alianza Cooperativa Internacional, San José, Costa Rica. Departamento de Economía y Administración de la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.
 paula.arzadun@unq.edu.ar
 <https://orcid.org/0000-0002-9241-0255>
- 2 Director de Extensión, Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica.
 ahenderson@tec.ac.cr
 <https://orcid.org/0009-0006-1776-5458>

Palabras clave

Blockchain; monedas complementarias; población indígena; ecosistema socioeconómico; Costa Rica.

Resumen

En Costa Rica, existe una notable disparidad en el desarrollo socioeconómico entre las distintas regiones. En particular, las comunidades indígenas presentan algunos de los índices más bajos de Desarrollo Social del país, situándose en el grupo denominado *Área de Menor Desarrollo Relativo*, con un nivel muy bajo. A pesar de los avances en proyectos orientados a fortalecer estas comunidades mediante iniciativas socio-productivas locales, persisten numerosas limitaciones, como el acceso a bienes no producidos localmente, la necesidad de superar economías de subsistencia, las dificultades para interactuar con otros actores socioeconómicos y el acceso a servicios básicos. En este contexto, el proyecto *Estrategias para el Desarrollo Socioeconómico Territorial mediante el Uso de Monedas Complementarias Basadas en Tecnología Blockchain* tuvo como objetivo analizar la viabilidad de implementar una moneda complementaria basada en blockchain en territorios indígenas como estrategia de desarrollo territorial. Para ello, se empleó un enfoque metodológico mixto que permitió examinar experiencias previas con monedas complementarias en contextos de vulnerabilidad socioeconómica, evaluar el estado de los recursos y capacidades locales, analizar el ecosistema existente y diseñar la moneda complementaria.

Keywords

Blockchain; complementary currencies; indigenous population; socioeconomic ecosystem; Costa Rica.

Abstract

In Costa Rica, there is a notable disparity in socio-economic development across different regions. Indigenous communities exhibit some of the lowest Social Development indices in the country, placing them in the group known as the *Area of Lower Relative Development*, with a very low level. Despite progress in projects aimed at strengthening these communities through local socio-productive initiatives, numerous limitations persist, such as access to goods not produced locally, the need to overcome subsistent economies, difficulties in interacting with other socio-economic actors, and access to basic services. In this context, the project *Strategies for Territorial Socioeconomic Development through the Use of Complementary Currencies Based on Blockchain Technology* aims to analyze the feasibility of implementing a blockchain-based complementary currency in indigenous territories as a territorial development strategy. To this end, a mixed-methods approach was employed, allowing for the examination of previous experiences with complementary currencies in socio-economically vulnerable contexts, the assessment of local resources and capacities, the analysis of the existing ecosystem, and the design of the complementary currency.

Introducción

El dinero ha desempeñado diversas funciones a lo largo de su evolución, siendo una de las principales la facilitación del intercambio de bienes. Con el tiempo, se han establecido instituciones encargadas de su emisión. Sin embargo, las recurrentes crisis socioeconómicas que restringen el acceso a la moneda de curso legal han impulsado la creación de estrategias

alternativas para la supervivencia y han llevado a una reconsideración del sistema social y económico tradicional, así como del desarrollo socioeconómico territorial. Un ejemplo de estas estrategias es la implementación de monedas complementarias [1].

Las monedas complementarias son introducidas por comunidades que acuerdan utilizarlas como medio de intercambio, especialmente cuando la moneda de curso legal es escasa, con el objetivo de preservar sus economías locales [2]-[5]. En los últimos años, la tecnología blockchain se ha incorporado al desarrollo de estas monedas debido a su naturaleza descentralizada, compartida y sustentada en una base de datos pública [6].

La pandemia de COVID-19 ha resaltado la importancia de las estructuras de intercambio mediadas por nuevas tecnologías, aunque no sin desafíos y críticas [7], [8]. En este contexto, es crucial fomentar estrategias consensuadas por la comunidad para garantizar su sostenibilidad [1], [5]. En Costa Rica, la pandemia provocó un aumento significativo en el desempleo y el cierre de numerosas micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes).

El Tecnológico de Costa Rica (TEC), a través de su interacción con la sociedad, enriquece su labor y se retroalimenta continuamente, lo que le permite enfocarse en abordar los problemas prioritarios del país en general y de la Región Huetar Caribe en particular, con un firme compromiso hacia la mejora de la calidad de vida de los costarricenses. La colaboración entre la universidad y las comunidades indígenas, basada en un enfoque de construcción conjunta de soluciones, ha permitido el desarrollo de capacidades locales en áreas como el fortalecimiento de sistemas de producción y comercialización, la formación de redes locales, la producción y el turismo sostenibles, así como la organización comunitaria [9], [10].

Dado que las comunidades indígenas se encuentran entre los sectores más vulnerables debido a la pobreza y el desarrollo limitado, es fundamental seguir apoyando estas iniciativas. A pesar de los avances en el fortalecimiento socio-productivo de las organizaciones comunitarias, persisten desafíos como el acceso a bienes no producidos localmente, la superación de economías de subsistencia, la interacción con otros actores socioeconómicos y el pago de servicios. Reconociendo estas limitaciones, se formuló el Proyecto “Estrategias para el Desarrollo Socioeconómico Territorial mediante el Uso de Monedas Complementarias Basadas en Tecnología *Blockchain*”.

El objetivo general del proyecto consistió en analizar la potencial implementación de una moneda complementaria basada en tecnología *blockchain* en territorio indígena. Así, se formularon los siguientes objetivos específicos:

- OE1. Estudiar experiencias de implementación de monedas complementarias en entornos de vulnerabilidad socioeconómica
- OE2. Definir la matriz de recursos y capacidades locales para la implementación de una moneda complementaria
- OE3. Identificar el potencial ecosistema en la implementación de una moneda local
- OE4. Estudiar la percepción de la población local sobre el uso de monedas complementarias
- OE5. Co-diseñar un piloto de moneda complementaria

Estrategia de abordaje: materiales y métodos

Se adoptó un enfoque metodológico mixto para profundizar en las experiencias de implementación de monedas complementarias en contextos de vulnerabilidad socioeconómica, así como en el análisis del estado de los recursos y capacidades locales, el ecosistema y el diseño de la moneda complementaria.

Con base en la experiencia adquirida a lo largo de varios años en proyectos de extensión, en los que el equipo del TEC ha colaborado con mujeres indígenas Cabécar, se empleó una perspectiva intercultural, de género y de derechos humanos. Este enfoque busca facilitar el diálogo entre los conocimientos ancestrales y los universitarios, con el fin de identificar estrategias más efectivas para apoyar el buen vivir indígena. Se inscribe dentro del desarrollo económico local como una estrategia de crecimiento “de abajo hacia arriba”, promoviendo una concertación basada en planteamientos colectivos y permitiendo que la población juegue un papel activo en los procesos futuros de su propio desarrollo comunitario.

Este enfoque contrasta con las estrategias “de arriba hacia abajo”, que históricamente han contribuido al rezago económico y social en la Región Caribe costarricense, especialmente en la población indígena [11]. Para el logro del propósito del proyecto se trabajó tal como se detalla en el cuadro 1.

Cuadro 1. Ficha técnica del abordaje metodológico.

Oe	Enfoque	Técnica	Instrumento	Unidad muestral	Unidad respondente
1	Cualitativo	Entrevista en profundidad	Guion de entrevista	Experiencias de monedas complementarias en entornos de vulnerabilidad socioeconómica	Líderes y lideresas comunitarios Impulsores de monedas complementarias Detractores de monedas complementarias Diseñadores de tecnología blockchain
2	Mixto	Entrevista	Cuestionario	Comunidades del territorio Cabécar	Líderes y lideresas comunitarios Tejedoras
		Entrevista en profundidad	Guion de entrevista		
3	Cualitativo	Sociograma	Mapa de grupos de interés	Actores del ecosistema de implementación de monedas complementarias con tecnología blockchain	Actores públicos, privados, nacionales, internacionales
4	Mixto	Entrevista	Cuestionario	Comunidades del territorio Cabécar	Líderes y lideresas comunitarios Tejedoras
		Entrevista en profundidad	Guion de entrevista		
5	Cualitativo	Diseño de servicio (Blueprint)	Mapa de diseño	Equipo dinamizador	Integrantes del equipo dinamizador

La población meta ha sido familias pertenecientes a las siguientes comunidades del territorio Cabécar: Los Ángeles, San Miguel, San Vicente, Sibujú, China Kichá, Gavilán Canta, Orochico, Monte Sión y El Progreso.

La coordinación con los grupos meta se logró a través del trabajo conjunto que se ha consolidado con anteriores proyectos de extensión [11] y articulando con la Junta Directiva de la Asociación Kabata Konana.

Resultados

Entre los resultados más relevantes que se han co-desarrollado entre el TEC y los grupos comunitarios de mujeres indígenas, se destacan:

- Evaluación del Estado de Conectividad: Relevamiento del estado actual de la conectividad en la región.
- Acceso a Dispositivos Electrónicos: Relevamiento del acceso a dispositivos electrónicos por parte de la población, desglosado por comunidades.
- Identificación de Recursos y Capacidades Necesarias: Identificación de recursos y capacidades que faltan pero son esenciales.
- Matriz de Recursos y Capacidades Locales: Elaboración de una matriz que detalla los recursos y capacidades locales actuales y ausentes necesarios para implementar una moneda complementaria.
- Mapeo del Ecosistema de Actores: Mapeo del ecosistema de actores públicos, privados, nacionales e internacionales relevantes.
- Formación de un Equipo Dinamizador Local: Creación de un equipo local encargado de impulsar la moneda complementaria.
- Relevamiento de Usos Potenciales: Identificación de posibles usos para la moneda complementaria.
- Identificación de Usuarios Potenciales: Relevamiento de los posibles usuarios de la moneda complementaria.
- Co-diseño de la Moneda Complementaria: Diseño conjunto de la moneda complementaria.

Además, como parte de los Trabajos Finales de Graduación realizados por estudiantes del Bachillerato en Administración de Empresas, se han obtenido los siguientes productos:

- Identificación del Ecosistema Potencial: Análisis del ecosistema potencial para la implementación de una moneda complementaria basada en tecnología blockchain en el territorio indígena de Talamanca, Costa Rica.
- Experiencias en Argentina: Revisión de experiencias de implementación de monedas complementarias en contextos de vulnerabilidad socioeconómica en Argentina.

Además, los resultados han sido presentados en encuentros y congresos, y se han generado diversos productos académicos [12].

Es importante destacar la estrategia de apropiación social del conocimiento. Desde su formulación, el proyecto ha promovido que la población objetivo se apropie del conocimiento generado, el cual ha sido construido mediante metodologías participativas desarrolladas de manera conjunta. En este proceso, las participantes han asumido un rol activo en la creación, apropiación y aplicación del saber.

El proyecto se sustenta en el fortalecimiento y la sostenibilidad a largo plazo de iniciativas de extensión previas, impulsadas desde 2013 con mujeres indígenas Cabécar. Estas iniciativas abarcan la gobernabilidad autónoma, la defensa de los derechos indígenas, el fortalecimiento de capacidades socio-organizativas y el desarrollo local. Se espera que la consolidación de estos proyectos contribuya a mejorar la calidad de vida de las mujeres indígenas y sus familias, respetando su cosmovisión y derechos, y fomentando su autogestión.

Resulta fundamental resaltar la colaboración entre las mujeres indígenas y el equipo universitario en la resolución de problemas locales, asegurando así la sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Para ello, ha sido clave atender las percepciones y necesidades de las lideresas comunitarias indígenas, reconociendo su rol central en los procesos de sensibilización y diseño. En última instancia, el fortalecimiento de las capacidades de estos grupos de mujeres busca impulsar el desarrollo local en el territorio Cabécar de Talamanca, mejorando sus condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales. Asimismo, se pretende transferir buenas prácticas a otras comunidades indígenas.

Para reforzar la integración con la academia, se han implementado diversas estrategias, como la inclusión de estudiantes a través de Trabajos Finales de Graduación, la elaboración de una nota técnica para la Cátedra de Economía de la Escuela de Administración de Empresas, el desarrollo de talleres con resultados preliminares y la organización de conversatorios sobre monedas complementarias basadas en tecnología blockchain.

Conclusiones y recomendaciones

Las monedas complementarias han surgido como una solución viable para fortalecer economías locales en contextos de vulnerabilidad socioeconómica, especialmente cuando la moneda de curso legal es escasa. La incorporación de tecnología blockchain ha optimizado la eficiencia, transparencia y seguridad en la gestión de estas monedas. La pandemia de Covid-19 acentuó la necesidad de fomentar estructuras de intercambio innovadoras y mejorar la capacidad de adaptación a nuevas tecnologías. En este sentido, las monedas complementarias basadas en blockchain representan una alternativa prometedora para facilitar el acceso a recursos y servicios en comunidades vulnerables.

La colaboración entre el Tecnológico de Costa Rica (TEC) y las comunidades indígenas Cabécar ha sido clave para el éxito del proyecto. El enfoque de construcción conjunta ha permitido fortalecer capacidades locales y diseñar soluciones adaptadas a las necesidades específicas de la comunidad. De esta manera, se ha dado continuidad al fortalecimiento de iniciativas previas dirigidas a mejorar la calidad de vida de las mujeres indígenas y sus familias, promoviendo su autogestión y respetando su cosmovisión.

Sin embargo, persisten desafíos importantes, como el acceso a bienes no producidos localmente, la superación de economías de subsistencia y la integración con otros actores socioeconómicos. Abordar estos desafíos es fundamental para garantizar la efectividad y sostenibilidad de las monedas complementarias.

Desde una perspectiva de futuro, se considera esencial mantener y ampliar el apoyo a las comunidades indígenas, especialmente en el contexto de la implementación de monedas complementarias. Para ello, es crucial continuar con la capacitación y garantizar el acceso a los recursos necesarios que aseguren la sostenibilidad del proyecto. Desde su formulación, el proyecto ha priorizado la búsqueda de soluciones sostenibles, lo que permitirá seguir fortaleciendo las capacidades locales y promoviendo nuevas iniciativas socioeconómicas en la comunidad.

Una de las líneas de trabajo futuras será profundizar en el mapeo y análisis del ecosistema de actores clave en la implementación de las monedas complementarias. Esto incluirá la colaboración con sectores públicos, privados y organizaciones nacionales e internacionales, con el fin de consolidar una red de apoyo diversa y sólida.

En términos de inclusión tecnológica, se debe reforzar la formación técnica de los miembros de las comunidades en el uso y gestión de nuevas tecnologías, lo que contribuirá a su apropiación efectiva y a la autonomía en la administración de las monedas complementarias. Asimismo, es necesario desarrollar estrategias que garanticen la sostenibilidad a largo plazo, incorporando modelos de negocio sostenibles y promoviendo la autogestión comunitaria.

El impacto de este proyecto trasciende las fronteras de las comunidades participantes, ya que la transferencia de experiencias a otras comunidades indígenas y grupos vulnerables no solo resulta inspiradora, sino que también facilita la creación de redes de colaboración.

En este sentido, la integración de la academia sigue siendo un pilar fundamental. La inclusión de estudiantes en investigaciones relacionadas, la elaboración de notas técnicas y la organización de eventos académicos contribuirán a mantener la relevancia y actualización de los conocimientos aplicados en el proyecto.

Es imprescindible mantener un enfoque participativo que atienda y respete las percepciones y necesidades de las lideresas comunitarias indígenas. Su participación activa es clave para diseñar e implementar soluciones adaptadas a la realidad local, asegurando así la sostenibilidad del proyecto.

El proyecto ha generado aportes a Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular a ODS 1 (Fin de la pobreza), ODS 5 (Igualdad de género), ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), ODS 10 (Reducción de desigualdades) y ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos). La implementación de monedas complementarias fortalece la economía local, promueve la inclusión financiera y fomenta la participación de las mujeres indígenas en la toma de decisiones económicas.

Asimismo, en el marco del Año Internacional de las Cooperativas 2025, declarado por Naciones Unidas, este proyecto representa un modelo de economía social solidaria que puede ser replicado en otros contextos. Las monedas complementarias basadas en blockchain ofrecen una herramienta innovadora para fortalecer la economía social y solidaria, promoviendo modelos de intercambio justos y sostenibles. La experiencia acumulada servirá como referencia para explorar nuevas formas de cooperación y desarrollo inclusivo en comunidades indígenas y otros sectores vulnerables.

En conclusión, el proyecto ha demostrado ser una estrategia efectiva para el desarrollo socioeconómico territorial mediante el uso de monedas complementarias basadas en blockchain. La colaboración continua, el apoyo sostenido y la adaptación a las necesidades locales serán fundamentales para alcanzar los objetivos propuestos y mejorar las condiciones de vida en las comunidades indígenas de Talamanca y más allá.

Referencias

- [1] R. Paiva, *Nuevo Dinero para la Sostenibilidad - ¿Por qué Necesitamos Otros Tipos de Dinero para Promover el Desarrollo Sostenible? Herramientas para Alcanzar el Desarrollo Sostenible*. Londres, Inglaterra: Sustainability School, 2016.
- [2] I. Cortés et al., "Monedas complementarias, desarrollo territorial y gobiernos locales. Dina Huapi como caso de estudio", *Eutopía. Revista de Desarrollo Económico Territorial*, vol. 25, pp. 123-140, 2024.
- [3] K. Hart, *World, The Memory Bank: Money in an Unequal World*. London, England: Profile Books, 2000.
- [4] R. Orzi, "¿Otra moneda para 'otra economía'? La necesidad de las monedas complementarias para el desarrollo sustentable de los emprendimientos de la economía social y solidaria," *Revista del Departamento de Ciencias Sociales*, vol. 3, pp. 155-171, 2017
- [5] J. Stodder, "Complementary credit networks and macroeconomic stability: Switzerland's Wirtschaftsring", *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 1, pp. 79-95, 2009.

- [6] S. Valdecantos et al., "Cryptocurrencies for Social Change: The Experience of Moneda PAR in Argentina". *International Journal of Community Currency Research*, Vol. 1, 2021.
- [7] P. Arzadun et al., *Iniciativas económicas colaborativas y de economía social solidaria en América Latina*, Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2021. <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/13395>
- [8] M. Hossain, "The effect of the Covid-19 on sharing economy activities". *Journal of Cleaner Production*, 280, 124782, 2021.
- [9] P. Arzadun y R. Picado, "Funciones sustantivas universitarias y economía social solidaria: una experiencia de Costa Rica". *Masqedós-Revista de Extensión Universitaria*, vol.9, no.12, 10-10, 2024.
- [10] A. Henderson, "La extensión en el TEC como estrategia para promover el desarrollo local y regional del Caribe costarricense". Ponencia presentada en el Congreso Latinoamericano de Extensión y Acción Social, La Habana, Cuba, 2015
- [11] A. Henderson y L. Queralt, "El estanco virtual indígena Cabécar: una estrategia para la reactivación productiva y socioeconómica sostenible postpandemia de las mujeres productoras indígenas del territorio Cabécar de Talamanca", en *Experiencias de mejora en procesos de gestión organizacional en Costa Rica*, P. Arzadun y A. Henderson, segunda ed. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2023, pp.27-34.
- [12] P. Arzadun y A. Henderson, *Experiencias de mejora en procesos de gestión organizacional en Costa Rica*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2022. <https://hdl.handle.net/2238/13878>

Declaración sobre uso de Inteligencia Artificial (IA)

Los autores aquí firmantes declaramos que no se utilizó ninguna herramienta de IA para la conceptualización, traducción o redacción de este artículo.