

La tecnología y su connotación social en estrategias colaborativas

Jessica Silvana Matute-Petroche

Docente investigadora Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
jessica.matute@cu.ucsg.edu.ec

Uriel Hitamar Castillo-Nazareno

Docente investigador Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Uriel.castillo@cu.ucsg.edu.ec

Felix Miguel Carrera-Buri

Docente investigador Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
felix.carrera01@cu.ucsg.edu.ec

María de los Ángeles Ruíz-González

Profesora – Investigadora de la Facultad de Economía de la Universidad de la Habana (Cuba)
maruchi@fec.uh.cu

Resumen

El **objetivo** de este artículo es analizar la tecnología como el instrumento que facilita e impulsa el desarrollo de las estrategias colaborativas. El **enfoque** es el impulso de las iniciativas de mutuo apoyo originadas desde la población, en la sierra central de Ecuador (los Andes). El **Diseño/Metodología** es cuantitativo, con alcance descriptivo e inferencial con muestreo no probabilístico, conformada por observación directa, entrevistas y encuestas aplicadas a 215 personas. Se aplica estadística inferencial por clasificación del tipo Análisis de Componentes Principales (ACP) en R-Studio. Los **resultados obtenidos** revelan que, en promedio los usuarios intercambiaron 14 productos, aunque el rango confiable comprende entre 10 a 18 productos, resultado que es evidenciado por la desviación estándar. La tecnología está socialmente moldeada, pues, el uso de plataformas tecnológicas estimula el intercambio colaborativo que permite a la población sobrevivir, visto como una práctica que se retoma para minimizar y compensar la ineficiencia del estado. Tres aspectos a resaltar: a) el trueque resurge cuando se quiebra el intercambio capitalista y la tecnología favorece este tipo de intercambio; b) el estado es reemplazado por un liderazgo comunitario y familiar y el sujeto social se redefine más allá que un “ciudadano”; y c) la negación del sistema clásico capitalista, al lograr transferir valor sin transferir moneda, apoyado en la tecnología. **Originalidad/Valor** mediante la ausencia de estudios que conectan tópicos como la tecnología-trueque es bien cubierta en este artículo, es un agregado para los interesados en las ciencias sociales-económicas y que desean encontrar temas novedosos.

Palabras clave: Trueque; moneda; comunidad; feria; minga.

Technology and its social connotation in collaborative strategies

Jessica Silvana Matute-Petroche

Docente investigadora Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
jessica.matute@cu.ucsg.edu.ec

Uriel Hitamar Castillo-Nazareno

Docente investigador Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Uriel.castillo@cu.ucsg.edu.ec

Felix Miguel Carrera-Buri

Docente investigador Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
felix.carrera01@cu.ucsg.edu.ec

María de los Ángeles Ruíz-González

Profesora – Investigadora de la Facultad de Economía de la Universidad de la Habana (Cuba)
maruchi@fec.uh.cu

Abstract

The objective of this article is to analyze technology as the instrument that facilitates and drives the development of collaborative strategies. The focus is the promotion of mutual support initiatives originating from the population, in the central highlands of Ecuador (the Andes). The Design/Methodology is quantitative, with descriptive and inferential scope with non-probabilistic sampling, made up of direct observation, interviews and surveys applied to 215 people. Inferential statistics are applied by classification of the Principal Component Analysis (PCA) type in R-Studio. The results obtained reveal that, on average, users exchanged 14 products, although the reliable range includes between 10 to 18 products, a result that is evidenced by the standard deviation. Technology is socially shaped; therefore, the use of technological platforms stimulates collaborative exchange that allows the population to survive, seen as a practice that is resumed to minimize and compensate for the inefficiency of the state. Three aspects to highlight: a) barter resurfaces when capitalist exchange breaks down and technology favors this type of exchange; b) the state is replaced by community and family leadership and the social subject is redefined beyond a “citizen”; and c) the denial of the classic capitalist system, by managing to transfer value without transferring currency, supported by technology. Originality/Value through the absence of studies that connect topics such as technology-barter is well covered in this article, it is an addition for those interested in social-economic sciences and who want to find novel topics.

Keywords: Barter; currency; community; fair; minga.

Introducción

El intercambio colaborativo, ha tenido una trascendente insurgencia en la depresión económica generada en los últimos años y se ha presentado en el Ecuador con más énfasis en unas zonas que en otras. Es así que, La Provincia de Chimborazo (Ecuador), no obstante, a tener una gran dotación de recursos naturales, una envidiable geografía y una cultura ancestral de agricultores, no puede superar la precariedad social. Esto es evidente, en condiciones de pandemia, y en ausencia de políticas públicas de apoyo, ha tenido que acudir a una forma de intercambio colaborativo denominado *trueque*.

La perspectiva conceptual del *Trueque*, es aquella que se define como una actividad social-económica que adquiere bienes y servicios sin capacidad monetaria, pero sí, con valor productivo. Este, emplea una gran capacidad de comunicación comunitaria y tecnológica para transmitir el *valor justo*. Este es un activo intangible que actúa como un multiplicador de posibilidades competitivas que viabilizan procesos empresariales complejos en asociación estratégica (Saiz-Alvarez et al., 2020). Introducirse en este concepto es converger a una escuela que promueve la estrategia colaborativa para crear valor (Castillo-Nazareno et al., 2021). En ese sentido (Matute-Petroche et al., 2022) analizan viabilidad a partir de las plataformas *Streaming* en el desarrollo estratégico de MIPYMES.

Así también, María del Carmen Peces (2020) en su tesis doctoral, *Papel del Capital Relacional en la Internacionalización de las Empresas de Base Tecnológica*, aborda aspectos de competitividad en los mercados globales desde la perspectiva europea. En un matiz importante se presentan Gala, Hurtado y Arredondo (2021) con el artículo *Capital relacional y crecimiento empresarial*, en el cual muestran con éxito como se vinculan estas dos variables destacándose que la tecnología en esta relación tiene un criterio mediador.

En el mismo ámbito, Gómez-Pacheco (2020) enfoca un desarrollo-emprendimiento a partir del “Capital Relacional”, al cual define como una estrategia para el desarrollo y eficiencia en la toma de decisiones. Siguiendo el mismo sentido, pero especificando la innovación Pomar, Peñalva y Flores (2021) logran determinar, en su artículo *Importancia del capital relacional para la innovación y el desarrollo exitoso de una empresa*, el vínculo con la cadena de valor. Confirman esa perspectiva Luengo-Valderrey & Inchausti-Irazabal (2020) y Quevedo (2019). Por último, en esta revisión, se encuentran los criterios de Jerez-Cortés (2018) que en la tesis doctoral *El capital relacional y la innovación tecnológica: análisis del efecto moderador del capital estructural y el capital humano* describen la siguiente realidad:

...al revisar la literatura son numerosos los estudios que demuestran la relación entre el capital relacional y la innovación tecnológica. Los trabajos elaborados por Kaplan & Norton (1992), Saint-Onge (1996), Brooking (1996), Sveiby (1997), Sveiby (1998), Edvinsson & Malone (1998), Guthrie, Pettyen y Yong (2004), Ordoñez de Pablos (2004), Intellectus (CIC, 2003), Bueno et al. (2004), Kamukama, Abiauzu, & Ntayi (2010), confirman esta hipótesis. De igual forma, se establece que dicha relación se encuentra mediada o moderada por la presencia de cualquiera de los otros dos capitales (Cortés, 2018, p. 10).

En definitiva, una administración empresarial que logre imbricar, de manera eficiente y continua, las diversas partes necesarias a fortalecer (Bundy et al., 2018) logra una “virtualidad” que propende al desarrollo del intercambio entre pares. Las “sociedades colaborativas” podrían ser

analizadas como estrategias de inteligencia colectiva para lograr acumulación de capital. De aquí, se desprende el enfoque de *estrategias colaborativas* a partir de la interacción colectiva entre sujetos complementarios. En ese sentido, la acción colaborativa es posible a través de las redes y comunidades, que se definen, según Hedvall et al. (2019), como un grupo de individuos en busca de lograr, a través de la participación conjunta y comprometida, el mejor resultado posible (Luis-Bustelo & Miró-Pérez, 2022).

Chimborazo según su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) cuenta con una superficie de 6 569 km² y su población es de 403 632 habitantes. Sus principales ingresos provienen de la agricultura cuyos productos (frutas, hortalizas, granos) se venden en los mercados de víveres de todo el país. Esta provincia indígena tiene una cultura de *mingas*, visto como el trabajo comunitario de carácter voluntario en beneficio colectivo cuya base es la solidaridad y el compromiso, lo que promueve *procesos cooperativos* permanentemente. Es posible agregar que los gobiernos, regiones, sectores sociales más pobres tienden a este tipo de intercambios (Rama, 2021). La conciencia social afín al *trueque* y las nuevas tecnologías hacen posible los intercambios online (Matute-Petroche et al., 2022).

La visión social de la tecnología

La relación entre ciencia-tecnología con la sociedad puede resumirse en una ecuación, el llamado “modelo lineal de desarrollo” (Abram, 2021): a mayor ciencia mayor tecnología, lo que genera mayor bienestar social. Por ende, la capacidad de desarrollo social y económico de un país es el resultado de un entorno macroeconómico e institucional adecuado que interactúa con el sistema apoyado en la tecnología (Ma’rifatullah et al., 2021). En ese sentido, el bienestar nacional y social depende de la financiación de la ciencia básica y el desarrollo de la tecnología, así como la necesidad de mantener la autonomía de la ciencia para que el modelo funcione (Mulyanti et al., 2021). Es así que, en el marco económico y social, algunos aspectos propiciaron un entorno que facilitó las actividades relacionadas con tecnología y a la educación (Vargas Merino & Zúñiga Rodríguez, 2021).

Se destaca la creación de instituciones orientadas a promover el desarrollo social mediante el fomento del emprendimiento y la productividad que se oriente al fortalecimiento de la base tecnológica. La apertura económica y la globalización, que en un principio provocó crisis en muchas empresas, acabó produciendo la reconversión en una parte importante del sistema productivo, desarrollando un empresariado orientado a la competitividad internacional que comienza a demandar tecnología que permita generar diferenciación con respecto a la competencia (Wang et al., 2022). Esta demanda se orienta hacia la capacidad de crear y comercializar tecnología que impulse una mayor participación de la empresa privada con enfoque social. Esto se deriva de la creciente necesidad de que la tecnología contribuya con el descubrimiento del mundo con la interacción de los actores (Malakar et al., 2022). Es un enfoque que proyecta al desarrollo social.

A decir de Núñez Jover (2019) hay decisiones y acciones propiamente tecnológicas influidas por un criterio de optimización inevitablemente afectado por circunstancias sociales. En ese sentido, se debe tomar conciencia sobre la importancia de incrementar la divulgación, participación y disposición hacia el desarrollo tecnológico que contribuya a mejorar las desigualdades económicas y sociales de un país. Por ejemplo, crear una plataforma virtual no debe ser

solamente un sistema que permita ejecutar múltiples acciones en un mismo entorno, sino que debe basarse principalmente en la comprensión de los intereses y valores comunes de quienes van a interactuar en ella y que tomarán decisiones a partir de racionalidades económicas y sociales. Convirtiéndose la tecnología en una parte integral de un sociosistema que contribuye a conformarlo y es conformada por él (Núñez Jover, 2019).

La tecnología y el intercambio colaborativo: aproximación sobre el quiebre Económico-Productivo

En específico cabe preguntar ¿Qué nivel de pobreza existe en esta subregión y como se han visto afectadas? y sobre esto ¿Qué rol tiene la aplicación de tecnologías para el intercambio en esas circunstancias? O ¿Es una situación de sobrevivencia? Mirando la posición de pobreza que ocupa el Ecuador en Latinoamérica, es posible dimensionar la precariedad social, vulnerabilidad económica y las relaciones de pobreza en las que insurge el intercambio colaborativo y la imperiosa necesidad del apoyo tecnológico para lograr su mayor eficacia.

El Ecuador presenta una preocupante evolución de la pobreza, superando la media latinoamericana. Es así que, desde el año 2019 al 2021, presenta un incremento del 35% al 46,9%, respectivamente. A esto, es importante sumar la situación del indicador Gini que empeoró de 0,478 a 0,493 en el mismo tramo temporal, confirmando una tendencia a empeorar desde el 2016, que registraba 0,465. Este es un dato visiblemente peor que la planteada por Instituto de Estadísticas y Censos (2022) para el subcontinente que se ubicó en el 0,46. Chimborazo presenta 89,60% sumados pobreza y extrema pobreza, muy por arriba de la media ecuatoriana y Latinoamericana. Con estos datos es posible asegurar que esta provincia ha sido profundamente tocada por la pandemia, aunque antes de ella ya estuvieran en una situación de pobreza preocupante.

La cantidad de familias que tienen internet en Chimborazo es el 9,15% y el nivel de analfabetismo llega hasta el 14%. La situación se agrava con la cantidad de MIPYMES activas, las que tienen Registro Único Contribuyente (RUC) y declaran impuestos en Chimborazo han pasado de 6 283 en el 2019 a 3 933 en el 2021, lo que significa un 37,45% menos; esta información permite evidenciar el impacto inclemente en el ingreso de la provincia según Instituto de Estadísticas y Censos (2022). Además, en la recaudación de impuestos, en el año 2019 fue de 66 millones y en el 2021 de 32 millones.

El intercambio a través del *trueque* es la actividad cercana, cuando las comunidades y los ciudadanos logran consensos para realizar intercambios el mismo que se puede ser más eficiente con el apoyo de la tecnología (Vargas Merino & Zúñiga Rodríguez, 2021). De hecho, el número de portales se ha ido multiplicando con el tiempo, dando lugar a una comunicación directa e informal entre los usuarios.

La realidad del intercambio colaborativo en la sierra central

El intercambio colaborativo toma una mayor relevancia cuando la crisis se profundiza, sobre todo en la provincia de Chimborazo. Una de las formas que toma esta actividad, en la Sierra ecuatoriana, son las ferias de trueques. Esta actividad se ejecuta, a pesar de ser un hecho complejo

de realizar, debido a la coordinación para la comercialización de la diversidad de productos, cultura, valores y tiempos sin poner un precio monetario.

En estas ferias se pueden encontrar productos que provienen de la región sierra, que se intercambia con productos que provienen de la región costa. También se puede encontrar, ganado vacuno, cerdo, aves y otros. De esta manera, se oferta más de 500 productos que provienen de todas partes del país y de la sierra central fundamentalmente. Para esto, se requiere un lugar, una reglamentación aceptada por todos, un mecanismo de libre acceso, una autoridad que dirima conflictos y que asegure la continuidad. Es decir, se requiere la intervención de la tecnología a través de la creación de plataformas virtuales. Como ya se ha dicho, lo crucial en el trueque no es el precio, sino el trabajo y la necesidad de consumo que llevan implícitos los productos que se están cambiando. El productor participa con la convicción de que el valor de su trabajo sea útil para él, su familia y la comunidad, esto asegura la continuidad del intercambio.

El distanciamiento físico y mayor permanencia en casa, obligado por la pandemia, con la consiguiente pérdida del poder adquisitivo familiar, ha llevado a estas poblaciones a confiar mutuamente para salvarse del hambre. Asociación colaborativa de productores locales, incremento de iniciativas productivas y emprendimientos familiares, con el apoyo de la tecnología, es la última esperanza.

El significado económico del trueque y el uso de plataformas tecnológicas

El *trueque* es una práctica que ha sido considerado propio de poblaciones con economías atrasadas, ineficientes y precarias culturalmente. En ese sentido, la sorpresa económica está dada cuando la salida a la dramática crisis, en momento de pandemia, es generada desde los pueblos y en un marco no clásico de la economía (Finau & Scobie, 2022). La solución es encontrada en el consenso social “puro” del *intercambio colaborativo*. Por tanto, los elementos de acumulación o de las preferencias capitalistas quedan fuera de juego en esta perspectiva.

Esta práctica ha sido retomada y generalizada para minimizar los efectos por la falta de liquidez. Es así que, retoma vigencia apoyado en la tecnología, como un fenómeno contemporáneo que facilita transacciones, a pequeña o gran escala, entre actores que se encuentran en la *trampa de liquidez*. En consecuencia, un aspecto a resaltar, es el hecho de que, este tipo de transacciones, obliga a buscar el intercambio justo de bienes. Pero, ¿qué representa este fenómeno desde la perspectiva social-económica y el apoyo tecnológico?

Se están dando múltiples iniciativas de este intercambio colaborativo mediante el uso de plataformas tecnológicas: *Trueques, Ofrezco a Cambio, Haz Truequing, Trueque Book, Polyglot, Sepermuta, StyleLovely, Truequeneb, Truequebook, Truekeo, Trocoby*, entre otros. En esa línea, se exhiben algunas características social-económicas:

- Se constituye una *autoridad económica comunitaria* que facilita la continuidad del *trueque*, esta autoridad está implícita como referente moral cuando es realizado mediante el apoyo tecnológico;
- La información es “perfecta”, todos los participantes tienen acceso a la misma información sobre los productos mediante el uso de plataformas;

- En una plataforma tecnológica, los protagonistas son *esencialmente* libres para entrar o salir de la negociación y están al mismo nivel de *poder* de comercio, al final del negocio permanecen en iguales condiciones patrimoniales que antes de negociar;
- El valor es exclusivo de los que realizan el trueque, no hay forma de interpretarlo fuera de esa dinámica de intercambio;
- Las dos partes de la transacción actúan simultáneamente, aunque las dos pueden estar separadas por el tiempo (podrían comprometer producción o servicios futuros) o por el lugar, si la negociación es en redes; y,
- Impulsa las relaciones sociales, el intercambio entre pares implica la reaparición de la comunidad, la gente aprende nuevamente a confiar en los demás.

Esto demuestra que el uso de la tecnología puede generar una alta eficiencia económica en momentos en que los mercados no funcionan. Cuando la moneda escasea la socio-economía presiona para que se generen circuitos con circulación de valor, se anula el precio y el *trueque* lo reemplaza. Abre una puerta en línea paralela que construye economía basado en intercambios que sostienen la vida familiar y comunitaria. Cabe decir, entonces, que el *trueque* es mejor entendido cuando se lo ve a la luz de su contexto social de consensos y mediante el apoyo de plataformas tecnológicas.

Este artículo tiene como propósito mostrar lo protagónico que es hoy en la economía de crisis el trueque (intercambio colaborativo) en asociación con el uso social de la tecnología. Poder llegar a la realidad cotidiana de esta población de la sierra central del Ecuador implicó un dialogo más allá de las encuestas que queda reflejado en el análisis y en los elementos expuestos a lo largo de este artículo.

Metodología

Enfoque. Estudio descriptivo, de primera aproximación al tema. Metodología mixta: investigación documental, de campo e inmersión en el territorio con entrevistas a profundidad y encuestas a las familias. Para la búsqueda de los antecedentes se investigó en bases de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo del Ecuador (INEC), del Banco Central del Ecuador (BCE) y de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). La revisión bibliográfica "trueque y tecnología" en *Web of Sciences*, en *Scopus por palabras clave (Keywords)* y en *Library and Information Science Abstracts* tema principal (Main subject). Se utilizó el enfoque cuantitativo porque se realizó un análisis estadístico utilizando el SPSS para el análisis de las encuestas. El enfoque cualitativo se caracterizó por obtener información sin la utilización de un análisis numérico. Posteriormente, a la búsqueda de antecedentes de contexto de ferias de trueques, se verificaron los testimonios y experiencias desarrolladas en la sierra del Ecuador. A partir de esto, se procedió a la redacción de los resultados, la discusión y las conclusiones. Alcances y limitaciones del estudio: a) muy limitada sistematización de experiencias de trueques en Ecuador y en la zona andina; b) muy baja producción de reflexiones y teorizaciones sobre lo que significa para una sociedad hoy la opción de realizar intercambios colaborativos.

Para efectos de lograr llegar de forma pertinente a la población objetivo, el cuestionario fue elaborado en forma digital, mediante el aplicativo *Google Forms*, para evitar el contacto y respetar las medidas sanitarias. Consta de 17 preguntas divididas en seis secciones, realizadas a 215 personas de Chimborazo: la primera, permite recopilar la información demográfica de la

población encuestada; la segunda, explora el conocimiento sobre el *intercambio colaborativo* y el posible uso durante la pandemia; la tercera, consulta si realizó algún intercambio mediante el uso de plataformas tecnológicas; la cuarta, tiene como finalidad descubrir sobre el intercambio realizado y sobre la equidad en el intercambio; la quinta, recopila la percepción sobre la posibilidad de seguir utilizando; y, finalmente, se indaga sobre la afiliación de los pobladores a alguna plataforma de intercambio. La data se procesó en el programa SPSS versión 2.6.

Resultados y discusión

El análisis realizado mediante estadística inferencial por clasificación del tipo Análisis de Componentes Principales (ACP) en R-Studio, permite evidenciar que, en cuanto al nivel de estudios, el 29.3% está cursando la secundaria, por otro lado, el 26.0% es profesional y un 21.4% es bachiller. Finalmente, el 15.3% tiene la primaria y solo el 7.9% tiene estudios de cuarto nivel. Se puede afirmar, con esta estadística, que esta es una población con información sobre lo que es el trueque, las plataformas tecnológicas y lo que significan los mercados. En esa línea, cuando se les pregunta sobre el efecto que ha tenido la pandemia sobre los ingresos de la familia, la posición de los encuestados fue de 99,5%, confirman la situación crítica que se ha generado a partir de la pandemia. Lo que, por obvias razones, conduce a la necesidad de búsqueda de formas de mantener el surtido de alimentos por mecanismos que compensen la caída del ingreso (Delgado & Chávez, 2018). Lo mencionado se puede evidenciar en la tabla 1 sobre el resultado de la media y desviación del análisis descriptivo.

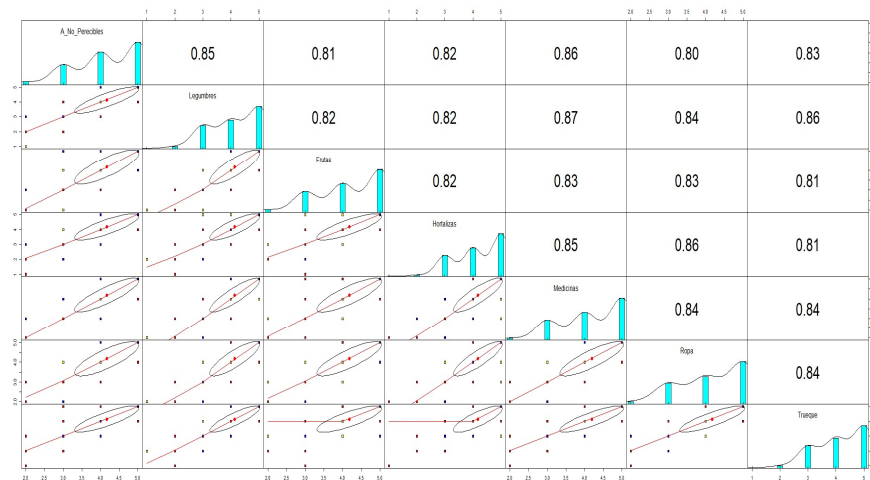
Tabla 1. Máximos y mínimos de las variables con media y desviación

DIMENSIONES	n	Min	Max	Media	sd
¿Considera usted que el COVID ha generado pérdida de ingresos en las familias?	215	1	5	4,86976744	0,3509233
¿Conoce en que consiste el intercambio colaborativo (trueque)?	215	1	5	4,73023256	0,6278337
¿Alguien de su entorno lo ha utilizado durante la pandemia?	215	1	5	4,27906977	1,1049079
¿Durante la pandemia utilizó el trueque como un medio de conseguir víveres u otros productos o servicios?	215	1	5	3,35813953	1,6652345
¿Qué productos fueron los más intercambiados?	215	1	5	3,99534884	1,1499601
¿Cree que el trueque fue justo para ambas partes?	215	1	5	4,54883721	0,868012
¿Cree usted que el trueque es un mecanismo de intercambio que debe seguir siendo utilizado?	215	1	5	4,6744186	0,6083888
¿Cree usted que las plataformas facilitan el proceso de intercambio?	215	1	5	3,8744186	1,1911067

De los 215 entrevistados con respuestas en escala de Likert, que va desde 1 (Totalmente en desacuerdo) hasta 5 (Totalmente de acuerdo), se obtiene una media máxima de 4,86 sobre la pérdida de ingresos por la COVID, muy cercano a 5 y es garantizado con el resultado en la desviación con 0,35, sin embargo, hay tres preguntas con resultado de indiferencia dado que la media fluctúa en 3. Esta situación puede ser generada por la búsqueda que conduce a la cercanía con intercambios colaborativos como el *trueque*, el cual, ha sido corroborado como un criterio de intercambio. Del total de las personas encuestadas, el 78.6% dice conocer totalmente este

particular intercambio y el 19.1%, adicional, plantea que sabe de lo que se trata, aunque hasta antes de la pandemia no se había aproximado a este. Al sumar estos dos porcentajes se observa que el 97.7% conoce del trueque y lo ha practicado de alguna forma. Es por eso, que cuando se los interroga preguntando directamente si lo ha utilizado durante la pandemia, la respuesta es 81% que responde afirmativamente. Dejando en un 8.8% que no lo ha utilizado, pero que podría hacerlo en cualquier momento. En la figura 1 se puede observar la correlación de los componentes analizados, en el que se aprecia los histogramas con resultado de normalidad de los datos y que el algoritmo de cercanía para todos los componentes se mantiene estable con respecto a la media.

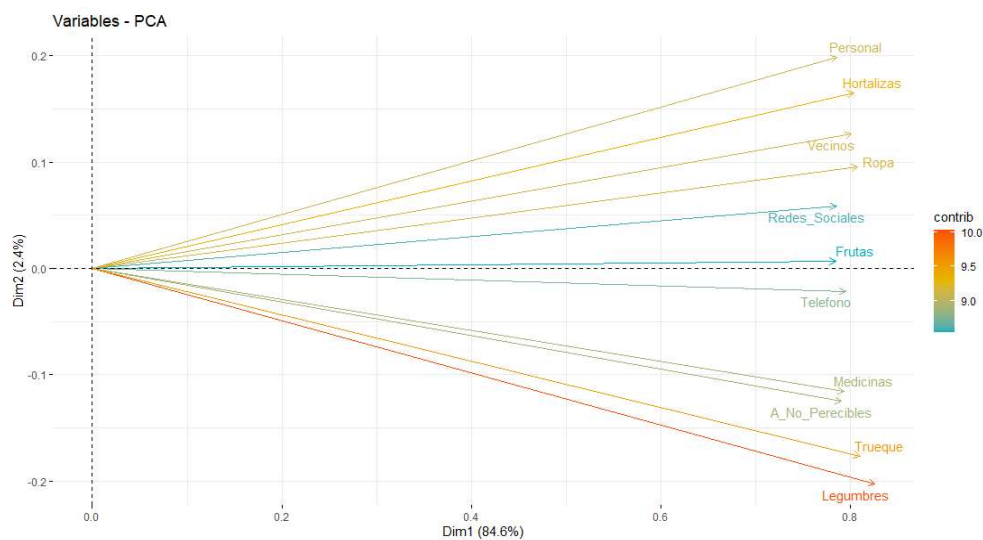
Figura 1. Paneles de Correlación de los Componentes



En la figura de correlación se aprecia que fueron las legumbres el artículo con mayor nivel de intercambio mediante trueque, seguido por medicinas y ropa, sin embargo, todos los artículos tienen una fuerte correlación dado que todos son cercanos a uno. Además, en los resultados se observa que el 40.0% utilizó el *trueque* como medio colaborativo para conseguir víveres, de forma recurrente y el 18.6% lo utilizó en momentos de desabastecimiento crítico y, por último, un 7,5% señala que están preparados para hacerlo en cualquier momento. De los encuestados, que indicaron haber utilizado el *trueque* como medio para conseguir víveres durante la pandemia, el 28.8% indicó que hicieron intercambio solo con legumbres, frutas y hortalizas y el 20.5%, también, lo hicieron con alimentos no perecibles. Pero este *trueque* va mucho más allá que la alimentación coyuntural. Adicionalmente, también se reflejó en este fenómeno que se realizó el *trueque* de ropa, en un 7.9% y se encontró que el 3.3% sumó al *trueque* de víveres también a las medicinas y, de igual manera, el 1.4% lo hizo con útiles escolares. En la figura 2 que se presenta a continuación se aprecia el comportamiento de uso del trueque, según el análisis de los componentes principales que trata de analizar si las variables de investigación tienen relación intrínseca.

Descriptivamente se evidenció que al formalizar el trueque hubo intercambios de unidades de productos desde un mínimo de 10 unidades hasta un máximo de 20 unidades por intercambio, bien sea univariado o mixto. En promedio se encontró que las personas entrevistadas hicieron intercambio de 14 unidades, sin embargo, se pudo observar que la mayor frecuencia de intercambio fue el de 12 unidades de productos, con esto, se pudo calcular una desviación de alrededor de ± 4 productos por cada entrevistado; de tal manera que se evidenció usuarios que intercambiaban desde 10 hasta 18 productos en cada proceso de intercambio. Estas evidencias se garantizan mediante el coeficiente de variación cuyo resultado es 0,2467 que, según la teoría, cuando este porcentaje no supera el primer cuartil (0,25) se deduce como buena calidad de datos.

Figura 2. Variables de los Componentes Principales



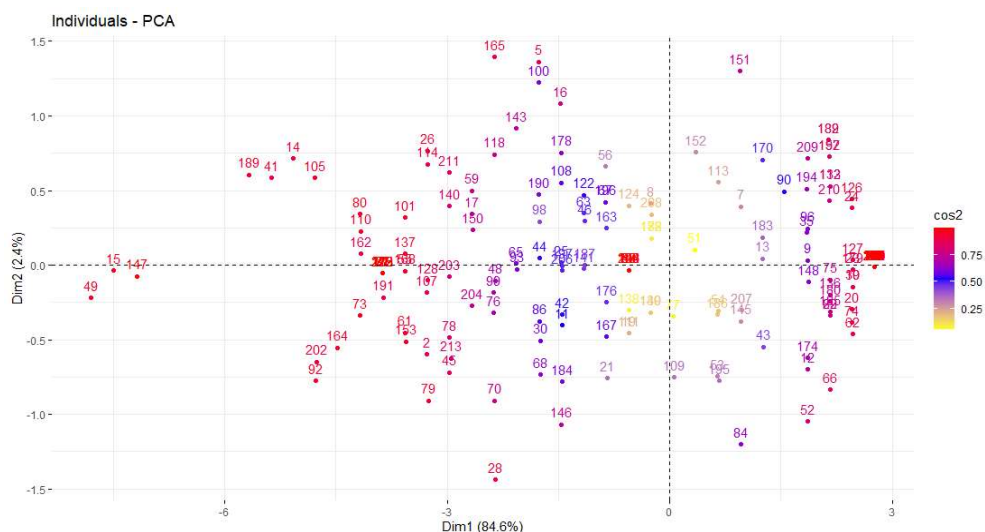
En la figura se aprecia que el ángulo más cerrado corresponde a trueque y legumbres, con lo que se evidencia que el mayor artículo intercambiado corresponde a legumbres. En cuanto a la comunicación, la forma de comunicación que prevalece es el teléfono, siendo el ángulo muy cerrado entre teléfono y redes sociales, situación que puede ser explicada con que el encuestado percibe que el teléfono es el medio con el cuál accede a las redes sociales. Una evaluación trascendente, para verificar la profundidad que ha tomado el trueque en esta provincia, es saber cuántas veces lo ha hecho durante este periodo de pandemia. El resultado se refleja de la manera siguiente: al igual que la pregunta anterior, del 66.5% de los encuestados que indicaron que utilizaron el trueque como medio para conseguir víveres durante la pandemia, el 38.6% mencionaron que lo hicieron entre 0 y 3 veces, seguido del 25% que lo hicieron entre 4 a 6 veces, el 17% lo hicieron entre 7 a 10 veces y finalmente, más de 10 veces con el 19%. Es claro que se va incrementando el uso a medida que la necesidad es más aguda, esta situación se puede evidenciar en la siguiente figura sobre el Análisis de Componentes Principales (ACP).

Figura 3. Componentes Principales

comp	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
1	7.01046662	84.5943133	84.59431
2	0.1970067	2.3772521	86.97157
3	0.16951543	2.0455189	89.01708
4	0.15712373	1.89599	90.91307
5	0.1528722	1.8446873	92.75776
6	0.12451823	1.5025439	94.26031
7	0.10839561	1.3079945	95.5683
8	0.09934279	1.1987554	96.76706
9	0.09421981	1.1369372	97.90399
10	0.09155663	1.104801	99.00879
11	0.08214288	0.9912065	100

El ACP toma de los datos el mayor porcentaje para explicar el fenómeno, para lo cual debe superar el 70% en los datos completos, teniendo un 84% en el primer componente, se toma el siguiente componente que tiene 2,37% con ambos es posible llevar a cabo el análisis. Al hacer el análisis, el resultado es que todos los productos y canales de comunicación están relacionados con el trueque con mayor o menor magnitud. Es así que en la figura de componentes principales individuales se puede observar quiénes optaron mayormente por la actividad.

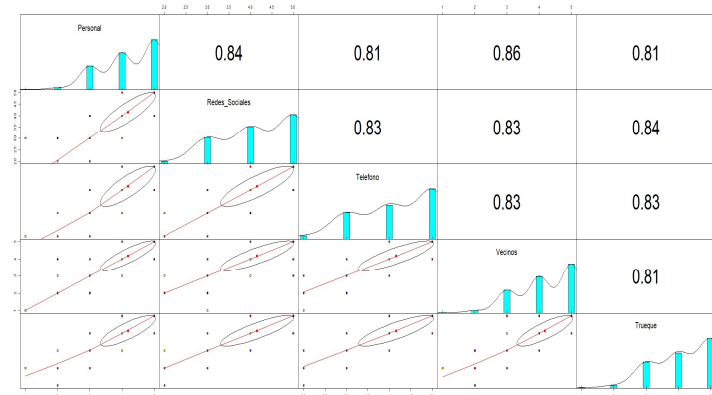
Figura 4. Componentes Principales Individuales



Como se puede observar, existe una alta concentración en el color rojo y los más cercanos, es decir, que cerca del 80% llevó a cabo una actividad de trueque, muchos sin conocer que lo estaban realizando. Esto se puede explicar con la pregunta que permite conocer si ha realizado algún tipo de intercambio dado que resulta ser relevante en esta actividad, debido a que en esa

extrema crisis es central que una vez realizado el *trueque*, se logre resolver la necesidad inmediata, se obtuvo como resultado que el 66.5% de los encuestado sí realizaron algún *intercambio colaborativo* durante la pandemia, el 27.4% está totalmente de acuerdo al considerar que el *trueque* fue justo, el 23.3% comparte que fue bueno el resultado, aunque podría ser mejor. Existió un 3,3% que considera que no estuvo ni mal ni bien. Se posicionaron en desacuerdo el 8.8% y un 3.7% que hubieran preferido no hacer este *trueque*. Este comportamiento puede ser evidenciado en la siguiente figura de correlación de componentes.

Figura 5. Paneles de Correlación de los Componentes



Los datos permiten evidenciar que el medio mayormente empleado para realizar el trueque fue a través de las redes sociales con un 0,84, seguido por teléfono con 0,83. Podría ser que el medio como se hizo el trueque haya influido para que algunos no logren satisfacción o que a su vez otros si logren lo buscado. Por eso se hace la pregunta siguiente: ¿Qué medio utilizó para contactar a su contraparte para hacer el intercambio? En los resultados descriptivos se obtuvo que del 66.5%, el 36% hizo el intercambio de manera personal, el 34% por medio de plataformas tecnológicas, el 7% por teléfono y el 10% por medio de otras personas. El 11% utilizaron otros medios. Y sumado a la anterior se puede preguntar ¿Cuál fue el lugar escogido para realizar el trueque? el 53% mencionó haberlo realizado en cada casa, mientras que el 10% lo hizo en la vía pública, el 17% en plazas abiertas, el 12% en mercados y los porcentajes restantes lo hicieron en otros espacios.

No quepa dudas que es un fenómeno de las familias. No es una convocatoria que tenga como centro las plazas tradicionales, aunque también existe esa expresión, es la necesidad de cada familia que determina el medio y el lugar. La necesidad es la guía ante la ausencia absoluta del estado ecuatoriano. Tanto es así, que ante la consulta de la posibilidad de mantener como una manera de intercambio formal al *trueque*, la respuesta fue contundente, el 98% responde que está de acuerdo y de ellos el 70% afirma que prefiere el uso de la tecnología para llevar a cabo esta actividad.

Ante esa realidad, es necesario reflexionar sobre la espontaneidad e informalidad de estos trueques. Se consultó a los encuestados si estaban afiliados a alguna red de intercambios o algo que resulte equivalente. Ante lo cual, se obtuvo la respuesta del 94% que dijo no estar en ninguna red. Esto conduce al objetivo de este ensayo: proponer de manera formal la posibilidad de promover redes de intercambio colaborativo con el apoyo de la tecnología, en donde sea posible hacer trueques como una diversificación a lo que conocemos como mercado hoy y que contribuya al desarrollo socio-económico de un territorio.

Conclusión

Tres aspectos importantes se desprenden de esta forma de intercambio colaborativo y que es posible asegurarlos: a) comprender que el trueque resurge cuando se quiebra el intercambio capitalista y se ha comprobado que la tecnología favorece este tipo de intercambio colaborativo; b) el estado es reemplazado absolutamente por un liderazgo comunitario y familiar que es mucho más eficiente y comprometido, y en esa línea, el sujeto social se redefine más allá que un ciudadano; y c) la negación, también absoluta, del sistema clásico capitalista, al lograr transferir valor sin transferir moneda, ahora apoyado mayormente en la tecnología, lo que anula la acumulación e imponiendo el bienestar social colectivo.

En la práctica de estrategias colaborativas como el *trueque* se identificaron dos instancias: una es la histórica, vinculada con la ancestralidad del concepto en los pueblos indígenas de la sierra ecuatoriana, que puede testificarse en las ferias. La otra, relacionada con la urgencia del convivir diario de las familias que están en situación de vulnerabilidad económica (Castillo-Nazareno et al., 2021). Se podría agregar una tercera práctica, relacionada con el uso de plataformas y redes sociales para llevar a cabo el acuerdo de intercambio. A decir de Finau and Scobie (2022), los pueblos indígenas han retomado el trueque apoyados en la tecnología y las redes sociales para llevar a cabo el proceso de intercambio, aquello en la nueva normalidad podría impulsarse, considerando el sociosistema en el que va a funcionar

En precariedad extrema, lo que se logra comprobar en esta investigación, es que, en el modelo económico de estas provincias, prevalece la necesidad del contacto personal, de allí lo vulnerable de su realidad. Para mejorar esa circunstancia, es posible impulsar, desde la tecnología, formas más eficientes de hacer el trueque en la perspectiva de ahorro de tiempos, como lo propuesto por (Matute-Petroche et al., 2022), enfocados en promover el intercambio de bienes y servicios a través del uso de plataformas sin el uso de la moneda. Se evidenció que al formalizar el trueque hubo intercambios de unidades de productos desde un mínimo de 10 unidades hasta un máximo de 20 unidades por intercambio, bien sea univariado o mixto. En promedio se encontró que las personas entrevistadas hicieron intercambio de 14 unidades, sin embargo, se pudo observar que la mayor frecuencia de intercambio fue el de 12 unidades de productos, con esto, se pudo calcular una desviación de alrededor de ± 4 productos por cada entrevistado; de tal manera que se evidenció usuarios que intercambiaban desde 10 hasta 18 productos en cada proceso de intercambio.

En esa línea, la conformación de cada red de intercambio depende: a) de los vínculos familiares y comunitarios, b) de la cantidad y el valor a intercambiar; c) del tipo de producto o servicio que se ofertan y demandan, d) del acceso a medios tecnológicos; y, e) del nivel de bienestar social y económico que pueda lograr. De esta manera, la pregunta implícita es respondida: la estrategia

colaborativa del trueque apoyado en plataformas tecnológicas se estable como un mecanismo anticrisis que asegura la sobrevivencia económica de esta provincia.

Referencias

- Abram, S. (2021). Science, Technology and Society: Integrating social-science in the energy debate. *Ambiente & Sociedade*, 24, e0109. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200109vu202111de>
- Bundy, J., Vogel, R. M., & Zachary, M. A. (2018). Organization–stakeholder fit: A dynamic theory of cooperation, compromise, and conflict between an organization and its stakeholders. *Strategic Management Journal*, 39(2), 476-501. <https://doi.org/10.1002/smj.2736>
- Castillo-Nazareno, U. H., Matute-Petroche, J. S., & Alcívar-Avilés, M. T. (2021). Extended Quality Processes in Internationalized Agro-Industrial. Rural Collaborative Economy: Capital Accumulation and the Association of Small Farmers. En J. M. Saiz-Álvarez & B. Olalla-Caballero (Eds.), *Advances in Business Strategy and Competitive Advantage* (pp. 81-94). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5036-6.ch005>
- De la Gala Velásquez, B., Hurtado Palomino, A., & Arredondo Salas, A. (2021). Capital relacional y crecimiento empresarial: Efecto indirecto de la capacidad de asimilación en las empresas textiles y de confecciones. *360: Revista de Ciencias de la Gestión*, 6, 112-134. <https://doi.org/10.18800/360gestion.202106.005>
- Delgado, D., & Chávez, G. (2018). Las PYMES en el Ecuador y sus fuentes de financiamiento. *Observatorio de la economía Latinoamericana*, 1(18). <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/pymes-ecuador-financiamiento.html>
- Finau, G., & Scobie, M. (2022). Old ways and new means: Indigenous accountings during and beyond the pandemic. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 35(1), 74-84. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-08-2020-4753>
- Gómez, C. (2020). *El capital relacional, una estrategia para el desarrollo y eficiencia en la toma de decisiones del emprendimiento* [Maestría en Administración, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/79396>
- Hedvall, K., Jagstedt, S., & Dubois, A. (2019). Solutions in business networks: Implications of an interorganizational perspective. *Journal of Business Research*, 104, 411-421. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.035>
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. (2022). *Estadísticas empresariales*. INEC. <https://public.tableau.com/app/profile/instituto.nacional.de.estad.stica.y.censos.inec./viz/VisualizadordeEstadisticasEmpresariales/Dportada>
- Jerez-Cortés, G. (2018). *El capital relacional y la innovación tecnológica: Análisis del efecto moderador del capital estructural y el capital humano. Estudio de caso en el sector manufacturero colombiano*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Luengo-Valderrey, M., & Inchausti-Irazabal, M. (2020). Peso del capital relacional en la actividad innovadora de la automoción española. *Revista Espacios*, 41(14), 24. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n14/a20v41n14p24.pdf>
- Luis-Bustelo, J., & Miró-Pérez, A. (2022). Capital intangible en la economía sostenible. *Intangible capital in the sustainable economy.*, 8(1), 45-58. Business Source Complete.

- <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=156335680&lang=es&site=ehost-live>
- Malakar, Y., Lacey, J., & Bertsch, P. M. (2022). Towards responsible science and technology: How nanotechnology research and development is shaping risk governance practices in Australia. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 17.
<https://doi.org/10.1057/s41599-021-01028-w>
- Ma'rifatullah, R., Umamah, N., Marjono, Sumardi, & Surya, R. (2021). Development of e-modules based on science technology society integrated life based learning in history learning. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 747(1), 012064.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/747/1/012064>
- Matute-Petroche, J. S., Castillo-Nazareno, U. H., & Pazmiño-Crespo, L. F. (2022). Collaborative Trade Exchange and the COVID-19 Event: Barter in the Andean Subregion of Ecuador. En S. Hai-Jew (Ed.), *Advances in Business Strategy and Competitive Advantage* (pp. 140-162). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8626-6.ch007>
- Mulyanti, S., Halim, A., Murniati, Ilyas, S., Syukri, M., & Mursal. (2021). The impact of the science technology society (STS) approach on critical thinking ability and student learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882(1), 012026.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1882/1/012026>
- Núñez Jover, J. (2019). *Universidad, conocimiento y desarrollo: Nuevas encrucijadas : una lectura desde ciencia, tecnología y sociedad*. UH Editorial.
- Peces, M. (2020). *Papel del capital relacional en la internacionalización de las Empresas de Base Tecnológica* [Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad de Córdoba].
<file:///C:/Users/Jessica%20Matute/Downloads/2020000002098.pdf>
- Pomar, S., Peñalva, L., & Flores, R. (2021). Importancia del capital relacional para la innovación y el desarrollo exitoso de una empresa. *Transitare. Revista de Turismo, Economía y Negocios*, 7(2), 75-95.
<http://transitare.anahuacoaxaca.edu.mx/index.php/Transitare/article/view/142>
- Quevedo, M. (2019). *Influencia del capital relacional en la capacidad innovadora de las empresas farmacéuticas peruanas, 2012-2016* [Doctorado Facultad de Ciencias Contables, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10690>
- Rama, C. (2021). *La nueva educación híbrida* (Primera edición). Unión de Universidades de América.
- Saiz-Alvarez, J. M., Castillo-Nazareno, U. H., & Alcívar-Avilés, M. T. (2020). Collaborative Economy, Sustainability, and Retail Cooperatives: The Case of Guayaquil (Ecuador). En R. Das & N. Mandal (Eds.), *Practice, Progress, and Proficiency in Sustainability* (pp. 208-227). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0315-7.ch010>
- Vargas Merino, A. L., & Zúñiga Rodríguez, M. (2021). Políticas en Ciencia, Innovación y Tecnología y su relación con el contexto económico mexicano. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 173-188. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.31>
- Wang, X., Feng, X., & Guo, K. (2022). Research hotspots and prospects of ethics education of science and technology in China based on bibliometrics. *Library Hi Tech*.
<https://doi.org/10.1108/LHT-06-2022-0298>