

EXPECTATIVAS DE LOS TITULARES DE CUENTAS DE AHORRO SOBRE LA MONEDA DIGITAL DEL BANCO CENTRAL DE COSTA RICA

Jonathan Díaz Picado¹, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología
2022

Resumen

Propósito: El propósito fue investigar las expectativas de los titulares de cuentas de ahorro (TCA) sobre la moneda digital del Banco Central [del inglés *Central Bank Digital Currency (CBDC)*] de Costa Rica.

Metodología de la investigación: Esta investigación siguió un enfoque metodológico cuantitativo, con un alcance descriptivo y un diseño de la investigación de tipo transeccional descriptivo. La hipótesis fue de tipo descriptiva. Los datos fueron recolectados por medio de un instrumento de recolección de datos de tipo encuesta que fue llenada por 122 personas, pero solo 112 eran TCA.

Hallazgos: La mayoría de los TCA que están de acuerdo con la CBDC en Costa Rica pertenecen a la generación Y (*millennials*). En este país centroamericano existe una gran cultura por usar pagos electrónicos o digitales y esto puede facilitar la transición a la CBDC y la gran mayoría de los TCA quiere que se mantenga el efectivo físico a pesar de tener la CBDC. En el caso de implementar una CBDC en Costa Rica, las primeras cuatro expectativas con mayor nivel de importancia fueron: el 90% de los TCA tuvo la expectativa de que el Gobierno debe garantizar asistencia presencial en sucursales bancarias a quien lo necesite, en especial, a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo; el 87.50% opinó que el Gobierno debe prohibir la venta de toda clase de datos que ellos generen y el 86.25% es de la idea que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a sus cuenta de ahorros y que ellos no tengan que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional.

Limitaciones de la investigación: Las principales dos limitaciones de esta investigación son el período de tiempo establecido y el hecho de que la población de este estudio es solamente los TCA en Costa Rica.

Implicaciones prácticas: Este estudio puede ser usado como base para otros estudios elaborados por entidades financieras y por los sectores público y privado, en la elaboración de estudios más específicos sobre la CBDC en áreas como: estadística, psicológica, económica, legal, social, tecnológica, financiera y ciencia de datos.

Originalidad / valor: La llegada de una CBDC es altamente probable en el mundo; sin embargo, es un tema que muy pocos conocen a profundidad, aun cuando es de interés público. En Costa Rica, luego de realizar una búsqueda exhaustiva no se encontraron estudios previamente publicados sobre una CBDC en el país. Cada día, para el intercambio de productos y servicios, los ciudadanos pueden usar diferentes medios de pago, desde el efectivo físico como los pagos sin

¹ Autor: Jonathan Díaz Picado
Email: jdiazp075@ulacit.ed.cr

efectivo. No obstante, se conoce poco sobre los riesgos y beneficios que traería la implementación de una CBDC por parte del Gobierno, aunque con este estudio se constata que las expectativas de los TCA en ese contexto sí están muy claras.

Palabras clave: Pago digital, pago electrónico, transacciones sin efectivo, CBDC, sociedad sin efectivo

Abstract

Purpose: The purpose of this research was to investigate the expectations of the Savings Accounts Holders [translated from Spanish *titulares de cuentas de ahorro* (TCA)] about the Digital Currency of the Central Bank (CBDC) of Costa Rica.

Research methodology: This research followed a quantitative methodological approach, with a descriptive scope and a descriptive cross-sectional research design. The hypothesis was descriptive. The data was collected through a survey that was filled out by 122 people, but only 112 were TCA.

Findings: Most of the TCAs that agree with the CBDC in Costa Rica belong to Generation Y (*millennials*), in this Central American country there is a great culture for using electronic and/or digital payments and this can facilitate the transition to CBDC, and the vast majority of TCAs want physical cash to remain despite having the CBDC. In the case of implementing a CBDC in Costa Rica, the first four expectations with the highest level of importance were: 90% of the TCAs had the expectation that the Government guarantee face-to-face assistance in bank branches to those who need it, especially senior citizens, disabled people and people with low educational level; while 87.50% expected that the Government prohibits the sale of all kinds of data that they would generate, and 86.25% had the expectation that financial entities assume the losses due to unauthorized access to their savings account; and that they do not have to pay commissions for transactional cybersecurity.

Research limitations: The main two limitations of this research are the established time period and the fact that the population of this study is only TCA in Costa Rica.

Practical implications: This study can be used as a basis for other studies carried out by financial entities, and by the public and private sectors, in the preparation of more specific studies on the CBDC in areas such as: statistical, psychological, economic, legal, social, technological, financial and data science.

Originality / value: The arrival of a CBDC is highly probable in the world; however, it is a subject that very few know in depth, even when it is a matter of public interest. In Costa Rica, after conducting an exhaustive search, no previously published studies on a CBDC in the country were found. Every day, for the exchange of products and services, citizens can use different means of payment, from physical cash to cashless payments. However, little is known about the risks and benefits that the implementation of a CBDC by the Government would bring, although this study confirms that the expectations of the TCAs in this context are very clear.

Keywords: Digital payment, electronic payment, cashless transactions, CBDC, cashless society

Introducción

Justificación del trabajo

La moneda oficial de un país es un tema de interés público, que beneficia o perjudica a todos sus ciudadanos, tanto dentro del mercado nacional como en los mercados internacionales. La moneda oficial puede tener forma física, como las monedas y billetes o una forma digital, pero ambas formas siempre emitidas y respaldadas por el Banco Central. Cambiar de una moneda física a una digital, no debería traer desventajas o costos para los ciudadanos y ciertamente debería ayudar a un banco central a lograr sus objetivos y también debería ayudar a la sociedad a progresar, incluyendo la protección de la salud pública evitando la propagación de enfermedades por contacto.

Recientemente, la pandemia del COVID-19 aumentó el uso de pagos digitales, pagos electrónicos, pagos sin contacto y los pagos por transferencia bancaria electrónica (Setyanto y Sunarjo, 2021, p. 52; Kulisz et al., 2021, p. 287), precisamente para evitar el contacto con el virus, pero eso no logró detener el uso del efectivo físico, también relacionado con la falta de confianza de los ciudadanos con el uso de métodos de pagos digitales (Goel, 2019, p. 1225). Ese comportamiento de preferir transacciones sin efectivo ya era tendencia incluso antes de la pandemia, porque muchas actividades comerciales se han ido digitalizando y los consumidores sienten que los métodos de pago digitales mejoran sus transacciones (Putri y Mardiati, 2020, p. 188). Pero ahora, el papel de los gobiernos toma mayor relevancia en esta situación, pues en el mundo entero los bancos centrales están considerando implementar la CBDC. Países como Bahamas ya establecieron una CBDC y otros como China y Uruguay están en una etapa avanzada de su implementación (Náñez-Alonso et al., 2021, p. 13). Sin embargo, en algunos países, implementar una CBDC podría llevar a involucrar dos aspectos fundamentales asociados que nunca serían considerados en el dinero físico, como la digitalización y la dependencia de las empresas privadas.

La digitalización es parte de la economía moderna global y existen muchas empresas que están digitalizando las relaciones con sus consumidores y desarrollando aplicaciones para los teléfonos inteligentes, para el comercio en línea y para las compras en la tienda. Por consiguiente, la preferencia de una gran parte de la sociedad por los pagos electrónicos y digitales es una realidad y a mayor nivel de educación, mayor uso de pagos sin efectivo (Swiecka, 2018, p. 472). Las transacciones sin efectivo se han convertido en las más usadas y están transformando a la sociedad tradicional en una sociedad sin efectivo especialmente porque las transacciones sin efectivo son eficientes y efectivas (Subawa et al., 2020, p. 623). Invertir en esta clase de transformación digital puede ser costoso para una empresa o entidad gubernamental, pero merece la pena y esto lo constatan las empresas de Tecnología Financiera (FinTech) porque a mayor interés del usuario en interactuar con el sistema debido a la mayor conveniencia que este ofrece, mayor será el uso del dinero electrónico o pagos sin efectivo (Kamil, 2020, p. 56).

Por otra parte, el aumento del uso de las criptomonedas es un hecho que presiona a los bancos centrales hacia la implementación de una CBDC y tiene sentido porque en ese contexto la CBDC como respuesta de los bancos centrales es el siguiente paso lógico del proceso de la evolución del dinero (Fabris, 2018, p. 64). Pero hay mucho en juego y los gobiernos tienen grandes retos, entre los cuales están asegurar la sostenibilidad fiscal (Dom et al., 2022) y combatir el lavado de dinero y erradicar las fuentes de financiamiento del terrorismo (FATF, 2021, p. 7). Lograr esos objetivos a través de una CBDC depende de cómo se implemente esa CBDC y cómo se controlen los datos, el nivel de ciberseguridad y el uso de *blockchain*, entre otros aspectos.

Además de la digitalización, está otro aspecto fundamental en la implementación de una CBDC para algunos países y es la dependencia de las empresas privadas, específicamente con los gigantes tecnológicos y las corporaciones multinacionales de servicios financieros. Ambas recopilan datos y cobran comisiones. El control de los datos que los ciudadanos generan usando Internet en computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes están en manos de gigantes tecnológicos, no solo el uso diario de estos dispositivos, pero también cuando las personas hacen pagos digitales a través de *e-wallet*, que suelen ser los favoritos entre estudiantes universitarios (Angelini y Koesrindartoto, 2019, p. 67). También cuando pagan a través de *e-money* o por medio de pagos con tarjeta y es que precisamente la falta de necesidad de cargar la billetera es lo que incrementa el interés de usar los pagos sin efectivo (Jakubowska, 2020, p. 2414).

Los gigantes tecnológicos tienen un gran control sobre los datos que los usuarios generan en línea y a pesar de la pandemia de COVID-19 registraron aumentos en sus beneficios (Muñoz, 2021). Empresas como Google y Facebook operan colocando publicidad dirigida a esos usuarios y también procesan sus pagos en línea. La falta de control gubernamental de la actividad de estos gigantes tecnológicos puede llevar a los ciudadanos a preocuparse de cómo se usan sus datos y a quién benefician; según Zuboff (2019), esto está relacionado con el capitalismo de vigilancia que se alimenta de las experiencias privadas (p. 1).

Esta investigación busca recopilar las expectativas de los ciudadanos cuando llegue el momento para Costa Rica de unirse a los países que tienen una CBDC, en otras palabras, cuando Costa Rica implemente el “*colón digital*”, por eso se encuesta a quienes son titulares de una cuenta de ahorros, precisamente porque las cuentas de ahorro están supervisadas por la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF). Por eso, esta investigación busca dar respuesta al problema de investigación: ¿Cuáles son las expectativas de los *titulares de cuentas de ahorro* sobre la *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica?

Los subproblemas de investigación son:

- ¿Cuáles son los porcentajes de los *titulares de cuentas de ahorro* que están en desacuerdo con una *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica clasificados por generación?
- ¿Cuáles son los porcentajes de los *titulares de cuentas de ahorro* que están de acuerdo con una *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica clasificados por generación?
- ¿Cuáles son las expectativas de los *titulares de cuentas de ahorro* que están de acuerdo con una *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica?
- ¿Cuál es el nivel de importancia de las expectativas de los *titulares de cuentas de ahorro* que están de acuerdo con una *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica?

El objetivo general de esta investigación es investigar las expectativas de los *titulares de cuentas de ahorro* sobre la *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica.

Los objetivos específicos son:

- Calcular los porcentajes de los *titulares de cuentas de ahorro* que están en desacuerdo con una *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica clasificados por generación.
- Calcular los porcentajes de los *titulares de cuentas de ahorro* que están de acuerdo con una *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica clasificados por generación.
- Identificar las expectativas de los *titulares de cuentas de ahorro* que están de acuerdo con una *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica.
- Investigar el nivel de importancia de las expectativas de los *titulares de cuentas de ahorro* que están de acuerdo con una *moneda digital del Banco Central* de Costa Rica.

En enfoque metodológico de esta investigación es cuantitativo. Esta investigación ayudará a las instituciones financieras supervisadas por la SUGEF en Costa Rica a determinar sus retos en un futuro cercano con la implementación de una CBDC. Asimismo, esta investigación dará al gobierno una referencia para analizar si las expectativas sobre una CBDC de los ciudadanos, en este caso la muestra de la población de los TCA, ya están implementadas en las políticas que actualmente tiene Costa Rica o si por el contrario estas expectativas deben ser consideradas en la nueva legislación antes de llegar a ese futuro.

Revisión bibliográfica

El diseño e implementación de una CBDC es responsabilidad del sector público de un país (World Economic Forum, 2021, p. 20), más específicamente de su Banco Central, el cual tiene la función de controlar simultáneamente la tasa interbancaria y la oferta monetaria para alcanzar mejores metas de inflación (Ngotran, 2021, p. 24). Una CBDC bien diseñada e implementada puede traer beneficios a los ciudadanos de un país, de lo contrario, puede traer perjuicios. Entre los beneficios que puede traer una CBDC bien implementada está la protección de la privacidad con estándares internacionales (Thrasher, 2021; The Federal Reserve, 2022, p. 13).

La CBDC por sí misma no beneficia o perjudica al país, puede ser como el dinero físico que existe hoy, aunque muchas personas pueden percibir a la CBDC de una forma distinta a las cuentas corrientes o de ahorros que ofrecen los bancos tradicionales (Bijlsma et al., 2021, p. 21), pero no es cierto, una CBDC y el dinero físico emitidos y respaldados por un Banco Central son exactamente lo mismo, solo que una moneda es física y la otra es digital. De hecho, se pueden imaginar escenarios donde diferentes formas de CBDC coexistan con otras formas de dinero en un futuro cercano (Giaglis et al., 2021, p. 77). Sin embargo, por ejemplo, si se usa una CBDC para préstamos, si la condición del mercado de préstamos es favorable para solicitar préstamos esto hará que disminuya el riesgo de fallo bancario o viceversa (Jun, 2021, p. 17) y esto repercute en el sistema financiero. Los ciudadanos no tienen que pagar cada día por usar el efectivo físico para comprar bienes o servicios, pero dependiendo de la implementación de una CBDC, su costo que en realidad es elevado, en algunos países donde el Estado no tiene suficiente capital para hacer frente al pago de ese costo, de alguna manera se puede llegar a cobrar por el servicio a los usuarios y es por eso que los bancos centrales aún miran la CBDC con escepticismo porque sus costos son más que sus beneficios (Bozma y Akdag, 2021, p. 274).

En un país en vías de desarrollo, donde su población es mayoritariamente pobre, hacer pagar a la sociedad por la implementación de una CBDC puede ser contraproducente. Por esa misma razón, se recomienda mantener el dinero en efectivo físico para mitigar el riesgo porque para usar el efectivo los ciudadanos no tienen que pagar cada día; no obstante, para usar un medio de pago como *e-wallet*, un método de pago privado, los usuarios sí buscan una relación favorable de precio porque sí tiene un costo para ellos (Leong et al., 2021, p. 7). Además, con la implementación de una CBDC se espera un rápido descenso del uso del efectivo físico (CEMLA, 2020, p. 24) pero no quiere decir que dejará de ser usado completamente.

Paralelamente a la CBDC están las criptomonedas y son importantes para los bancos centrales porque no están reguladas por ellos, es muy probable que los criptoactivos lleguen a ser usados y aceptados en todo lado en el futuro, mientras que por ahora para los países el riesgo de una CBDC es la estabilidad financiera, pero un banco central podría responder apropiadamente y asegurar la

demanda del sistema de pago legales al diseñar e implementar una CBDC que devengue intereses, justo como lo hace el dinero físico en los sistemas actuales (Amstad, 2019, p. 234).

Dentro de las criptomonedas el *Bitcoin* es una de más usadas y necesita una gran cantidad de energía para operar (Gallersdoerfer et al., 2020); en este momento, eso es una desventaja para el uso masivo de *Bitcoin*, pero los grandes beneficios en la sociedad que aporta son merecedores de reconocer, de hecho su estabilidad aumenta la confianza de los inversores, pero sigue siendo dinero digital que depende de Internet y tan solo la poca disponibilidad de inversores en la cotización del *Bitcoin* en el mercado de valores puede generar pérdidas (Hou et al., 2021, p. 5).

La transición del dinero físico al dinero digital podría sugerir un aumento en la contaminación a futuro, pero generalmente contaminar menos el planeta no es prioridad de la misión de una empresa porque existen intereses prioritarios sobre el incremento de las ganancias del negocio. Esto mismo sucede en el caso de la privatización de lo público, lo importante es privatizar y que el sector privado genere riqueza particular; el *Bitcoin*, por ejemplo, introdujo en el mercado una nueva forma de pensar sobre las transferencias de dinero y los intercambios. Es una tecnología que puede ser innovación disruptiva para el sector financiero y sin la necesidad de autoridad central, las criptomonedas que son privadas entran a competir con las formas de dinero público y pueden afectar la política monetaria y la estabilidad financiera que buscan las instituciones del Estado (Baldan y Zen, 2020, p. 12).

Las criptomonedas son muy relevantes en el mercado de valores; hasta mayo de 2020, el total de capitalización del mercado de todas las criptomonedas fue de US\$ 250 billones; los gobiernos del mundo y las entidades reguladores no deberían descartar las criptomonedas menos usadas en la formulación de políticas para gobernar la volatilidad que introducen estas, porque individualmente son pequeñas en el mercado de capitalización, pero como grupo son muchas y tienen mayor volatilidad que las criptomonedas mayores en el mercado por lo que si no se controlan pueden afectar el sistema financiero (Phiromswad et al., 2021. p. 7-8).

Por otra parte, las normas de regulación que existen para el *Bitcoin* varían entre los países y la investigación sobre la regulación y los aspectos legales no sugiere soluciones a la medida para hacer del *Bitcoin* una criptomoneda más segura y aceptada para evitar actividades ilegales (Kayal y Rohilla, 2021, p. 15). A pesar de que el *Bitcoin* en 2021 llegó a ser considerada como medio de pago por todo el mundo, sigue siendo una criptomoneda del mercado de valores donde coyunturas mayores, como la pandemia del COVID-19, en términos generales favorecieron la eficiencia del *Bitcoin* (Diaconasu et al., 2022, p. 14), pero la volatilidad del mercado de valores sobre los criptoactivos es alta dependiendo de cómo se comporte el mercado. En este contexto, es bien sabido que para un inversionista de criptoactivos del mercado de valores lo más importante es que su portafolio de inversión esté bien diversificado porque eso significa que el riesgo general está bien mitigado (Syuhada y Hakim, 2020, p. 31).

Además de las criptomonedas, otro aspecto muy importante en las transacciones sin efectivo es que existe una inseguridad digital asociada al sector financiero y sobre todo al uso del teléfono inteligente como medio de pago porque los usuarios consideran las pérdidas monetarias y financieras como riesgos percibidos (Chang et al., 2021). Muchas de las denuncias de los usuarios son reportadas cada mes y las pérdidas financieras en el caso de fraude por acceso no autorizado a la cuenta de ahorros de un titular por medio de transferencia bancaria electrónica no son asumidas por las entidades financieras, aunque cada caso se analiza por separado y en los casos de los contracargos de las corporaciones multinacionales de servicios financieros el tiempo de resolución puede durar hasta 120 días, lo cual supone que se debe implementar mejoras en la seguridad y en la autenticación de este tipo de transacciones sin efectivo (Yang et al., 2022, p. 20).

El aumento de transacciones sin efectivo está transformando la economía, eliminando muchos empleos, pero a su vez está creando otra clase de nuevos empleos y la pandemia del COVID-19 aceleró aún más el uso de las transacciones sin efectivo, porque las personas que ya usaban pagos sin efectivo antes de la pandemia lo siguieron haciendo con más frecuencia, aunque las personas que pagaban en efectivo antes de la pandemia lo siguieron haciendo también (Kotkowski y Polasik, 2021, p. 3).

Las instituciones financieras en todo el mundo eliminan más empleos mientras que implementan proyectos de desarrollo tecnológico, como una aplicación para teléfonos inteligentes para el autoservicio. Y en el caso de tiendas o empresas hubo cambios positivos hacia las transacciones sin efectivo porque por la pandemia también estuvieron dispuestas a recibir pagos por medio de código QR para evitar el contacto con el virus a través del dinero físico (Tu et al., 2022, p. 8). El papel de la publicidad para involucrar a más personas en el uso de las transacciones sin efectivo es fundamental para algunas instituciones financieras, entre más aceptadas sean como medios de pago mejor porque más personas lo usarán, por ejemplo, el *e-wallet* porque la intención del comportamiento del usuario para tener un uso continuo de las aplicaciones de *e-wallet* no está basada en la utilidad percibida (Abdul-Halim et al., 2021).

Así mismo, algunas instituciones financieras cobran comisiones por retiros de efectivo presenciales en sucursal con un representante y esta clase de políticas no sólo disminuyen la cantidad de TCA que visitan la sucursal presencialmente, sino que van moldeando una actitud en las personas hacia la digitalización y el autoservicio (Xia et al., 2021; Ponce y Abdulrazak, 2022). Las fusiones y adquisiciones en el sector financiero se podrían incrementar con la digitalización del dinero y dependiendo de la regulación existente puede traer beneficios o perjuicios para los ciudadanos y para el país (Pugliese et al., 2019).

A medida que la digitalización avanza en la vida cotidiana de los ciudadanos, la implementación de una CBDC puede venir acompañada con leyes, auditorías y multas. Es necesario que existan

leyes que prohíban la venta de toda clase de datos que los ciudadanos generen y en los casos que lo amerite, que el gobierno de un país cobre impuestos sobre los datos que inevitablemente podrán ser recolectados y comercializados, porque ahora mismo la recopilación de los datos que los ciudadanos generan en Internet son mayoritariamente gratis para los gigantes tecnológicos y por consiguiente, como resultado de la explosión de esos datos digitales se ha determinado un cambio en el estudio del comportamiento humano, tanto en la práctica como en la teoría (Galdeman et al., 2021, p. 16). Además, se usa el *big data* y la inteligencia artificial para desarrollar nuevos productos o servicios sobre esos datos digitales recopilados de los ciudadanos e incluso para posicionar publicidad digital dirigida a ellos mismos.

Al implementar una CBDC el gobierno debe garantizar que prevalezca la asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo y sobre todo por la misión de la inclusión financiera que se ve motivada por la CBDC (Sanches y Keister, 2021, p. 36); es decir, lograr el aumento de las personas que obtengan una cuenta de ahorros en el banco para controlar el registro de las transacciones financieras que ejecutan. A la vez se controla la economía sumergida porque el aumento de la inclusión financiera reduce la inflación, que a su vez mejora la eficiencia de la política monetaria y viceversa; es un círculo que se repite de un lado y para el otro porque una política monetaria efectiva también aumenta la inclusión financiera (Ashad et al., 2021, p. 17).

Metodología de investigación

Enfoque metodológico

El enfoque metodológico de esta investigación fue cuantitativo y según Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018, p. 5) es un conjunto de procesos que se ejecutan de manera secuencial para comprobar suposiciones o hipótesis. El alcance fue descriptivo. El diseño de la investigación utilizado dentro del enfoque cuantitativo es transeccional descriptivo y se eligió este porque permite contestar al problema de investigación planteado puesto que permitió investigar cuáles son las expectativas de los TCA sobre la CBDC de Costa Rica a partir de una serie de enunciados sobre la CBDC con el fin de cuantificar esas expectativas con sus respectivos niveles de concurrencia en la población encuestada y posteriormente determinar los niveles de importancia que las expectativas tienen para los TCA. Cada una de las respuestas tuvo asignado un valor con el propósito de llegar a cuantificar los resultados.

Swiecka (2018, p. 470) también utilizó el enfoque cuantitativo e hizo una encuesta para recolectar datos sobre el conocimiento y el uso de las formas de pago innovadoras en Polonia. Angelini y Koesrindartoto (2019, p. 65) también utilizaron el enfoque cuantitativo y aplicaron un cuestionario para recolectar los datos sobre las preferencias de los estudiantes universitarios sobre los sistemas sin efectivo como el *e-wallet* o *e-money*. Y finalmente, Goel et al. (2019, p. 1223) también utilizaron el enfoque cuantitativo y aplicaron un cuestionario para recolectar los datos sobre la percepción de los consumidores con respecto a las transacciones digitales en India. De la misma forma, en esta investigación el enfoque cuantitativo permitió identificar claramente las respuestas por medio de una encuesta a más de cien personas sobre sus percepciones o expectativas sobre una CBDC porque existen muchas personas con diferentes niveles educativos o ninguno que perciben el uso del dinero, tanto digital como físico, o como una CBDC de maneras drásticamente distintas. Por eso, elegir el enfoque cualitativo para realizar la recolección de datos hubiera sido inadecuado porque el enfoque cualitativo es interpretativo para dar sentido a un fenómeno, que en este caso no todos conocen técnicamente, precisamente por eso se eligió el enfoque cuantitativo porque aporta una ventaja en ese sentido, cuantificando las respuestas de una encuesta que todos pueden entender y estar de acuerdo con que sí es su expectativa o no.

Población de estudio

En Costa Rica, las personas que se pueden beneficiar o perjudicar sobre la implementación de una CBDC son muchas, desde costarricenses, personas indocumentadas y turistas. Personas con niveles educativos de todos los niveles o ninguno. Personas de cualquier clase socioeconómica. Sin embargo, como el dinero en efectivo físico lo puede usar cualquiera, no se puede controlar claramente esa población; por ese motivo, se toma en consideración solamente a las personas que están registradas en el sistema financiero porque sí existe un control sobre esos datos. En este caso,

las personas que tienen una cuenta de ahorros en Costa Rica se les llama *titulares de cuentas de ahorro* y operan estas cuentas a través de instituciones financieras supervisadas por la SUGEF. De acuerdo con la SUGEF, al 28 de abril de 2022 a las 3:07 p.m. la cantidad de *titulares de cuentas de ahorro* en Costa Rica es de 6,354,435. La SUGEF puede ser contactada a través de su página web <https://www.sugef.fi.cr/contactenos/index.aspx>, al teléfono (506) 2243-4848 y al correo electrónico sugefcr@sugef.fi.cr.

Muestra de estudio

El tiempo para realizar esta investigación es una limitante para encuestar a toda la población; por ese motivo se hace necesario realizar una muestra. La muestra de este trabajo de investigación es de tipo probabilística y según Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018, p. 200-205) es el tipo de muestra que permite medir la magnitud del error en la predicción y reducirlo. Es un tipo de muestra esencial para el diseño de investigación transeccional descriptiva donde se recopila estimaciones de variables en la población y se puede calcular con la siguiente fórmula y con estos datos:

N= 6.354.435 (población) *titulares de cuentas de ahorro*.

n= 384 (muestra) *titulares de cuentas de ahorro*.

p= 50% (se utiliza este valor porque es un 50% de probabilidad a favor).

q= 50% (se utiliza este valor porque es un 50% de probabilidad en contra).

Z= 1.96 (95%) (se utiliza este nivel de confianza porque es aceptable para la investigación cuantitativa).

e= 5% (se utiliza este nivel de error de muestra porque es aceptable para la investigación cuantitativa).

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * N * p * q}{i^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Al aplicar los datos en la fórmula, la muestra da 384 *titulares de cuentas de ahorro*.

Datos primarios

Los datos primarios fueron recopilados en esta investigación. Los datos primarios se recogieron a través de un instrumento único de recolección de datos de tipo encuesta a través de Google Forms (ver anexo 1) que consta de 22 preguntas. La encuesta se aplicó desde el lunes 9 de mayo de 2022 a la 1:05 p.m. hasta el lunes 16 de mayo de 2022 a las 10:16 p.m. Los *titulares de cuentas de ahorro* llenaron la encuesta de forma anónima. La encuesta tomaba alrededor de 5 minutos para ser llenada. La encuesta fue llenada por 122 personas, de las cuales solo 112 eran *titulares de cuentas de ahorro*. No se logró conseguir las 384 encuestas por motivos de tiempo, el cual es una

limitante para esta investigación. Se eligió una encuesta porque facilita la recolección de datos en una población con diferentes niveles educativos sobre el uso de la moneda física o digital y en la cual muchos tienen claras sus expectativas; como ciudadanos, en cualquier caso, tienen derechos para reclamar al Gobierno y aunque no conozcan el trasfondo técnico del área legal, tecnológica y económica de la CBDC, ellos tienen claro sus expectativas en el caso de una implementación de una CBDC en Costa Rica porque como usuarios les afecta o les beneficia directamente. Al ser un problema de investigación que no todos pueden comprender a profundidad, recolectar los datos sobre las expectativas con una entrevista del enfoque cualitativo no hubiese sido adecuado, por eso se eligió la encuesta del enfoque cuantitativo.

Datos secundarios

Los datos secundarios corresponden a artículos científicos y trabajos de investigación que fueron publicados anteriormente, así como revistas de instituciones especializadas en el área. Todos los datos secundarios fueron revisados y analizados y cumplen con ser publicados hace menos de 5 años.

Métodos de análisis

Los datos fueron recopilados a través de la encuesta elaborada por medio de Google Forms. Posteriormente, los datos fueron preparados y descargados en un archivo de Microsoft Excel en su versión 2019 para Windows 10. No hubo necesidad de introducir datos directamente en la hoja de cálculo, solamente se trabajaron los datos íntegramente descargados en tablas pivotes para llegar a los datos que buscan los objetivos específicos de esta investigación. Los datos fueron procesados correctamente a través de fórmulas y tablas pivotes en Microsoft Excel y no fue necesario limpiar los datos de ninguna forma, exactamente como fueron recopilados por medio de Google Forms fueron procesados, es decir, estos datos fuente no fueron modificados de ninguna forma. Los datos fueron analizados a través de Microsoft Excel. Los datos fueron interpretados siguiendo los gráficos que arrojaron cada una de las 22 respuestas de la encuesta. Debido a que esta investigación es pionera en Costa Rica, no se necesitan herramientas estadísticas con mayor capacidad para procesar la información que requieren los objetivos específicos planteados en esta investigación.

Evaluar y justificar sus elecciones metodológicas y justificación de los riesgos

- *Falta de conocimiento de los términos técnicos:* Para realizar este estudio sobre las expectativas de los TCA sobre la CBDC de Costa Rica fue necesario tomar en consideración que no toda la población y la muestra encuestada podrían estar informadas sobre el tema de la CBDC; esto es común en muchos países porque es un tema muy reciente, incluso en Estados Unidos y en la Unión Europea están investigando sobre cómo

implementar su CBDC (The Federal Reserve, 2022; Giaglis, 2021). En ese sentido, Náñez-Alonso et al. (2021) tenían razón en no listar aún a Costa Rica como un país óptimo para implementar la CBDC debido a que aún es pronto para Costa Rica. Por eso, fue necesario hacer una encuesta con términos más familiarizados a los que los ciudadanos conocen porque, aunque el tema no es difícil tiene muchos términos técnicos y empresas privadas relacionadas. Gran parte del panorama que conduce esta investigación puede estar relacionado con la vida cotidiana de los ciudadanos, por ejemplo, cada día es necesario hacer pagos para comprar un servicio o un producto y esa lógica la tuvieron otros estudios anteriores (Swiecka, 2018; Angelini y Koesrindartoto, 2019; Goel et al., 2019). Sin embargo, aunque muchas personas hacen pagos usando Internet, desconocen la diferencia entre los términos técnicos que contienen los datos secundarios que fueron revisados antes de realizar esta investigación como, por ejemplo, transferencias bancarias electrónicas, servicios de *e-wallet*, servicios de *e-money*, pagos digitales, pagos electrónicos, pago sin contacto, criptomoneda y CBDC.

- *Enfoque metodológico cuantitativo*: Este es el primer estudio sobre las expectativas de los TCA sobre la CBDC en Costa Rica; el enfoque metodológico cuantitativo es ideal para cuantificar las expectativas, puesto que los ciudadanos conocen muy bien sus derechos y saben claramente lo que quieren y lo que no quieren de una moneda física o digital emitida y respaldada por el Banco Central de Costa Rica, incluso aunque muchos no entiendan algunos términos técnicos.
- Algunos riesgos que tiene la investigación son sus limitaciones:
 - Una limitación de esta investigación es el tiempo para realizarla.
 - Esta investigación solamente considera a los TCA sobre la CBDC en Costa Rica y excluye a todos los ciudadanos que usan efectivo físico y que no son TCA.
 - Esta investigación no toma en consideración varios aspectos que pueden servir para otras investigaciones futuras en sector público como:
 - Estudio sobre la estimación de los costos tecnológicos necesarios para implementar una CBDC en Costa Rica y la dependencia con las empresas privadas.
 - Estudio sobre el impacto psicológico en los usuarios de teléfonos inteligentes en sus compras impulsivas por Internet al tener una CBDC en Costa Rica.
 - Estudio sobre los cambios en la legislación actual para implementar una CBDC en Costa Rica protegiendo la privacidad de los usuarios a un alto nivel como lo han planeado otros autores (Thrasher, 2021; The Federal Reserve, 2022, p. 13).

Hipótesis

Esta investigación tiene una hipótesis única de tipo descriptiva. Con base en la naturaleza del problema de investigación, la revisión de la literatura disponible se propuso la siguiente hipótesis: Las expectativas de los TCA que están de acuerdo con una CBDC de Costa Rica, con mayor concurrencia y con un nivel de importancia de muy importante, serán: que a ellos no les corresponda pagar por la ciberseguridad transaccional; que el gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago; que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que ellos generen y que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago.

Variables

Las variables de enfoque cuantitativo de esta investigación surgen a partir de los objetivos específicos, la siguiente tabla 1 muestra las variables y su definición conceptual, operativa e instrumental.

Tabla 1: - Definición de variables (fuente: elaboración propia con las definiciones conceptuales de la Real Academia Española, 2022).

Objetivos específicos	Variables que surgen de los objetivos específicos	Definición conceptual	Definición operativa	Definición instrumental
Calcular los porcentajes de los <i>titulares de cuentas de ahorro</i> que están en desacuerdo con una moneda digital del Banco Central de Costa Rica clasificados por generación.	Nivel de acuerdo	Reflexión o madurez en la determinación de algo.	El nivel de acuerdo es medido con la siguiente escala: De acuerdo En desacuerdo	1, 4 y 5
Calcular los porcentajes de los <i>titulares de cuentas de ahorro</i> que están de acuerdo con una moneda digital del Banco Central de Costa Rica clasificados por generación.	Nivel de acuerdo	Reflexión o madurez en la determinación de algo.	El nivel de acuerdo es medido con la siguiente escala: De acuerdo En desacuerdo	1, 4 y 5
Identificar las expectativas de los <i>titulares de cuentas de ahorro</i> que están de acuerdo con una moneda digital del Banco Central de Costa Rica.	Nivel de acuerdo	Reflexión o madurez en la determinación de algo.	El nivel de acuerdo es medido con la siguiente escala: De acuerdo En desacuerdo	1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21
Investigar el nivel de importancia de las expectativas de los <i>titulares de cuentas de ahorro</i> que están de acuerdo con una moneda digital del Banco Central de Costa Rica.	El nivel de importancia	Cualidad de lo importante, de lo que es muy conveniente o interesante, o de mucha entidad o consecuencia.	El nivel de importancia es medido con la siguiente escala: Sin importancia De poca importancia Moderadamente importante Importante Muy importante	1, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

Análisis de resultados

A continuación, se describen los resultados obtenidos por medio del instrumento único de recolección de datos de tipo encuesta.

Pregunta 1: ¿Es usted titular de una cuenta de ahorro en Costa Rica (débito)?

El total de las respuestas de los encuestados se muestra en la figura 1, el 91.80% sí eran *titulares de cuentas de ahorro (TCA) en Costa Rica* mientras que el 8.20% no eran TCA. Para efectos de esta investigación, las siguientes preguntas excluyen ese 8.20% que no eran TCA.

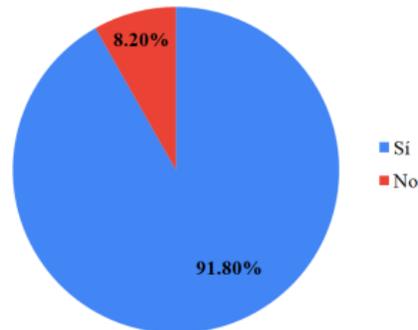


Figura 1: - Porcentajes de personas titulares de cuenta de ahorro o no (fuente: elaboración propia).

Pregunta 2: ¿Usted realiza pagos digitales o electrónicos?

El 94.64% de los TCA usan pagos digitales o electrónicos (figura 2), mientras que el 4.46% no y el 0.89% seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

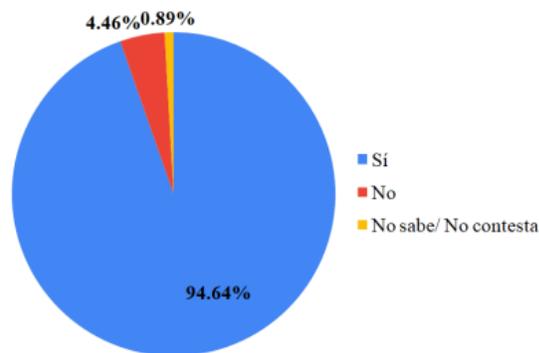


Figura 2: - Porcentajes de TCA que realizan pagos digitales o electrónicos (fuente: elaboración propia).

Pregunta 3: ¿Y con qué frecuencia usa los pagos digitales o electrónicos?

Con respecto a la pregunta 2, de ese 94.64% que sí usa los pagos digitales o electrónicos, la figura 3 muestra que un 73.58% lo usa muy frecuentemente, seguido de un 11.32% que lo usa frecuentemente, mientras ocasionalmente un 9.43%, raramente el 0.94%, casi nunca el 4.72% y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

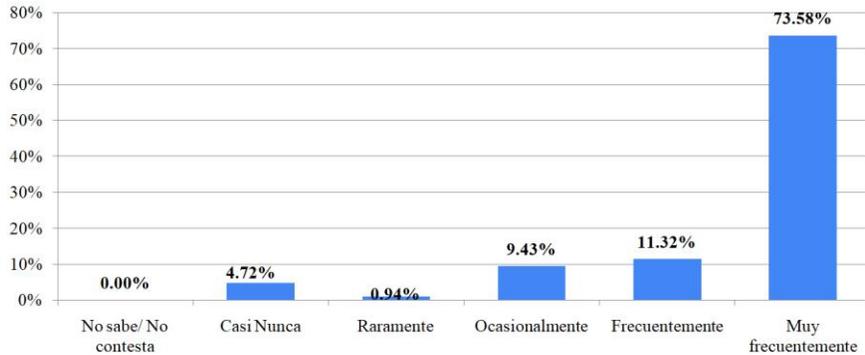


Figura 3: - Porcentajes de TCA que realizan pagos digitales o electrónicos (fuente: elaboración propia).

Pregunta 4: ¿Cuál es su generación?

El 61.61% de los TCA encuestados pertenece a la generación Y (*millennials*) (figura 4), mientras que el 24.11% a la generación X, el 10.71% a la generación Z (*centennials*), el 3.57% a la generación *Baby Boomer* y ningún TCA indicó que pertenecía a la generación de entreguerras o silenciosa, ni tampoco a la generación grandiosa o GI.

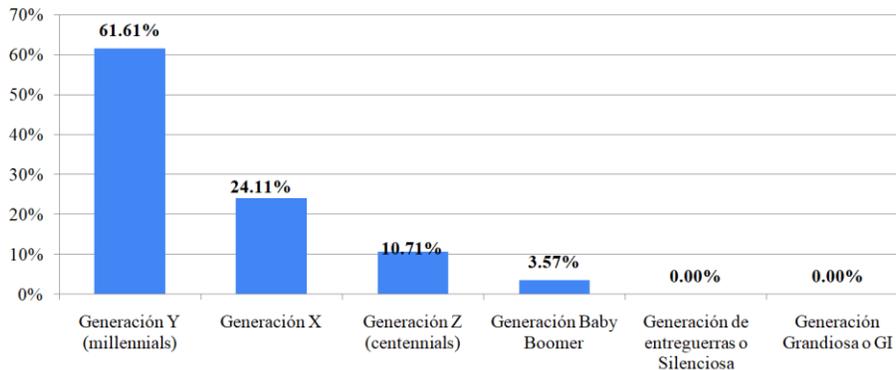


Figura 4: - Porcentajes de TCA clasificados por su generación (fuente: elaboración propia).

Pregunta 5: ¿Estaría de acuerdo con una moneda digital del Banco Central de Costa Rica, es decir, con un colón digital?

El 71.43% de los TCA está de acuerdo con una CBDC en Costa Rica, es decir, con un colón digital (figura 5), mientras que el 11.61% está en desacuerdo; además el 16.96% seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'. A partir de esta pregunta 5 en adelante, hasta la última pregunta número 22, todos los resultados consideran solamente el 71.43% de los TCA que está de acuerdo con la CBDC de Costa Rica.

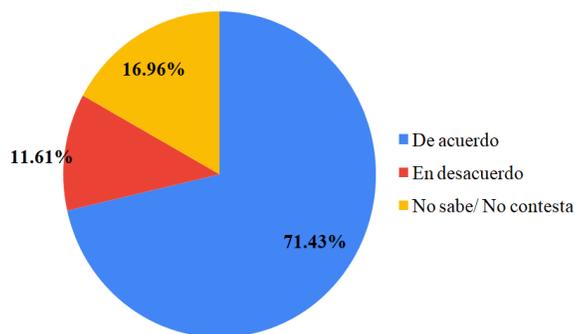


Figura 5: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre una CBDC en Costa Rica es decir un colón digital (fuente: elaboración propia).

Pregunta 6: ¿Estaría de acuerdo en que a pesar de tener el colón digital no se elimine el efectivo físico, que se mantengan los dos?

Sobre el resultado de la pregunta 5, de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC, el 91.25% está de acuerdo en que se quede el efectivo físico junto con el colón digital, es decir, que no se elimine (figura 6), mientras que el 8.75% está en desacuerdo y más bien está de acuerdo en que se elimine el efectivo físico y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

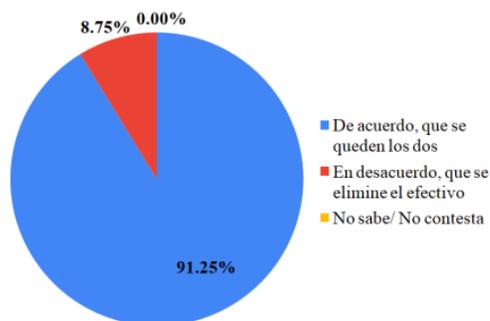


Figura 6: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre en que a pesar de tener el colón digital no se elimine el efectivo físico, que se mantengan los dos (fuente: elaboración propia).

Pregunta 7: Mi expectativa con el colón digital es que yo no tenga que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional

Sobre el resultado de la pregunta 5, de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC, el 86.25% de los TCA está de acuerdo en no tener que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional (figura 7), mientras que para el 7.50% esa no es su expectativa y el 6.25% seleccionaron la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

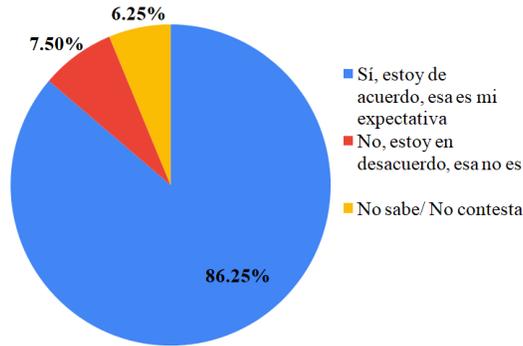


Figura 7: - Porcentajes de niveles de acuerdo con los TCA sobre la expectativa de pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional (fuente: elaboración propia).

Pregunta 8: ¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted?

Sobre el resultado de la pregunta 7, de ese 86.25% de los TCA que está de acuerdo con que su expectativa es que ellos no tengan que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional se recopilaron sus niveles de importancia (figura 8), donde el 60.87% determinan esta expectativa como muy importante, el 23.19% como importante, el 10.14% como moderadamente importante, el 4.35% como de poca importancia, el 1.45% como sin importancia y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

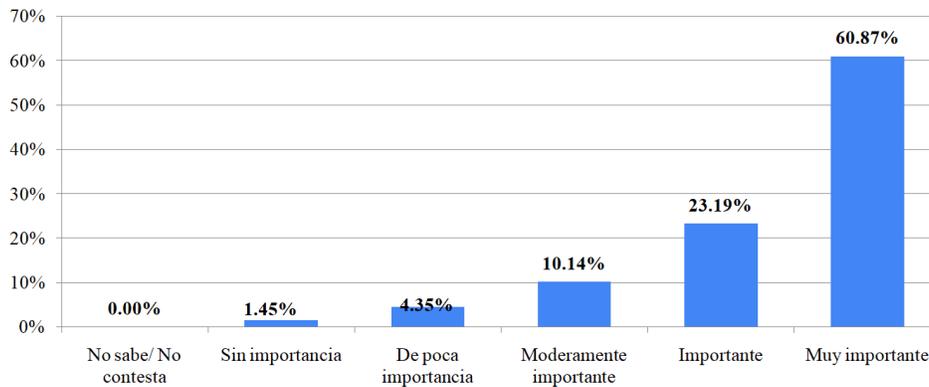


Figura 8: - Porcentajes de niveles de importancia de la expectativa de no tener que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional (fuente: elaboración propia).

Pregunta 9: Mi expectativa con el colón digital es: que yo como usuario no incremento la contaminación en el país

Sobre el resultado de la pregunta 5, de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC, el 70.00% de los TCA están de acuerdo con que su expectativa es que ellos como usuarios no incrementen la contaminación en el país (figura 9), mientras que para el 26.25% esa no es su expectativa, creen que sí incrementan su contaminación y el 3.75% seleccionaron la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

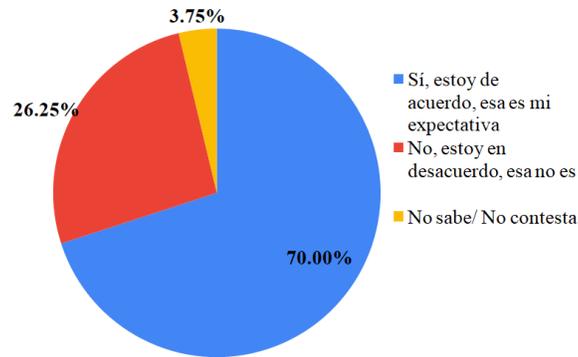


Figura 9: - Porcentajes de niveles de acuerdo con los TCA sobre la expectativa de como usuarios de la CBDC no incrementan o sí la contaminación en el país (fuente: elaboración propia).

Pregunta 10: ¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted?

Sobre el resultado de la pregunta 9, de ese 70.00% de los TCA que está de acuerdo con que su expectativa es que ellos no incrementan la contaminación en el país al usar la CBDC, se recopilaron sus niveles de importancia (figura 10), donde el 75.00% determinan esta expectativa como muy importante, el 19.64% como importante y el 5.36% como moderadamente importante. Ningún TCA cree que esta expectativa sea de poca importancia o sin importancia y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

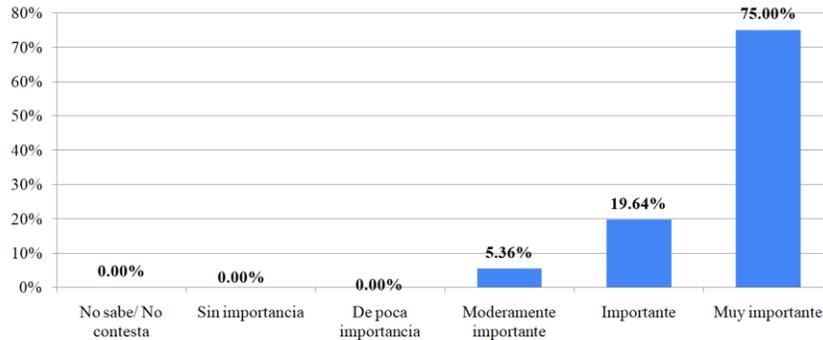


Figura 10: - Porcentajes de niveles de importancia de la expectativa de los TCA que como usuarios de la CBDC no incrementen la contaminación en el país (fuente: elaboración propia).

Pregunta 11: Mi expectativa con el colón digital es que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a mi cuenta de ahorros

Sobre el resultado de la pregunta 5, de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC, el 86.25% de los TCA están de acuerdo en que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a sus cuentas de ahorros al implementar la CBDC (figura 11), para el 12.50% esa no es su expectativa y el 1.25% seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

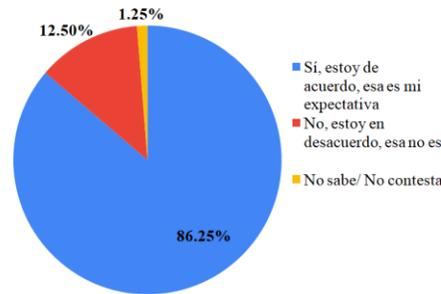


Figura 11: - Porcentajes de niveles de acuerdo con los TCA sobre la expectativa de que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a sus cuentas de ahorros (fuente: elaboración propia).

Pregunta 12: ¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted?

Sobre el resultado de la pregunta 11, de ese 86.25% de los TCA que está de acuerdo con que su expectativa es que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a sus cuentas de ahorros al implementar la CBDC, se recopiló sus niveles de importancia (figura 12), donde el 81.16% determina esta expectativa como muy importante, el 13.04% como importante, el 4.35% como moderadamente importante y el 1.45% como de poca importancia. Ningún TCA cree que esta expectativa sea sin importancia y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

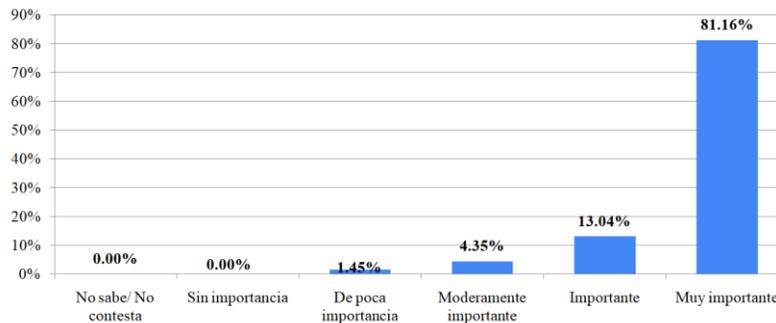


Figura 12: - Porcentajes de niveles de importancia de la expectativa de los TCA que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a sus cuentas de ahorros al implementar la CBDC (fuente: elaboración propia).

Pregunta 13: Mi expectativa con el colón digital es que las entidades financieras se fusionen y queden unas pocas con mucho poder

Sobre el resultado de la pregunta 5, de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC, el 27.50% de los TCA está de acuerdo con que las entidades financieras se fusionen y queden unas pocas con mucho poder al implementar la CBDC (figura 13), mientras que para el 68.75% esa no es su expectativa y el 3.75% seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

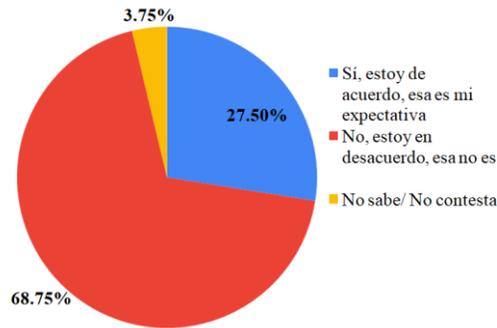


Figura 13: - Porcentajes de niveles de acuerdo con los TCA sobre la expectativa de que las entidades financieras se fusionen y queden unas pocas con mucho poder (fuente: elaboración propia).

Pregunta 14: ¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted?

Sobre el resultado de la pregunta 13, de ese 27.50% de los TCA que está de acuerdo con que su expectativa es que las entidades financieras se fusionen y queden unas pocas con mucho poder al implementar la CBDC, se recopilaron sus niveles de importancia (figura 14), donde el 54.55% determina esta expectativa como muy importante, el 27.27% como importante y el 18.18% como moderadamente importante. Ningún TCA cree que esta expectativa sea de poca importancia o sin importancia y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

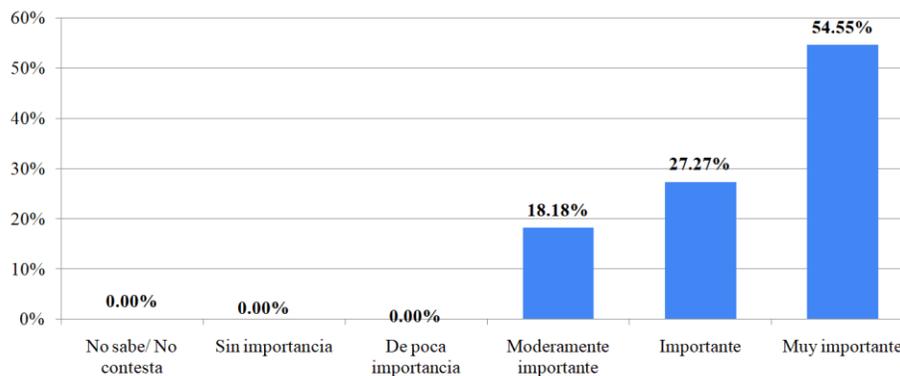


Figura 14: - Porcentajes de niveles de importancia de la expectativa de los TCA que las entidades financieras se fusionen y queden unas pocas con mucho poder al implementar la CBDC (fuente: elaboración propia).

Pregunta 15: Mi expectativa con el colón digital es que el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago

Sobre el resultado de la pregunta 5, de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC, el 75.00% de los TCA está de acuerdo con que su expectativa es que el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado con este método de pago (figura 15), para el 21.25% esa no es su expectativa y el 3.75% seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

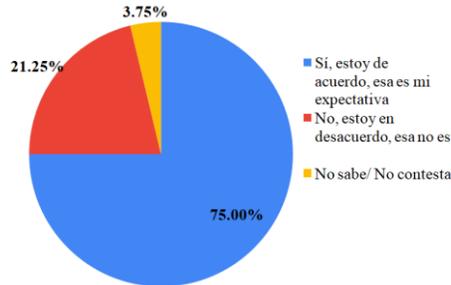


Figura 15: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre la expectativa de que el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago (fuente: elaboración propia).

Pregunta 16: ¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted?

Sobre el resultado de la pregunta 15, de ese 75.00% de los TCA que está de acuerdo con que su expectativa es que el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago de la CBDC, se recopiló sus niveles de importancia (figura 16), donde el 58.33% determinan esta expectativa como muy importante, el 28.33% como importante y el 13.33% como moderadamente importante. Ningún TCA cree que esta expectativa sea de poca importancia o sin importancia y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

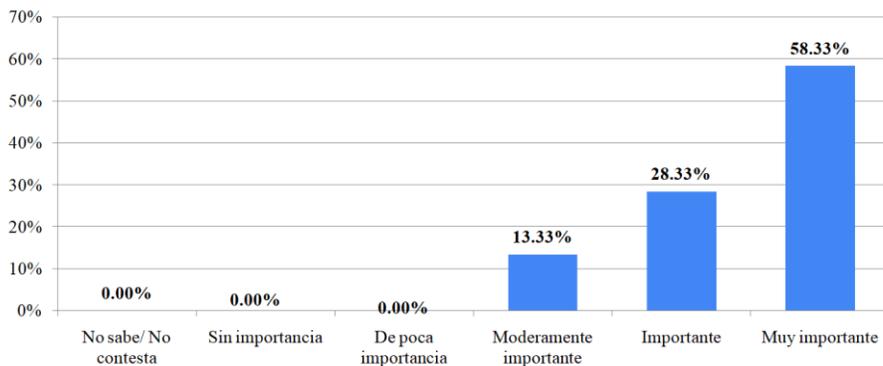


Figura 16: - Porcentajes de niveles de importancia de la expectativa de los TCA que el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago al implementar la CBDC (fuente: elaboración propia).

Pregunta 17: Mi expectativa con el colón digital es que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que yo genere

Sobre el resultado de la pregunta 5, de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC, el 87.50% de los TCA están de acuerdo con que su expectativa es que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que ellos generen (figura 17), mientras que para el 8.75% esa no es su expectativa y el 3.75% seleccionaron la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

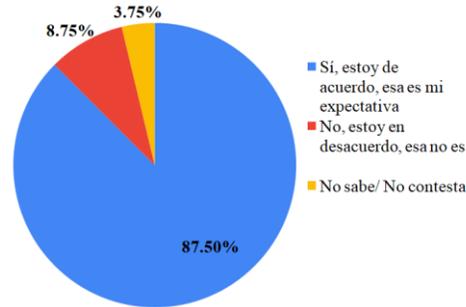


Figura 17: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre la expectativa de que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que ellos generen (fuente: elaboración propia).

Pregunta 18: ¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted?

Sobre el resultado de la pregunta 17, de ese 87.50% de los TCA que está de acuerdo con que su expectativa es que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que ellos generen con la CBDC, se recopilaban sus niveles de importancia (figura 18), donde el 77.14% determina esta expectativa como muy importante, el 14.29% como importante, el 5.71% como moderadamente importante y el 2.86% como de poca importancia. Ningún TCA cree que esta expectativa sea sin importancia y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

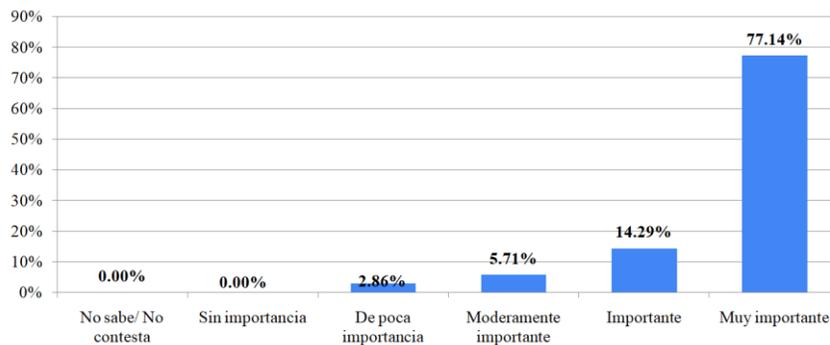


Figura 18: - Porcentajes de niveles de importancia de la expectativa de los TCA que su expectativa es que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que ellos generen con la CBDC (fuente: elaboración propia).

Pregunta 19: Mi expectativa con el colón digital es que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago

Sobre el resultado de la pregunta 5, de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC, el 40.00% de los TCA está de acuerdo con que su expectativa es que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago (figura 19), mientras que para el 50.00% esa no es su expectativa y el 10.00% seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

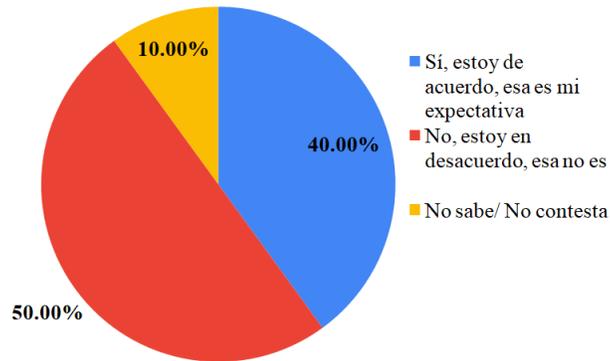


Figura 19: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre la expectativa de que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago de CBDC (fuente: elaboración propia).

Pregunta 20: ¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted?

Sobre el resultado de la pregunta 19, de ese 40.00% de los TCA que está de acuerdo con que su expectativa es que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago de CBDC, se recopilieron sus niveles de importancia (figura 20), donde el 68.75% determina esta expectativa como muy importante, el 18.75% como importante, el 9.38% como moderadamente importante y el 3.13% como de poca importancia. Ningún TCA cree que esta expectativa sea sin importancia y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

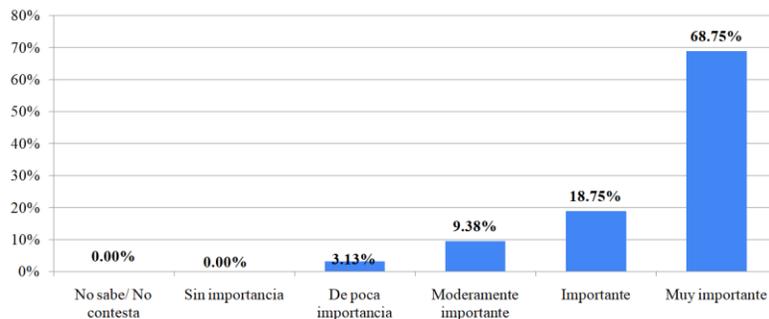


Figura 20: - Porcentajes de niveles de importancia de la expectativa de los TCA que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago de CBDC (fuente: elaboración propia).

Pregunta 21: Mi expectativa con el colón digital es: que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial, a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo

Sobre el resultado de la pregunta 5, *de ese 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con una CBDC*, el 90.00% de los TCA están de acuerdo con que su expectativa es que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo debido a la CBDC (figura 21), mientras que para el 6.25% esa no es su expectativa y el 3.75% seleccionaron la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

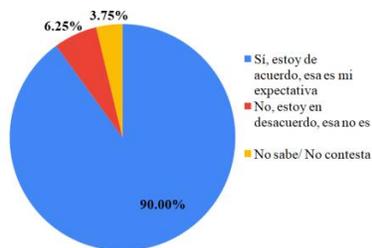


Figura 21: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre la expectativa de que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo debido a la CBDC (fuente: elaboración propia).

Pregunta 22: ¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted?

Sobre el resultado de la pregunta 21, *de ese 90.00% de los TCA que está de acuerdo con que su expectativa es que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial, a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo debido a la CBDC*, se recopiló sus niveles de importancia (figura 22), donde el 81.94% determina esta expectativa como muy importante, el 13.89% como importante, el 2.78% como moderadamente importante y el 1.39% como de poca importancia. Ningún TCA cree que esta expectativa sea sin importancia y ningún TCA seleccionó la casilla de 'No sabe/ No contesta'.

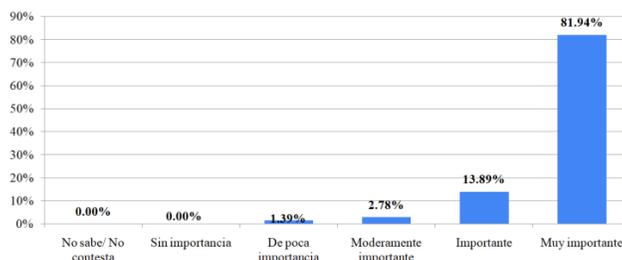


Figura 22: - Porcentajes de niveles de importancia de la expectativa de los TCA que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo debido a la CBDC (fuente: elaboración propia).

Análisis de discusión

Cumplimiento del objetivo general

En términos generales, la metodología propuesta y el proceso de indagación realizado permitieron cumplir de manera satisfactoria con el objetivo general y los objetivos específicos. El problema de investigación era ¿Cuáles son las expectativas de los TCA sobre la CBDC de Costa Rica?; para lograr se planteó el objetivo general: Investigar las expectativas de los TCA sobre la CBDC de Costa Rica. Fue posible identificar las expectativas de los TCA sobre la CBDC de Costa Rica y son las siguientes:

1. Que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quien lo necesite, en especial, a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo (expectativa elegida por el 90.00% de los TCA encuestados).
2. Que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que ellos generen (expectativa elegida por el 87.50% de los TCA encuestados).
3. Que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a sus cuentas de ahorros (expectativa elegida por el 86.25% de los TCA encuestados).
4. Que ellos no tengan que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional (expectativa elegida por el 86.25% de los TCA encuestados).
5. Que el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago (expectativa elegida por el 75.00% de los TCA encuestados).
6. Que ellos como usuarios, no incrementan la contaminación en el país (expectativa elegida por el 70.00% de los TCA encuestados).
7. Que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago (expectativa elegida por el 40.00% de los TCA encuestados).
8. Que las entidades financieras se fusionen y queden unas pocas con mucho poder (expectativa elegida por el 27.50% de los TCA encuestados).

Cumplimiento de los objetivos específicos

Objetivo específico #1

El primer objetivo específico de esta investigación buscaba calcular los porcentajes de los TCA que estaban en desacuerdo con una CBDC de Costa Rica y clasificarlos por generación. Sí fue posible lograr este objetivo, la figura 23 resume los datos que arrojaron las preguntas 1, 4 y 5, con lo que del 11.61% de los TCA que están en desacuerdo con la CBCD el 30.77% pertenecen a la generación X, el 61.54% a la generación Y (*millennials*) y un 7.69% a la generación Z (*centennials*).

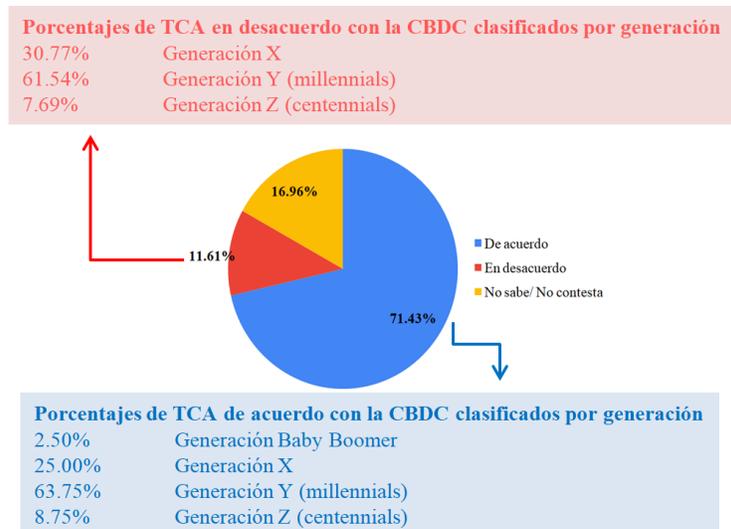


Figura 23: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre una CBDC de Costa Rica clasificados por generación (fuente: elaboración propia).

Objetivo específico #2

El segundo objetivo específico de esta investigación buscaba calcular los porcentajes de los TCA que estaban de acuerdo con una CBDC de Costa Rica y clasificarlos por generación, también fue posible cumplir este objetivo, igualmente los datos los resume la figura 23, del 71.43% de los TCA que sí está de acuerdo con la CBCD el 2.50% pertenecen a la generación *Baby Boomer*, el 25.00% a la generación X, el 63.75% a la generación Y (*millennials*) y un 8.75% a la generación Z (*centennials*).

Objetivo específico #3

El tercer objetivo específico buscaba identificar las expectativas de los TCA que estaban de acuerdo con una CBDC de Costa Rica, y sí fue posible lograr este objetivo, la Figura 24 resume los datos que arrojaron los resultados de las preguntas 1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 y 21.

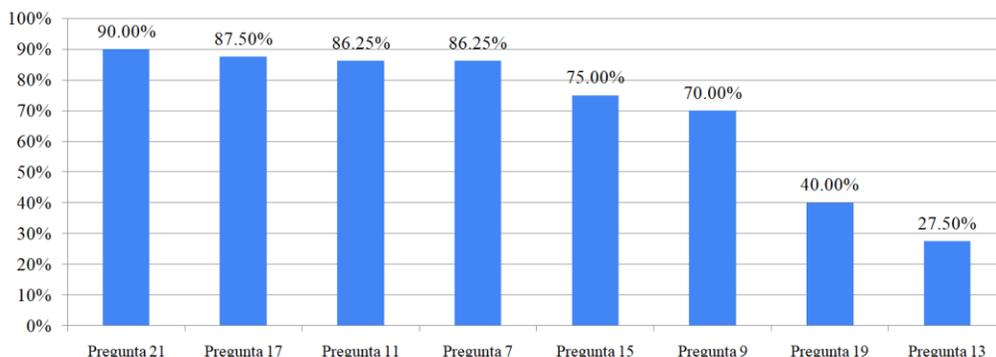


Figura 24: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre la respuesta "Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa" de las preguntas números 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 y 21 (fuente: elaboración propia).

La Tabla 2 muestra los enunciados de estas preguntas.

Tabla 2: - Porcentajes de niveles de acuerdo de los TCA sobre la respuesta "Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa" de las preguntas números 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 y 21 con sus respectivos enunciados (fuente: elaboración propia).

Posición de Expectativas	Porcentaje de "Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa" (conurrencia)	Número de pregunta	Enunciado de la pregunta
1er Lugar	90.00%	Pregunta 21	Mi expectativa con el colón digital es que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial, a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo.
2do Lugar	87.50%	Pregunta 17	Mi expectativa con el colón digital es que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que yo genere.
3er Lugar	86.25%	Pregunta 11	Mi expectativa con el colón digital es: que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a mi cuenta de ahorros.
4to Lugar	86.25%	Pregunta 7	Mi expectativa con el colón digital es que yo no tenga que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional.
5to Lugar	75.00%	Pregunta 15	Mi expectativa con el colón digital es que el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago.
6to Lugar	70.00%	Pregunta 9	Mi expectativa con el colón digital es que yo como usuario, no incremento la contaminación en el país.
7mo Lugar	40.00%	Pregunta 19	Mi expectativa con el colón digital es que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago.
8vo Lugar	27.50%	Pregunta 13	Mi expectativa con el colón digital es que las entidades financieras se fusionen y queden unas pocas con mucho poder.

Objetivo específico #4

El cuarto y último objetivo de investigación buscaba investigar el nivel de importancia de las expectativas de los TCA que están de acuerdo con una CBDC de Costa Rica. Sí fue posible lograr este objetivo, la Figura 25 resume los resultados que arrojaron las respuestas a las preguntas 1, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 22.

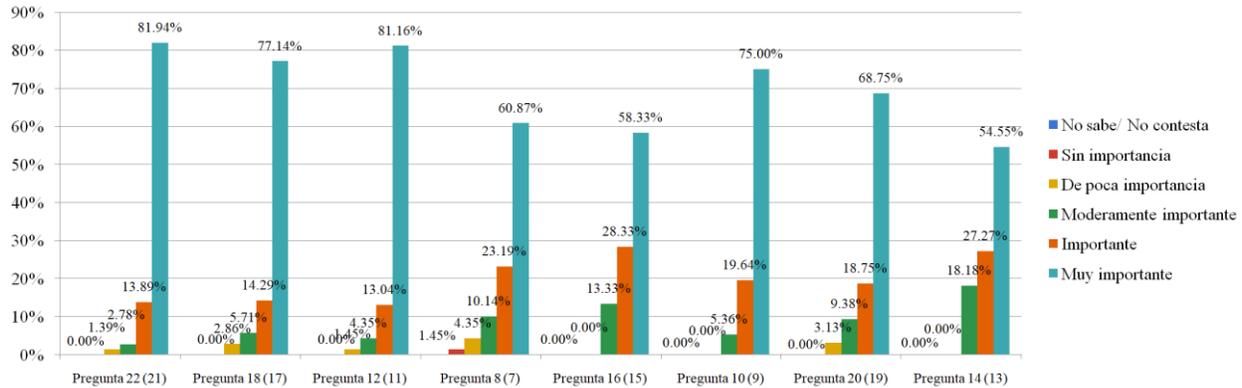


Figura 25: - Porcentajes de niveles de importancia de las expectativas de los TCA de las preguntas números 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 22 (fuente: elaboración propia).

Es importante mencionar que la tabla 3 muestra la relación de las preguntas 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 y 21 con las preguntas 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 22. Por ejemplo, la pregunta 8 es el nivel de importancia que se recopiló sobre la expectativa de los TCA sobre la CBDC de la pregunta 7 y así sucesivamente.

Tabla 3: - Porcentajes de niveles de importancia de las expectativas de los TCA de las preguntas números 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 22 y su relación con las preguntas 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 y 21 (fuente: elaboración propia).

Posición de Expectativas	Pregunta sobre el enunciado	Porcentaje de "Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa" (conurrencia)	Pregunta sobre el nivel de importancia	No sabe/ No contesta	Sin importancia	De poca importancia	Moderamente importante	Importante	Muy importante
1er Lugar	Pregunta 21	90.00%	Pregunta 22 (21)	0.00%	0.00%	1.39%	2.78%	13.89%	81.94%
2do Lugar	Pregunta 17	87.50%	Pregunta 18 (17)	0.00%	0.00%	2.86%	5.71%	14.29%	77.14%
3er Lugar	Pregunta 11	86.25%	Pregunta 12 (11)	0.00%	0.00%	1.45%	4.35%	13.04%	81.16%
4to Lugar	Pregunta 7	86.25%	Pregunta 8 (7)	0.00%	1.45%	4.35%	10.14%	23.19%	60.87%
5to Lugar	Pregunta 15	75.00%	Pregunta 16 (15)	0.00%	0.00%	0.00%	13.33%	28.33%	58.33%
6to Lugar	Pregunta 9	70.00%	Pregunta 10 (9)	0.00%	0.00%	0.00%	5.36%	19.64%	75.00%
7mo Lugar	Pregunta 19	40.00%	Pregunta 20 (19)	0.00%	0.00%	3.13%	9.38%	18.75%	68.75%
8vo Lugar	Pregunta 13	27.50%	Pregunta 14 (13)	0.00%	0.00%	0.00%	18.18%	27.27%	54.55%

La hipótesis del estudio

Se desecha la hipótesis planteada inicialmente: Las expectativas de los TCA que están de acuerdo con una CBDC de Costa Rica, con mayor concurrencia y con un nivel de importancia de muy importante, serían las siguientes cuatro expectativas:

1. Que a ellos no les corresponda pagar por la ciberseguridad transaccional (pregunta 7).
2. Que el gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago (pregunta 15).
3. Que el gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que ellos generen (pregunta 17) y;
4. Que el gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago (pregunta 19).

Se niega esta hipótesis porque según los resultados de esta investigación, de las 8 expectativas de los TCA los primeros 4 lugares, con un nivel de importancia de muy importante y mayor concurrencia serían las siguientes expectativas:

1. Que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial, a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo (pregunta 21, puesto número 1).
2. Que el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que yo ellos generen (pregunta 17, puesto número 2).
3. Que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a sus cuentas de ahorros (pregunta 11, puesto número 3).
4. Que ellos no tengan que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional (pregunta 7, puesto número 4).

Aspectos relevantes con respecto a otros estudios

Al momento realizar esta investigación, luego de buscar exhaustivamente, no se encontraron otros estudios publicados sobre la CBDC en Costa Rica, por lo tanto, este estudio es pionero en el tema en Costa Rica. Dentro de los hallazgos más importantes, este estudio determinó que el 94.64% de los TCA realizan pagos digitales y/o electrónicos y en su mayoría, es decir, el 73.58% los usan muy frecuentemente. Esto quiere decir que ya existe una cultura altamente a favor de las transacciones sin efectivo; no es casualidad que el 71.53% de los TCA estuvo de acuerdo con una CBDC en Costa Rica, no obstante, el 91.25% estaría de acuerdo en que no se elimine el efectivo físico. Y esto tiene mucho sentido porque mantener el efectivo físico es una estrategia para mitigar el riesgo de la CBDC. En ese sentido, Nández-Alonso et al. (2021, p. 9) tenían razón en no considerar a Costa Rica en su lista de países óptimos para implementar la CBDC, pero si la implementación de una CBDC dependiera de la cultura de un país en el uso de los pagos digitales y/o electrónicos, Costa Rica sería un buen candidato.

Este estudio también determinó que en Costa Rica dentro de las expectativas de los TCA la que tiene el primer lugar en concurrencia y nivel de importancia de *muy importante* es que *el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo* (fue la expectativa elegida por el 90.00% de los TCA encuestados). Si los TCA eligieron esta expectativa como el primer lugar, quiere decir que apuestan por la CBDC, pero debe ser implementada de manera responsable e inclusiva, sin dejar a ningún ciudadano excluido o discriminado. De la misma, forma el World Economic Forum (2021, p. 28) recomienda la cooperación público-privado sobre la CBDC, donde los bancos centrales consulten a los ciudadanos y a otras partes para recopilar información sobre las estrategias de innovación, los riesgos y las consecuencias no deseadas, en este contexto, según el hallazgo de este estudio, garantizar la asistencia presencial a quién lo necesite puede ser tomado en cuenta.

El segundo puesto lo tuvo la expectativa que *el Gobierno prohíba la venta de toda clase de datos que ellos generen* (fue la expectativa elegida por el 87.50% de los TCA encuestados) y demuestra una alta preocupación por la privacidad y el perjuicio que viene cuando se pierde el control de los datos financieros por medio de las tecnologías de información modernas. Sin embargo, los bancos centrales no solo buscan en la CBDC una opción para tener una moneda nacional, ellos ya están buscando que sea la mejor opción para cumplir con altos estándares internacionales de protección del derecho de la privacidad (Thrasher, 2021, p. 427). No obstante, la CBDC debe tener un balance de los datos generados, siempre entre proteger la privacidad del consumidor, pero permitiendo generar datos para tener transparencia y detectar actividades delictivas (The Federal Reserve, 2022, p. 13).

El tercer puesto lo tuvo la expectativa que *las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a sus cuentas de ahorros* (fue la expectativa elegida por el 86.25% de los TCA encuestados) y esto es natural en los TCA sobre la CBDC, porque según Chang et al. (2021, p. 12) las pérdidas financieras son muy importantes para los usuarios con alta intención a la hora de hacer pagos sin efectivo.

El cuarto puesto lo tuvo la expectativa que *los TCA no tengan que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional* (expectativa elegida por el 86.25% de los TCA encuestados), en cualquier caso, esto trasciende porque usar el efectivo físico no cuesta cada día por simplemente usarlo en el intercambio de bienes o servicios. En cambio, otros servicios como *e-wallet* o *e-money* son usados para reemplazar el efectivo (Angelini y Koesrindartoto, 2019) y generalmente las personas aceptan pagar comisiones por usarlas porque obtienen un beneficio.

La quinta expectativa de los TCA es que *el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago* (expectativa elegida por el 75.00% de los TCA encuestados). Cuando se implementa una CBDC es porque se autorizó desde el sector público, más específicamente, la ejecuta el banco central de un país. Las tecnologías de información evolucionan más rápido que la legislación que las puede regular a detalle, y si no existen cambios sustanciales en las leyes esto puede ser un motivo para que la CBDC fracase. También se debería implementar una serie de auditorías para identificar anomalías sobre todos los procesos de la CBDC que a su vez sean complementadas con una serie de multas y penas que exijan las nuevas leyes, con el fin de lograr las metas del país en cuanto su lucha de fortalecer la sostenibilidad fiscal (Dom et al., 2022), eliminar el lavado de dinero y las fuentes de financiamiento del terrorismo (FATF, 2021, p. 7).

La sexta expectativa de los TCA es que *los TCA como usuarios, no incrementan la contaminación en el país* (expectativa elegida por el 70.00% de los TCA encuestados) y en realidad todo depende de cómo se implementa la CBDC, se puede llevar a niveles muy altos en ciberseguridad como *blockchain*, e incluso si se llega a configurar como las criptomonedas, tales como el Bitcoin, la CBDC sí podría llegar a contaminar el país (Gallersdoerfer et al, 2020).

La séptima expectativa de los TCA es que *el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago* (expectativa elegida por el 40.00% de los TCA encuestados). El Bitcoin ha sido una de las criptomonedas más importantes y de más uso (Diaconasu et al., 2022, p. 14; Phiromswad et al., 2021, p. 7-8), el Bitcoin no está regulado por los bancos centrales, y lo que buscan los inversionistas y usuarios es evitar el pago de impuestos y de comisiones, quizás si las entidades financieras asumieran costos relacionados a la CBDC a través de un impuesto, quizás por un período determinado, y no trasladar el costo a los TCA, esto promovería el uso de la CBDC, especialmente porque las entidades financieras podrían llegar a eliminar muchos puestos de trabajo a medida que se implemente la CBDC.

Y finalmente, la octava expectativa de los TCA es *que las entidades financieras se fusionen y queden unas pocas con mucho poder* (expectativa elegida por el 27.50% de los TCA encuestados). Esta fue la expectativa con el menor porcentaje de concurrencia de los TCA, quiere decir que la gran mayoría esperan que los bancos no se fusionen.

Algunas limitaciones que tuvo esta investigación fueron el tiempo de duración y además esta investigación sólo considera a los TCA de Costa Rica y excluye cualquier otra población en el país. Como recomendaciones para futuras investigaciones están:

- Estudiar los costos tecnológicos estimados que conlleva la implementación de la CBDC en Costa Rica y hasta qué nivel se dependería de las empresas privadas.
- Estudiar el impacto psicológico en los usuarios de teléfonos inteligentes que compran por internet impulsivamente al tener una CBDC en Costa Rica.
- Estudiar los cambios requeridos en la legislación actual costarricense para implementar la CBDC garantizando la protección de la privacidad de los usuarios según estándares internacionales incluyendo la prohibición de la venta de toda clase de datos generados.
- Estudiar la demanda de sucursales abiertas necesarias en los primeros cinco años de implementación de una CBDC en Costa Rica.
- Estudiar las pérdidas financieras de los TCA por acceso no autorizado a sus cuentas de ahorro en los últimos diez años y los cambios tecnológicos necesarios que existirían si las instituciones financieras fueran responsables de esas pérdidas.
- Estudiar el impacto ambiental que generaría la implementación de la CBDC en Costa Rica siguiendo los modelos que fueron desarrollados en los países donde se implementó la CBDC.
- Estudiar la desigualdad económica y la segregación social al implementar una CBDC en Costa Rica.
- Estudiar la implementación de una CBDC en Costa Rica con la capacidad de verificar la identidad del usuario a través de datos como las huellas dactilares, el reconocimiento facial sonriendo, el reconocimiento de voz y el iris de los ojos; tanto en la aplicación para dispositivos inteligentes como presencialmente en tiendas y como en otro tipo de establecimientos comerciales.

Conclusiones

En Costa Rica, la gran mayoría de los TCA estaría de acuerdo con una CBDC y es verdad que sobre todo son las personas que pertenecen a la generación Y (*millennials*). En Costa Rica, existe una alta cultura de usar pagos electrónicos o digitales y es muy posible que esto facilite la transición del cambio de efectivo físico a la CBDC, pero la gran parte de los TCA no quiere que se elimine el efectivo físico, por el contrario, quieren que se mantengan los dos tipos de moneda, tanto física como digital.

Los TCA son muy conscientes de los principales riesgos que trae la CBDC, como la exclusión social por edad, por discapacidad y por tener un bajo nivel educativo. La digitalización del sector financiero actual puede llevar a que muchas instituciones financieras cierren sucursales enteras y promover el autoservicio como la mejor alternativa para solucionar los problemas, por eso es importante que el Gobierno asegure asistencia a cualquiera que lo necesite en una sucursal presencial.

Hoy en día la gran mayoría de transacciones sin efectivo se realiza por medio de la participación del sector privado, como los gigantes tecnológicos y las corporaciones multinacionales de servicios financieros, es inevitable que una CBDC no genere datos, pero sí es posible que a través de una apropiada implementación el Gobierno garantice el control de esos datos, por lo que sí puede ser posible prohibir la venta de toda clase de datos que generen los TCA al usar la CBDC. La venta de esta clase de datos a empresas y multinacionales puede llegar a vulnerar a los ciudadanos de maneras difíciles de anticipar, consecuencias que con el efectivo físico por su naturaleza son imposibles.

Una expectativa muy importante de los TCA sobre la CBDC es que las entidades financieras asuman las pérdidas financieras cuando exista un acceso no autorizado a sus cuentas de ahorro y posiblemente es algo que se pueda considerar al analizar los cambios en la legislación, sobre los cuales los TCA esperan leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado con la CBDC e incluso no tener que pagar ni siquiera comisiones por la ciberseguridad transaccional por usarla. Entre otros aspectos, en menor cantidad de participación, los TCA consideran que al usar la CBDC no incrementan la contaminación del país, o que las instituciones financieras tengan que pagar un impuesto por usar la CBDC y también, los TCA esperan que al implementar la CBDC, las instituciones financieras se lleguen a fusionar en unas pocas con mucho poder.

La transformación tecnológica, social, legal, política y económica, que supone una CBDC es digna de analizar e investigar en diferentes áreas de estudio académicas. Internet se ha convertido en un recurso indispensable para el progreso de la economía moderna global haciendo que las actividades que antes los ciudadanos hacían fuera de sus casas, ahora las puedan hacer desde dentro, como el teletrabajo y las clases virtuales, y todas y cada una deja rastro en la red, la forma en que esos

datos son procesados por el sector privado, especialmente cuando se procesan transacciones sin efectivo, puede darles una ventaja competitiva de alto impacto a quienes recopilan esos datos de los usuarios, por esa misma razón, dependiendo de cómo se implemente una CBDC eso puede cambiar porque los TCA son usuarios de la moneda nacional, y ya sea de forma física o digital, sus expectativas en este tema de interés público tan importante son extremadamente relevantes porque como usuarios los puede beneficiar o perjudicar.

Recomendaciones

Con base en los hallazgos de esta investigación y las conclusiones presentadas, al implementar una CBDC en Costa Rica se recomienda lo siguiente:

- El Gobierno y Banco Central de Costa Rica deberían garantizar en todo momento que los ciudadanos dispongan del efectivo físico y que por ley sea siempre un medio de pago aceptado en cualquier tipo de negocio, y que no exista ninguna clase de comisiones que tenga que pagar un ciudadano por pagar con el efectivo físico en cualquier tipo de tienda, que se pueda interponer una denuncia por discriminación al pagar con el efectivo físico. Porque a medida que el proceso de la implementación de una CBDC aumenta, el uso del efectivo físico, por lo general cae, y representa mayor trabajo para las tiendas y otros tipos de comercios deshacerse el efectivo físico.
- El Gobierno y la Asamblea Legislativa deberían trabajar en conjunto para crear o modificar cualquier ley que permita implementar la CBDC protegiendo la privacidad del usuario y que se garantice la prohibición de la venta de esos datos. A medida que la inteligencia artificial avanza va transformando la vida cotidiana de los seres humanos. El *big data* es capaz de procesar grandes cantidades de datos que los ciudadanos generan a través de internet, y una vez que los datos son adquiridos por terceras partes y procesadas por supercomputadoras ya no se puede evitar las consecuencias negativas que viene para los usuarios a quienes identifica con exactitud. El uso de los datos privados de los ciudadanos para el beneficio de un sector privilegiado de la sociedad fomenta la desigualdad económica y la segregación social. Controlar los datos de la CBDC es una tarea fundamental de las autoridades gubernamentales, siempre que existan leyes que así lo exijan. La tecnología de una CBDC puede servir al ser humano en el progreso socioeconómico siempre y cuando las leyes garanticen protección de los derechos a la privacidad.
- El Gobierno debería hacer responsable a las entidades financieras de las pérdidas monetarias de los TCA en caso de un acceso no autorizado a una cuenta de ahorro, tanto con el efectivo físico como con la CBDC, y esto debería estar supervisado por la SUGEF. Incluso inicialmente se podría hacer planes piloto de 5 años. Eso obligaría a las instituciones financieras a implementar una serie de controles de Segundo Factor de Autenticación [del inglés *2 Factor Authentication (2FA)*] en las transacciones de la cuenta de ahorro, y por cualquier medio, ya sea por medio de transferencia bancaria electrónica, pagos digitales y/o electrónicos, servicios de *e-wallet*, servicios de *e-money*, entre otros.
- El Gobierno debería implementar una serie medidas que fomenten la inclusión financiera de los diferentes grupos de la sociedad, de manera, que la economía sumergida sea erradicada. Por ejemplo, se podría eliminar las comisiones por retiro de dinero en ventanilla con un representante que existen en algunas entidades financieras, y también prohibir por ley el cobro de comisiones por la ciberseguridad transaccional al usuario por usar la CBDC

en cualquier entidad financiera o incluso en cualquier tipo de tienda o establecimiento comercial.

- Y finalmente, el Gobierno debería seguir muy de cerca las fusiones y adquisiciones que podría traer consigo la CBDC, porque la digitalización conlleva grandes inversiones en la transformación del servicio financiero, y no todas las instituciones financieras podrían estar preparadas para estos niveles de inversión por lo que algunas sí pueden llegar a perder ventajas competitivas en el mercado. En caso, de que el Gobierno lo considere necesario, también se debería cobrar un impuesto a las instituciones financieras por el uso de la CBDC y que no sea trasladado a los TCA; para el usuario ambos tipos de moneda nacional deberían ser gratis, no tener ningún costo al usarlas, tanto la moneda física como la moneda digital.

Referencias

- Abdul-Halim, N. A., Vafaei-Zadeh, A., Hanifah, H., Teoh, A. P. y Nawaser, K. (2021). Understanding the determinants of e-wallet continuance usage intention in Malaysia. Springer, 1-27, doi:10.1007/s11135-021-01276-7
- Amstad, M., Huang, B., Morgan, P. J., y Shirai, S. (2019). Central Bank Digital Currency and FinTech in Asia. Asian Development Bank Institute, Tokyo, Japan. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/539801/adbi-central-bank-digital-currency-and-fintech-asia.pdf>
- Angelini, K. y Koesrindartoto, D. P. (2019). E-money or e-wallet? A study of university students' preference in choosing cashless payment systems. School of Business and Management, Institut Teknologi Bandung, Indonesia, ISBN978-623-92201-05, 64-68. <https://journal.sbm.itb.ac.id/index.php/ProceedingSBMITB/article/download/3451/1332>
- Ashad, M. U., Ahmed, Z., Ramzan, A., Shabbir, M. N., Bashir, Z. y Khan, F. N. (2021). Financial inclusion and monetary policy effectiveness: A sustainable development approach of developed and underdeveloped countries. PLoS ONE, 16(12), e0261337, 1-19, doi:10.1371/journal.pone.0261337
- Baldan, C. y Zen, F. (2020). The Bitcoin as a Virtual Commodity: Empirical Evidence and Implications. Frontiers in Artificial Intelligence, 3(21), 1-13, doi:10.3389/frai.2020.00021
- Bijlsma, M., Van der Crujisen, C., Jonker, N. y Reijerink, J. (2021). What triggers consumer adoption of CBDC? De Nederlandsche Bank NV, 709, 1-30. https://www.dnb.nl/media/amwfjgey/working_paper_no-_709.pdf
- Bozma, G. y Akdag, M. (2021). An Evaluation of Central Bank Digital Currency. The Journal of International Scientific Researches, 6(3), 271-276. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1603005>
- CEMLA (2020). Implementing a CBDC: Lessons Learnt and Key Insights Policy Report, Central Bank Digital Currencies Working Group (CBDC WG). Forum of Experts FinTech. <https://www.cemla.org/fintech/docs/2020-Implementing-CBDC.pdf>
- Chang, W. L., Chen, L. M. y Hashimoto, T. (2021). Cashless Japan: Unlocking Influential Risk on Mobile Payment Service. Springer, 1-14, doi:10.1007/s10796-021-10160-6
- Diaconasu, D. E., Mehdian, S. y Stoica, O. (2022). An analysis of investors' behavior in Bitcoin market. PLoS ONE, 17(3), e0264522, 1-18, doi:10.1371/journal.pone.0264522
- Dom, R., Custers, A., Davenport, S. y Prichard, W. (2022). Innovations in Tax Compliance. Building trust, navigating politics, and tailoring reform. World Bank Group, 1-216. doi:10.1596/978-1-4648-1755-7.
- Fabris, N. (2018). Cashless Society – The Future of Money or a Utopia? Journal of Central Banking Theory and Practice, UDK:654.034:338.2, 53-66. doi:10.2478/jcbtp-2019-0003
- FATF (2021). Opportunities and Challenges of New Technologies for AML/CFT, FATF, Paris, France. The Financial Action Task Force (FATF), 1-72. <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Opportunities-Challenges-of-New-Technologies-for-AML-CFT.pdf>

- Fuchs, M. (2022). CBDC as Competitor for Bank Deposits and Cryptocurrencies. Joint Discussion Paper Series in Economics, ISSN1867-3678, 1-35. <https://www.uni-kassel.de/fb07/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=4558&token=b3c35d0288b588e9397bbc08d682f1736be10c85>
- Galdeman, A., Ba, C. T., Zignani, M., Quadri, C. y Gaito, S. (2021). City consumption profile: a city perspective on the spending behavior of citizens. Springer, 6(61), 1-20, doi:10.1007/s41109-021-00406-2
- Gallersdoerfer, U., Klaassen, L. y Stoll, C. (2020). Energy Consumption of Cryptocurrencies Beyond Bitcoin. Elsevier, Joule4, 1839-1851. doi:10.1016/j.joule.2020.08.005
- Giaglis, G., Dionysopoulos, L., Charalambous, M., Kostopoulos, N., Vlachos, I., Damvakeraki, T., Noszek, Z., Andrii Sovershennyi, A., Chykhradze, K., Papoutsoglou, I. y Votis, K. (2021). Central Bank Digital Currencies and a Euro for the Future. EU Blockchain, Observatory and forum, 1-84. <https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/CBDC%20Report%20Final.pdf>
- Goel, R., Sahai, S., Vinaik, A. y Garg, V. (2019). Moving From Cash to Cashless Economy: A Study of Consumer Perception Towards Digital Transactions. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), 8(1), A9218058119/19©BEIESP, 1220-1226. <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i1/A9218058119.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza-Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (1a Ed). México: McGraw-Hill
- Hou, J. P., Liu, J. y Jie, Y. J. (2021). Examining the Psychological State Analysis Relationship Between Bitcoin Prices and COVID-19. Frontiers in Psychology, 12:647691, 1-7, doi:10.3389/fpsyg.2021.647691
- Jakubowska, M. (2020). Potential for the use of cashless payment methods among sports-active Europeans. Journal of Physical Education and Sport, 20(4), 329, 2409-2416. doi:10.7752/jpes.2020.s4329
- Jun, J. y Yeo, E. (2021). Central bank digital currency, loan supply, and bank failure risk: a microeconomic approach. Springer, 7(81), 1-22, doi:10.1186/s40854-021-00296-4
- Kamil, I. (2020). Cashless Society: The Effect of Financial Ability, Ease and Security on Behavior of the Use of Financial Technology System. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 20(3), no. AJEBA.60852, 46-58. doi:10.9734/AJEBA/2020/v20i330328
- Kayal, P. y Rohilla, P. (2021). Bitcoin in the economics and finance literature: a survey. Springer, 1(88), 1-21, doi:10.1007/s43546-021-00090-5
- Kotkowski, R. y Polasik, M. (2021). COVID-19 pandemic increases the divide between cash and cashless payment users in Europe. Elsevier B. V., 165(1765), 110139, 1-6, doi:10.1016/j.econlet.2021.110139
- Kulisz, M., Bojanowska, A. y Toborek, K. (2021). Consumer's Behaviour Regarding Cashless Payments during the Covid-19 Pandemic. European Research Studies Journal, 24(2), 278-290. <https://www.ersj.eu/journal/2224/download>

- Leong, M. Y., Kwan, J. H. y Ming, L. M. (2021). Technology readiness and UTAUT2 in e-wallet adoption in a developing country. *F1000Research*, 10(863), 1-13, doi:10.12688/f1000research.72853.1
- Muñoz, R. (28 de julio de 2021). Google, Apple, Microsoft y Facebook ganan más que nunca: más de 5.000 millones de euros a la semana. Periódico El País. <https://elpais.com/economia/2021-07-29/google-apple-y-microsoft-ganan-mas-que-nunca-mas-de-5000-millones-de-euros-a-la-semana.html>
- Náñez-Alonso, S. L., Jorge-Vazquez, J., y Reier-Forradellas, R. F. (2021). Central Banks Digital Currency: Detection of Optimal Countries for the Implementation of a CBDC and the Implication for Payment Industry Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(72), 1-21. doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc7010072>
- Ngotran, D. (2021). Interest on reserves, helicopter money and new monetary policy. *PLoS ONE*, 16(7), e0253956, 1-31, doi:10.1371/journal.pone.0253956
- Phromswad, P., Chatjuthamard, P., Treepongkaruna, S. y Srivannaboon, S. (2021). Jumps and Cojumps analyses of major and minor cryptocurrencies. *PLoS ONE*, 16(2), e0245744, 1-9, doi:10.1371/journal.pone.0245744
- Ponce, V. y Abdulrazak, B. (2022). Ambient intelligence governance review: from service-oriented to self-service. *PeerJ Computer Science*, 8(e788), 1-46. doi:10.7717/peerj-cs.788
- Pugliese, E., Napolitano, L., Zaccaria, A. y Pietronero, L. (2019). Coherent diversification in corporate technological portfolios. *PLoS ONE*, 14(10), e0223403, 1-22. doi:10.1371/journal.pone.0223403
- Putri, V. Y. y Mardiaty, W. (2020). Brief Implementation and Challenges of a Cashless Payment Method to Facilitate Financial Inclusion. *Atlantis Press SARL*, 426, CCBY-NC4.0, 184-189. <https://www.atlantis-press.com/article/125938324.pdf>
- Real Academia Española (24 de mayo de 2022). Conceptos de importancia y de acuerdo en el diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es>
- Sanches, D. y Keister, T. (2021). Should Central Banks Issue Digital Currency?. *Federal Reserve Bank of Philadelphia*, WP21-37, 1-51. doi:10.21799/frbp.wp.2021.37
- Setyanto, R. P. y Sunarjo, W. A. (2021). Will cashless payment become consumer's transaction habit in the "new normal" era? *Trikonomika*, 20(1), ISSN 1411-514X (print) / ISSN2355-7737, 46-53. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/trikononika/article/download/3418/1833/>
- Subawa, N. S., Dewi, N. K. A. y Gama, A. W. O. (2020). Differences of Gender Perception in Adopting Cashless Transaction Using Technology Acceptance Model. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 617-624. doi:10.13106/jafeb.2021.vol8.no2.0617
- Swiecka, B. (2018). Financial literacy as a factor of cashless payments development. Results of survey. *University of Szczecin, Faculty of Management and Economics of Services, Poland. European Journal of Service Management*, 27 (2), 467-473. doi:10.18276/ejasm.2018.27/2-57

- Syuhada, K. y Hakim, A. (2020). Modeling risk dependence and portfolio VaR forecast through vine copula for cryptocurrencies. *PLoS ONE*, 15(12), e0242102, 1-34, doi:10.1371/journal.pone.0242102
- The Federal Reserve (2022). *Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation*. Board of Governors of the Federal Reserve System, 0122, 1-35. <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf>
- Thrasher, K. (2021). The Privacy Cost of Currency. *Michigan Journal of International Law*, 42(2), 403-427. doi:10.36642/mjil.42.2.privacy
- Tu, M., Wu, L., Wan, H., Ding, Z., Guo, Z. y Chen, J. (2022) The Adoption of QR Code Mobile Payment Technology During COVID-19: A Social Learning Perspective. *Frontiers in Psychology*, 12(798199), 1-10, doi:10.3389/fpsyg.2021.798199
- World Economic Forum (2021). *Digital Currency Governance Consortium White Paper Series. World Economic Forum, Compendium Report*, 1-222. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Digital_Currency_Governance_Consortium_White_Paper_Series_2021.pdf
- Xia, K., Fan, H., Huang, J., Wang, H., Ren, J., Jian, Q. y Wei, D. (2021). An Intelligent Self-Service Vending System for Smart Retail. *Sensors* 2021(21), 3560, 1-20. doi:10.3390/s21103560
- Yang, M. H., Luo, J. N., Vijayalakshmi, M. y Shalinie, S. M. (2022). Contactless Credit Cards Payment Fraud Protection by Ambient Authentication. *Sensors* 2022, 22(1989), 1-22. doi: 10.3390/s22051989
- Zuboff, S. (2019). *Surveillance Capitalism and the Challenge of Collective Action*. Harvard Business School, *New Labor Forum*, 28(1), 10-19. doi:10.1177/1095796018819461

Anexos

Anexo 1

Instrumento único de recolección de datos de tipo encuesta

Objetivo

Investigar las expectativas de los Titulares de Cuentas de Ahorro en Costa Rica con el fin de recolectar la información que demanda el proyecto de investigación denominado: Expectativas de los Titulares de Cuentas de Ahorro sobre la Moneda Digital del Banco Central de Costa Rica. Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología.

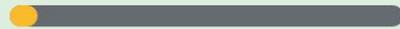
Estudiante: Jonathan Díaz Picado

¿Es usted titular de una cuenta de ahorro en Costa Rica (débito)? *

Si

No

Next



Page 1 of 13

Clear form

¿Usted realiza pagos digitales y/o electrónicos? *

- Sí
- No
- No sabe/ No contesta

¿Y con qué frecuencia usa los pagos digitales y/o electrónicos? *

- 0 1 2 3 4 5
- No sabe/ No contesta Muy frecuentemente

Back

Next

Page 2 of 13

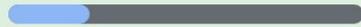
Clear form

¿Cuál es su generación? *

- Generación Z (centennials): nacidos entre 1997 y 2012
- Generación Y (millennials): nacidos entre 1981 y 1996
- Generación X: nacidos entre 1966 y 1980
- Generación Baby Boomer: nacidos entre 1946 y 1965
- Generación de entreguerras o Silenciosa: nacidos entre 1928 y 1945
- Generación Grandiosa o GI: nacidos antes de 1928

Back

Next

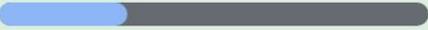


Page 3 of 13

Clear form

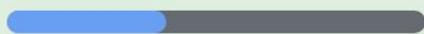
¿Estaría de acuerdo con una Moneda Digital del Banco Central de Costa Rica, es decir, con un cólon digital? *

- De acuerdo
- En desacuerdo
- No sabe/ No contesta

[Back](#)[Next](#) Page 4 of 13[Clear form](#)

¿Estaría de acuerdo, que a pesar de tener el colón digital, no se elimine el efectivo físico, que se mantengan los dos? *

- De acuerdo, que se queden los dos
- En desacuerdo, que se elimine el efectivo
- No sabe/ No contesta

[Back](#)[Next](#)

Page 5 of 13

[Clear form](#)

"Mi expectativa con el colón digital es: que yo no tenga que pagar comisiones por la ciberseguridad transaccional" *

- Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa
- No, estoy en desacuerdo, esa no es
- No sabe/ No contesta

¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted? *

	0	1	2	3	4	5	
No Sabe/ No Contesta	<input type="radio"/>	Muy importante					

[Back](#)[Next](#)

Page 6 of 13

[Clear form](#)

"Mi expectativa con el colón digital es: que yo como usuario, no incremento la contaminación en el país" *

- Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa
- No, estoy en desacuerdo, esa no es
- No sabe/ No contesta

¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted? *

	0	1	2	3	4	5	
No Sabe/ No Contesta	<input type="radio"/>	Muy importante					

[Back](#)[Next](#)

Page 7 of 13

[Clear form](#)

"Mi expectativa con el colón digital es: que las entidades financieras asuman las pérdidas por un acceso no autorizado a mi cuenta de ahorros" *

- Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa
- No, estoy en desacuerdo, esa no es
- No sabe/ No contesta

¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted? *

- 0 1 2 3 4 5
- No Sabe/ No Contesta Muy importante

Back

Next

Page 8 of 13

Clear form

"Mi expectativa con el colón digital es: que las entidades financieras se fusionen *
y queden unas pocas con mucho poder"

- Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa
- No, estoy en desacuerdo, esa no es
- No sabe/ No contesta

¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted? *

- 0 1 2 3 4 5
- No Sabe/ No Contesta Muy importante

Back

Next

Page 9 of 13

Clear form

"Mi expectativa con el colón digital es: que el Gobierno cree nuevas leyes, auditorías y multas para todo lo relacionado a este método de pago" *

- Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa
- No, estoy en desacuerdo, esa no es
- No sabe/ No contesta

¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted? *

- 0 1 2 3 4 5
- No Sabe/ No Contesta Muy importante

Back

Next

Page 10 of 13

Clear form

"Mi expectativa con el colón digital es: que el Gobierno prohíba la venta de toda *
clase de datos que yo genere"

- Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa
- No, estoy en desacuerdo, esa no es
- No sabe/ No contesta

¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted? *

- 0 1 2 3 4 5
- No Sabe/ No Contesta Muy importante

[Back](#)[Next](#)

Page 11 of 13

[Clear form](#)

"Mi expectativa con el colón digital es: que el Gobierno aplique un impuesto a las entidades financieras por el beneficio de usar este medio de pago" *

- Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa
- No, estoy en desacuerdo, esa no es
- No sabe/ No contesta

¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted? *

- | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No Sabe/ No Contesta | <input type="radio"/> | Muy importante |

[Back](#)[Next](#)

Page 12 of 13

[Clear form](#)

"Mi expectativa con el colón digital es: que el Gobierno garantice asistencia presencial en sucursales bancarias a quién lo necesite, en especial, a los adultos mayores, personas discapacitadas y a personas con bajo nivel educativo" *

- Sí, estoy de acuerdo, esa es mi expectativa
- No, estoy en desacuerdo, esa no es
- No sabe/ No contesta

¿Y qué tan importante es esa expectativa para usted? *

- 0 1 2 3 4 5
- No Sabe/ No Contesta Muy importante

Back

Submit

Page 13 of 13

Clear form

Anexo 2

Carta de la filóloga registrada en la Asociación Costarricense de Filólogos

Guadalupe, 24 de junio de 2022

Señores
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Presente

Estimados señores:

Por este medio hago constar que he realizado una corrección filológica al trabajo final de graduación titulado **"EXPECTATIVAS DE LOS TITULARES DE CUENTAS DE AHORRO SOBRE LA MONEDA DIGITAL DEL BANCO CENTRAL DE COSTA RICA"**.

Con este documento el estudiante Jonathan Díaz Picado opta por el grado de Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas en esa universidad.

No omito manifestar que las correcciones fueron incorporadas directamente al documento.

Atentamente,



Sandra Quesada Corella
Cédula 1-397-243
Filóloga Española, UCR

Miembro de la Asociación Costarricense de Filólogos (ACFIL), carné 005
Recertificada como correctora filológica por ACFIL
Incorporada a COLYPRO, carné 23979

sqc.-