

# 28

## EDUCACIÓN DIGITAL, BLOCKCHAIN Y SU INFLUENCIA SOBRE LA ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA

### DIGITAL EDUCATION, BLOCKCHAIN AND ITS INFLUENCE ON THE POPULAR AND SOLIDARITY ECONOMY

Juan Carlos Ortega Castro<sup>1</sup>

E-mail: [jcortegac@ucacue.edu.ec](mailto:jcortegac@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6496-4325>

Andrés Sebastián Quevedo Sacoto<sup>1</sup>

E-mail: [asquevedos@ucacue.edu.ec](mailto:asquevedos@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5585-0270>

Ginger Viviana Saltos Bernal<sup>1</sup>

E-mail: [ginger.saltosb@ucacue.edu.ec](mailto:ginger.saltosb@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1140-1814>

Jorge Fernando Illescas Peña<sup>1</sup>

E-mail: [jorge.illescas@ucacue.edu.ec](mailto:jorge.illescas@ucacue.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9316-1118>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ortega Castro, J. C., Quevedo Sacoto, A. S., Saltos Bernal, G. V., & Illescas Peña, J. F. (2023). Educación digital, blockchain y su influencia sobre la Economía Popular y Solidaria. *Revista Conrado*, 19(90), 252-259.

#### RESUMEN

La economía popular y solidaria en el Ecuador ha presentado un crecimiento considerable, por otro lado, la tecnología blockchain está dando sus primeros pasos en Latinoamérica, y, en el Ecuador, este tema aún no se empieza a tratar completamente. Se realiza una revisión sistemática de artículos científicos consultando diferentes bases de datos científicas, sin restricción de fecha, en los idiomas español e inglés. El universo de estudio partió de revistas científicas, publicaciones científicas, noticias, libros, etc. Conociendo y relacionando los principios tanto de Blockchain como de la Economía Popular y Solidaria (EPS), se pueden reconocer ciertas implementaciones que podrían ser de gran utilidad para algunas de sus organizaciones. Un punto muy importante que debe ser tomado en cuenta, es que en el área de tecnológica la economía popular y solidaria todavía tiene que recorrer un camino empinado, pero la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria se ha dado cuenta de esto y está poniendo énfasis para incentivar el uso de la tecnología con el propósito de que esta economía continúe creciendo y a su vez las organizaciones pertenecientes a ella puedan tener una ventaja competitiva, no solo a nivel local, sino internacional.

#### Palabras clave:

Educación digital, blockchain, economía popular y solidaria, tecnología.

#### ABSTRACT

The popular and solidarity economy in Ecuador has presented considerable growth, on the other hand, blockchain technology is taking its first steps in Latin America, and, in Ecuador, this issue has not yet begun to be fully addressed. A systematic review of scientific articles is carried out by consulting different scientific databases, without date restriction, in Spanish and English. The study universe started from scientific journals, scientific publications, news, books, etc. Knowing and relating the principles of both Blockchain and the Popular and Solidarity Economy (EPS), you can recognize certain implementations that could be very useful for some of your organizations. A very important point that must be taken into account is that in the area of technology, the popular and solidarity economy still has a steep road to go, but the Superintendency of Popular and Solidarity Economy has realized this and is emphasizing to encourage the use of technology so that this economy continues to grow and in turn the organizations belonging to it can have a competitive advantage, not only locally, but internationally.

#### Keywords:

Digital education, blockchain, popular and solidarity economy, technology.

## INTRODUCCIÓN

La economía es una parte importante dentro de la sociedad, existiendo entre ellas una estrecha relación, que ha acompañado a la humanidad desde tiempo atrás. Tanto la economía como la sociedad han avanzado a lo largo de la historia denotando una clara influencia entre sí, es decir que cualquier acción que altere el estado de una de ellas tendrá efecto sobre la otra. Esta relación de dependencia ha sido la que ha marcado varios hitos importantes dentro de la historia, no siempre con resultados beneficiosos.

Al momento de intentar comprender economía y sociedad no se puede tocar un tema sin entender el otro, de acuerdo al Diccionario de la lengua española, economía es *“administración eficaz y razonable de los bienes...o un conjunto de bienes y actividades que integran la riqueza de una colectividad o un individuo”*. (Felipe, 2017).

Tomando en consideración la definición anterior, se extrae el término “colectividad” y se toma en cuenta que dentro de ella se encuentran individuos y estos constituyen la esencia de la Sociedad que se define como *“conjunto de personas, pueblos o naciones que conviven bajo normas comunes o una agrupación natural o pactada de personas, organizada para cooperar en la consecución de determinados fines”*. (Santamaría, 2019)

Por lo tanto, la economía permite a una sociedad la consecución de determinados fines, por medio de la administración prudente de sus bienes, en busca de un beneficio, los bienes pueden ser traducidos como dinero, este dinero es generado por los individuos y su administración está a cargo de un grupo reducido de personas.

Dentro de una economía capitalista o neoliberal el dinero o el capital es el punto clave del éxito para el individuo, “se busca generar el lucro individual, privilegiando así, la acumulación de capital” (Morales, 2018), en donde se antepone el capital ante el esfuerzo humano, dando ventaja a grupos minoritarios que administran los bienes ajenos en pos de su propio beneficio y ya no en beneficio de la sociedad, conllevando una falta de oportunidades generando una brecha entre los individuos de una misma sociedad, dando una grave desventaja a los grupos más vulnerables.

En Latinoamérica o países en vías de desarrollo la economía capitalista neoliberal o centralización económica afecta directamente sobre la población, dado que esta provoca que el capital anteceda al trabajo, como consecuencia el Ecuador se encuentra afectado, por lo que en 2008 la asamblea constituyente plasma lo siguiente:

La Constitución de la República del Ecuador en su capítulo cuarto, sobre Soberanía Económica, en el artículo

283 define al sistema económico como uno de carácter “social y solidario que reconoce al ser humano como sujeto y fin; que propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza; y [que] tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir”. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

Para poder sustentar una soberanía económica y dar oportunidades a todos los individuos dentro del Ecuador la economía popular y solidaria gana representación.

La economía popular y solidaria es la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer las necesidades y generar ingresos. Esta forma de organización se basa en una relación de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al buen vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación del capital (Auquilla-Belema et al., 2022).

Al contrario de la economía capitalista, en la economía popular y solidaria la “oferta y la demanda ya no son fuerzas antagónicas, sino complementarias, las unidades productivas no buscan eliminarse entre sí, trabajan en redes solidarias”. (Matadamas Cruz et al., 2021)

En este escenario y entorno social surge la demanda para acceder al conocimiento que da razón de los procesos de la producción y busca respuestas a cuestiones pendientes, es necesaria la ciencia y la investigación, es necesario tener los conocimientos y competencias para generar conocimientos técnicos con alto componente del saber local (Baque et al., 2020). Es indiscutible que somos parte de un mundo donde la discriminación entre personas, sexos, etnias y pueblos es latente, donde el control de la democracia, el acceso a tecnologías, al conocimiento, a los servicios sociales básicos está reservado a sólo una parte de la población mundial. La economía popular y solidaria como cualquier otra organización en la actualidad requiere ser atendida y sobre todo apoyada, bajo esta premisa la tecnología puede proveer un punto de partida con el cual esta pueda ser fortalecida, siempre y cuando se tome en consideración la brecha existente que hay entre las dos.

La economía popular y solidaria como cualquier otra organización en la actualidad, requiere de apoyo y en este aspecto las tecnologías de la información pueden jugar un rol muy importante, dado que estas pueden facilitar

la posible solución de problemas y desafíos, así como el apoyo a emprendimientos. Por consiguiente, vincular a las instituciones de ciencia y tecnología con las demandas económicas y sociales, conlleva un proceso que moviliza no solamente la comunidad científica, sino a muchos otros actores de la vida social (Nelms, 2015).

La ciencia y la tecnología aún es escasa en Ecuador, lo que ha ocasionado graves problemas con respecto al desarrollo económico y social; la falta de estas, no ha permitido avanzar de manera óptima en el mercado competitivo regional y mundial (Auquilla et al., 2022).

Entre los retos que afronta la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS), destaca la importancia de la regulación ante los avances tecnológicos, el desarrollo de nuevas capacidades de supervisión, la protección de los socios y la potenciación del gobierno cooperativo. Las cooperativas de ahorro y crédito también afrontan otro tipo de situaciones como las billeteras electrónicas, y la necesidad de desarrollar nuevos canales electrónicos que beneficien a los usuarios (Pereira et al., 2018).

La tecnología carece de protagonismo dentro de la economía popular y solidaria, como se ha descrito la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, ha encontrado la falta de esta como un punto importante a tratar, por lo que Blockchain todavía no figura como propuesta para la mejora tecnología dentro de esta economía.

El objetivo del estudio es determinar si Blockchain puede influenciar sobre la Economía Popular y Solidaria en el Ecuador, mediante la descripción de los problemas que esta afronta actualmente, para dar un punto de partida a soluciones que podría basarse sobre esta tecnología.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En el Ecuador, como parte de Latinoamérica, la brecha a cubrir es alta en los estratos públicos y privados (Nelms, 2015). De acuerdo a cifras del INEC en el 2015, en el Ecuador el 66,7% las empresas invierten en TIC, tomando en cuenta los sectores más representativos la manufactura y el comercio quedando una brecha importante a cubrir de más del 30%. El Ecuador tiene mucho por explorar principalmente en el ámbito de la tecnología y medios de comunicación. La inversión es clave para que tecnología llegue a todos los espacios de la sociedad en sus múltiples variantes y se tecnifique a la mano de obra y ciudadanía en general para potenciar su uso y fortalecer la economía digital en el Ecuador (Morales, 2018).

De acuerdo con los datos presentados, pese a que la economía popular y solidaria se encuentra en crecimiento y evoluciona adecuadamente dentro del campo

regulatorio, se puede ver una brecha muy clara en el ámbito de la penetración tecnológica dentro de la misma. De manera general la tecnología en Ecuador ha tenido un crecimiento rezagado, dado que el en 2015 el INEC reportó que el 66,7% de las empresas invierte en TICs, es decir poco más de la mitad. Desde el punto de vista de la economía popular y solidaria en la actualidad no hay normativas tecnológicas que permitan tener una visión general de cuál es la situación tecnológica de cada una de las organizaciones dentro de los sectores financieros y no financieros en Ecuador. De las 12.930 organizaciones que conforman la economía popular y solidaria no hay cifras que permitan conocer un porcentaje de cuantas de ellas tienen soluciones tecnológicas aplicadas o el estado de las mismas. Aunque no haya datos sobre la situación actual de la tecnología dentro de la economía popular y solidaria (EPS), se debe considerar que la SEPS ha dado el primer paso identificado los problemas que hay sobre la aplicabilidad de la tecnología e innovación, y está incentivando a que las organizaciones de EPS den apertura a dichas innovaciones tecnológicas, a favor del crecimiento de esta economía para beneficio de sus actores o socios. Por lo tanto, a nivel tecnológico la EPS no registra algún tipo de implementación o solución sobre blockchain para algún tipo de transacción, ya sea en las organizaciones del Sector Financiero o No Financiero, por lo que en este punto es donde blockchain podría ayudar brindando apoyo a los ideales de la denominada tercera economía, dado que esta *“tiene la posibilidad de apoyar a los gobiernos a descentralizar la información y generar mayor fiabilidad y confianza entre sus ciudadanos creando bases de datos transparentes que acabarán con la corrupción”*. (Ocampo, 2017)

El tipo de investigación realizada fue descriptiva, bibliográfica y documental, las cuales permitieron obtener fuentes primarias y secundarias de información para alcanzar los objetivos planteados. Además, se utilizó el método deductivo, por medio de investigación bibliográfica y documental.

El universo de estudio partió de revistas científicas, publicaciones científicas, noticias, libros, etc. En este capítulo no se emplearon análisis cuantitativos por lo cual no se realizó ninguna valoración muestral.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante los últimos años, blockchain se ha convertido en una de las tecnologías que más interés suscita a nivel global. Instituciones gubernamentales, organizaciones internacionales o grandes empresas están intentando construir soluciones haciendo uso de estas cadenas de bloques (Ortega et al., 2019). Blockchain es una de las

tecnologías emergentes con mayor potencial de transformación de mercados e impacto social por su capacidad para hacer más eficientes los mercados para la provisión de bienes y servicios (Pombo et al., 2018).

Esta investigación se presenta a dos actores clave, por un lado, está el aspecto tecnológico representado por blockchain y por otro esta la economía popular y solidaria, que no solo es un aspecto que representa a un tipo de economía como tal, sino que también pone en manifiesto sus principios de apoyo y solidaridad al individuo y al colectivo u organización a la cual esta pertenece.

Blockchain como se ha visto, presenta una disrupción tecnológica en la cual diversas instituciones u organizaciones están poniendo su atención, está brinda la posibilidad de facilitar cualquier tipo de transacción y el éxito de esta radica en puntos clave como autonomía, seguridad, consenso, confiabilidad, etc. Siendo estas una de las características más importantes. Hay otro escenario que también vale la pena resaltar y es la reducción de costos en el manejo de transacciones, dado que esta no necesita ningún tipo de intermediario. Por otro lado, también está el manejo de la información que esta controla, al tener su libro de registros o libro mayor contable actualizado todo el tiempo que permite conocer el estado de cada uno de los integrantes de blockchain. En el contexto los principios de blockchain son alcanzar una sociedad distribuida y autónoma, libre de intermediación, permitiendo a todas sus partes interactuar para conocer como esta cada uno y así poder evitar algún tipo de fraude.

La economía popular y solidaria (EPS) tiene identificado sus principios, entre los cuales destacan: el bien común; los intereses colectivos sobre los individuales, comercio justo y consumo ético y responsable, equidad de género, la autogestión, rendición de cuentas, la distribución equitativa y solidaria de excedentes. Es decir, se busca un bien común a partir de una asociación solidaria de muchos individuos. A partir de esto se puede destacar puntos muy importantes como la distribución, autogestión, cuentas claras, y porque no decirlo consenso, por lo que en este punto se podría declarar una relación de principios entre la EPS como economía y apoyo social y Blockchain como tecnología, en la cual ambos buscan ciertos objetivos en común.

Por lo tanto, Blockchain puede brindar un apoyo a la economía popular y solidaria tanto en el aspecto tecnológico, como en el aspecto ético e ideológico, dado que comparten ciertos principios. De acuerdo al análisis anterior se

estableció que sí puede existir una relación entre blockchain y la EPS. En la tabla 1, se realizará una descripción de los principios de blockchain y la EPS:

Tabla 1. Principios de Blockchain y Economía Popular y Solidaria.

Economía Popular y Solidaria	Blockchain
Trabajo no centralizado	La equidad como base de los incentivos para todos los participantes
No depende de una autoridad centralizada	Consenso
Transparencia	La Privacidad en entredicho
Aplica regulaciones	La Seguridad comprometida
El comercio justo y consumo ético y responsable	La Integridad del dinero
Autogestión	Poder distributivo, autogestión
La responsabilidad social y ambiental, la solidaridad y rendición de cuentas	Derechos preservados, La Inclusión global

La tabla 1 muestra la evidencia que los principios tanto de blockchain como la EPS tienen ciertos propósitos en común, esto representa un punto importante dado que se demuestra que la tecnología puede jugar un rol importante en el progreso económico y social en busca de un beneficio común, promoviendo un modelo en el cual todas las partes que lo conforman puedan aportar su apoyo con el fin de trabajar para una misma causa, por lo tanto, blockchain puede dar un fuerte apoyo al crecimiento de la EPS desde el punto de vista tecnológico ayudando a que esta tenga una mayor fortaleza con la integración de soluciones basadas en blockchain.

Pese a que la tecnología blockchain es ingeniosa, no es excesivamente compleja, lo complejo es construir una solución a gran escala donde cada participante entienda, respete y cumpla su función. A medida que un proyecto gana envergadura, los desafíos no son solo tecnológicos, sino que la dificultad también reside en juntar a todos los actores bajo un mismo consenso y unas mismas reglas (Molins, 2021).

Conociendo y relacionando los principios tanto de Blockchain como de la EPS, se pueden reconocer ciertas implementaciones que podrían ser de gran utilidad para algunas de las organizaciones de la EPS. En la figura 1 se pretende dar una idea que aplicaciones podrían ser generadas para algunas de las organizaciones de la EPS por medio de blockchain.

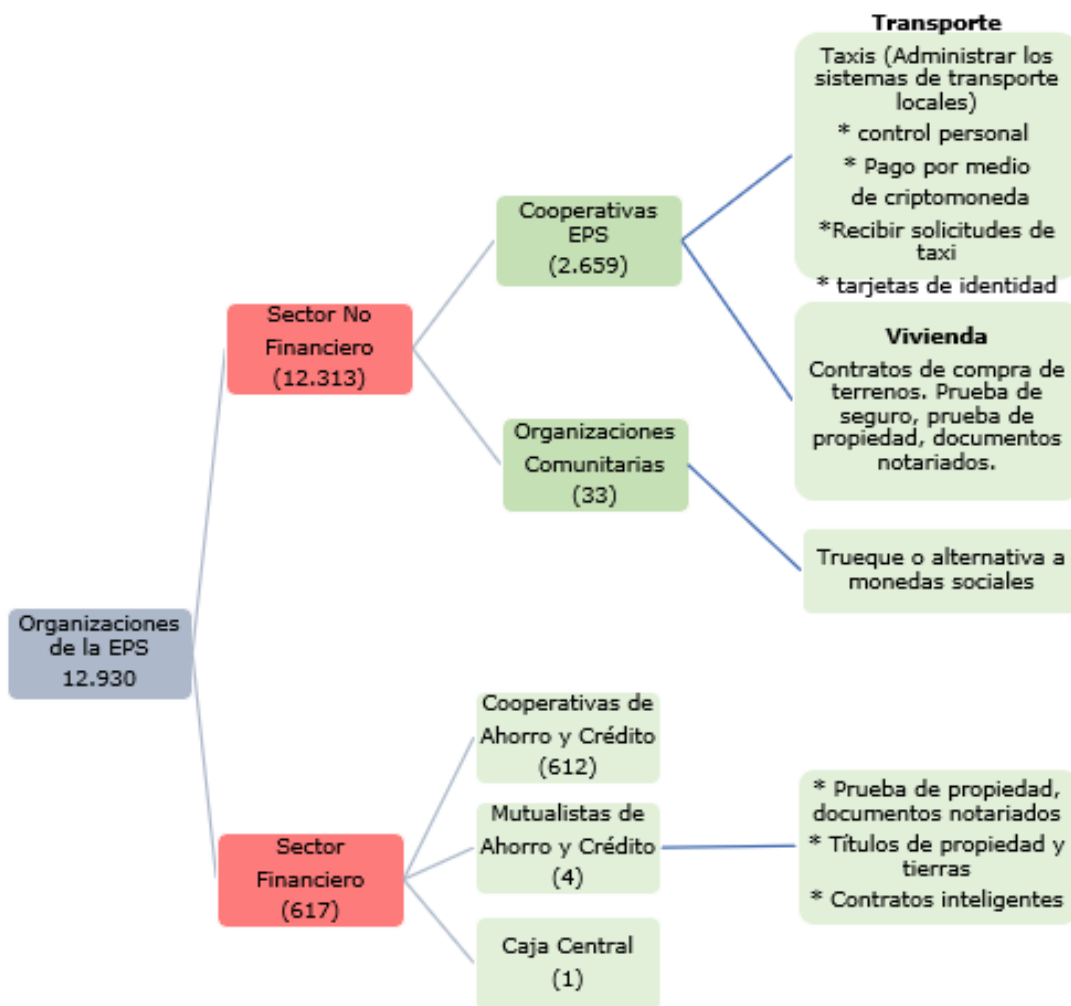


Figura 1. Organizaciones de Economía popular y solidaria y posibles implementaciones de blockchain.

Un escenario en el cual se podría implementar blockchain dentro de la EPS sería en el sector no financiero en las organizaciones cooperativas de producción, cuando el cacao va al mercado internacional, se requiere dar los siguientes pasos (Tabla 2):

Tabla 2. Comercialización y Rastreabilidad del Cacao.

Comercialización		
Pasos	Proceso	Descripción
1	Modo de comercialización	El cacao se comercializa generalmente en grano y dispone de normas para su comercialización
2	Registro de Normas	Se aplican normas NTE INEN 175, 176 y 177
3	Registro de productor	El productor debe tener registro de AGROLOCALIDAD, con esto obtiene prioridad para vender los productos.
4	Cumplimiento con normas de despacho de cacao	El cacao de ser debidamente secado y fermentado, cumpliendo con las normas de humedad y bajo grado de impurezas



Empaque, Etiquetado y Embalado		
Pasos	Proceso	Descripción
1	Control de variedades de cacao	No se debe mezclar variedades de cacao con otras
2	Empaquetado	El cacao debe ser empaquetado debidamente,
3	Verificación límites máximos residuales	Aprobación de codex alimentarius
4	Registro de producto en AGROLOCALIDAD	Toda información ayuda a identificar y corregir el peligro para evitar contaminación.
Rastreabilidad		
Pasos	Proceso	Descripción
1	Identificación	Identificación y procedencia del cacao
2	Control de actividades	El productor debe establecer y asignar acciones de responsabilidad en cada actividad de la cadena productiva

Fuente: Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería (2017).

De acuerdo a la tabla 3, se presenta el proceso de Comercialización y Rastreabilidad del Cacao, de acuerdo a este se pueden tomar en cuenta dos puntos en los cuales blockchain podría ser útil, estos son:

Tabla 3. Aplicabilidad de blockchain.

Etapa	Proceso	Descripción
Comercialización	Registro de producto	El productor debe tener registro de AGROLOCALIDAD, con esto obtiene prioridad para vender los productos
Rastreabilidad	Control de actividades	El productor debe establecer y asignar acciones de responsabilidad en cada actividad de la cadena productiva

De acuerdo con este estudio, dentro de las aplicaciones de blockchain se encuentra el manejo de Identificación, como patentes, marcas registradas, derechos de autor, reservas, nombres de dominio, en base a ello se colocará al registro de productores de cacao en esta categoría.

Para que un productor pueda comercializar su producto con la mejor prioridad debe ser registrado en la AGROLOCALIDAD, de acuerdo a este el productor deberá llevar toda la información necesaria para que este conste como productor, el propósito de mantener blockchain en este punto es para tener un mejor control de estos datos, mediante la protección que blockchain ofrece. Dentro de este registro se lleva a cabo los siguientes pasos (Para la exportación de cacao al exterior) Tabla 4:

Tabla 4. Requisitos registro de productor para importar cacao.

Paso	Descripción
1	Verificación de estatus fitosanitario (Validar si los países de destino admiten el producto)
2	Registrarse en AGROLOCALIDAD
3	Inspección y certificación de calidad
4	Registro de certificación fitosanitaria

El registro del producto generar mucha información importante, por lo tanto, todos los datos de identidad se cifran, se procesan y se almacenan en la blockchain, donde no se pueden alterar ni modificar. Con esto se puede tener un acceso seguro a los datos de un productor y a su vez se podría registrar también sus productos sin que estos puedan ser alterados. Además, podría ser excelente como un método de autenticación para que el productor pueda tener dar seguimiento a sus productos y el estado de los mismos.

### Rastreabilidad (Control de actividad)

Blockchain puede presentar un mejor control en el control de actividad de un producto en la cadena productiva. El enfoque propuesto comprende un sistema descentralizado distribuido que utiliza blockchain para recopilar, almacenar y gestionar la información clave del producto a lo largo de su ciclo de vida. Esto crea un registro de intercambio seguro y compartido para cada producto junto con información específica del mismo (Abeyratne & Monfared, 2016) the release of nitrite from cultured bovine aortic endothelial cells and the metabolism of L-Arg in bovine and porcine endothelial cell homogenates. The respective D-enantiomers or N-alpha-benzoyl-L-arginine ethyl ester did not substitute for L-Arg. 2. In bovine aortic endothelial cells, the release of nitrite was only observed in the presence of L-Arg or L-Arg methyl ester in the cell culture medium. 3. In dialyzed homogenates of porcine and bovine aortic endothelial cells, L-Arg was metabolized independently of NADPH and Ca<sup>2+</sup> to yield L-ornithine (L-Orn. Así el productor puede establecer y asignar acciones de responsabilidad en cada actividad de la cadena productiva (figura 2).

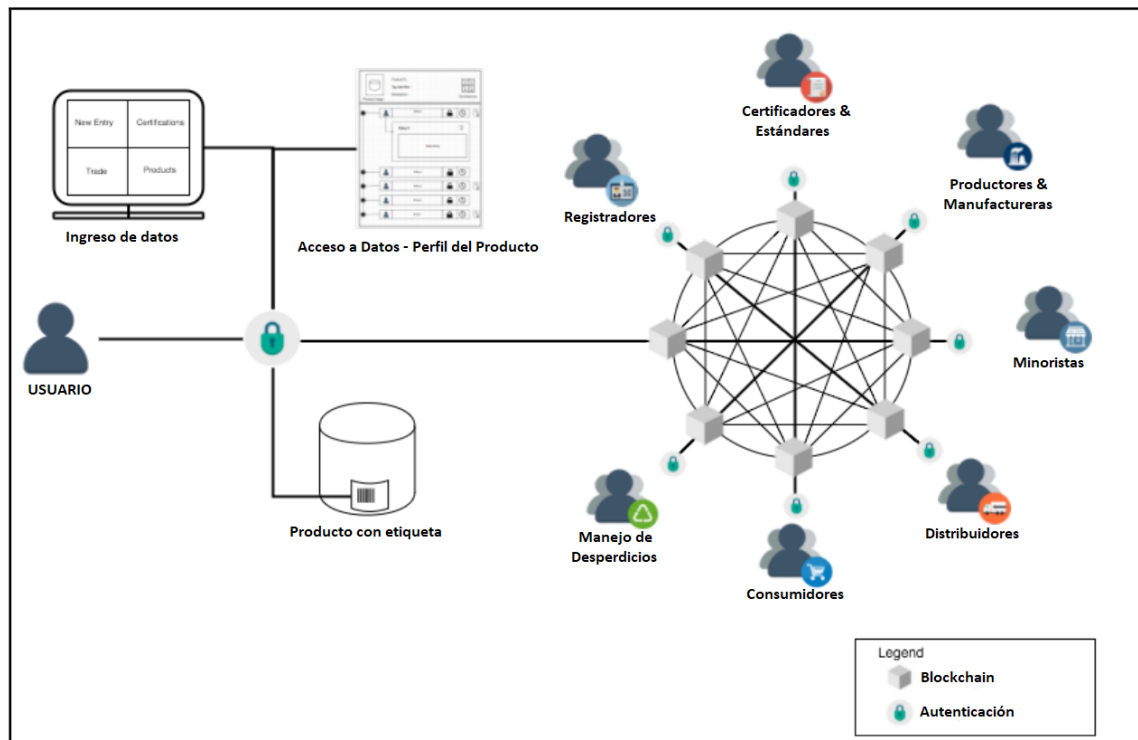


Figura 2. Esquema para el control de actividad de un producto.

### CONCLUSIONES

La educación digital docentes se infiere como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas relacionadas con el uso de la tecnología, aplicada a los contextos y procesos educativos, con el fin de alcanzar uno o varios objetivos.

Durante el estudio presentado se ha tratado a la economía popular y solidaria y a blockchain para conocer de mejor manera a cada una, y de esta manera entender que relación podría existir entre las dos con el propósito de determinar, como blockchain podría ayudar a la economía popular y solidaria a afrontar su necesidad tecnológica y más que nada como esta influenciaría sobre la economía popular y solidaria. La filosofía de cada una es clara y promueve un modelo en el cual todas las partes que lo conforman pueden aportar su apoyo con el fin de trabajar para una misma causa, bajo el precepto de consenso, transparencia e igualdad y esto se ha determinado de acuerdo al análisis aplicado tanto a blockchain como la economía popular y solidaria y el entendimiento de sus principios, en base a esto se ha podido encontrar algunas aplicaciones o soluciones que podrían aportar un apoyo importante para algunas de las organizaciones que conforman la economía popular y solidaria, tal es el caso del sector no financiero en las

organizaciones cooperativas de producción de cacao en las cuales blockchain podría dar una solución tecnológica real, tanto para el registro de productores como para la rastreabilidad en la actividad en la cadena de producción para el cacao. Con el presente estudio también, se ha demostrado que blockchain no solamente puede ser utilizado como un método para pagos, sino que también puede aportar a otros tipos de transacciones.

Un punto muy importante que debe ser tomado en cuenta, es que en el área de tecnológica la economía popular y solidaria todavía tiene que recorrer un camino empinado, pero la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria se ha dado cuenta de esto y está poniendo énfasis para incentivar el uso de la tecnología con el propósito de que esta economía continúe creciendo y a su vez las organizaciones pertenecientes a ella puedan tener una ventaja competitiva, no solo a nivel local, sino internacional. En el punto de vista normativo blockchain no es utilizado como criptomoneda, así de esta manera, no se encuentra algún argumento que impida su uso. Por lo tanto, blockchain puede influenciar sobre la Economía Popular y Solidaria en el Ecuador.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abeyratne, S., & Monfared, R. (2016). Blockchain Ready Manufacturing Supply Chain Using Distributed Ledger. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 05(09), 1–10.
- Auquilla Belema, L. A., Cadena Oleas, B. N., Fernández Sánchez, L. R., Sancho Aguilera, D., Ordóñez Bravo, E. F., & Auquilla Ordóñez, Á. A. (2022). Los agentes institucionales de economía popular y solidaria en Ecuador. *Estudios Del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3).
- Baque Villanueva, L. K., Viteri Intriago, D. A., Álvarez Gómez, L. K., & Izquierdo Morán, A. M. (2020). Business plan for the enterprises of popular and solidarity economy actors and organizations. *Universidad y Sociedad*, 12(4), 120–125.
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2017). Sitio oficial. <https://www.agricultura.gob.ec/>
- Matadamas Cruz, I. A., Cruz Cabrera, B. C., & Toledo López, A. (2021). Solidarity economy in family networks of artisans in san pedro cajonos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(95), 514–529.
- Molins, M. (2021). Blockchain technology, foundations, protocols and aesthetic considerations. *Technoetic Arts*, 19(3), 349–364. 1
- Morales, A. (2018). *El sistema cooperativo de ahorro y crédito del Ecuador a través de la historia*. Observatorio de La Economía Latinoamericana, 1–7. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/07/sistema-cooperativo-ecuador.html>
- Nelms, T. C. (2015). The problem of delimitation: parataxis, bureaucracy, and Ecuador's popular and solidarity economy. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 21(1), 106–126.
- Ocampo Mayor, C. E. (2017). *Blockchain la nueva base de datos no SQL en BIG Data*. (Diplomado Big Data). Universidad Libre de Colombia.
- Ortega Castro, J. C., Zhindón Mora, M., & Bedoya Neira, P. (2019). Blockchain as Virtual Currency in Ecuador. *2019 7th International Engineering, Sciences and Technology Conference (IESTEC)*, 607–612.
- Pereira, J. R., Borja, F. M., Aguilar, I. E., & Moreno, W. M. (2018). Sistema Financiero Popular y Solidario y su evolución desde la implementación de la nueva Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria en el Ecuador. *Cooperativismo & Desarrollo*, 26(112).
- Pombo, C., Gupta, R., & Stankovic, M. (2018). *Servicios sociales para ciudadanos digitales: oportunidades para América Latina y el Caribe*. Inter-American Development Bank.
- Santamaría, R. (2019). Economía circular: líneas maestras de un concepto jurídico en construcción. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 10(1), 1–37.