



UNIVERSIDAD  
EL BOSQUE

Facultad de Ciencias  
Económicas y Administrativas

ISSN: 2027-7911

# HOJAS DE ADMINISTRACIÓN



## Contenido

### Editorial

Condiciones actuales sobre  
el empleo juvenil calificado

*Mario Hernán González Bríñez*

### Investigación aplicada de nuestros estudiantes

Impacto de las Fintech y el Cloud  
Computing en la economía colombiana

*Lina Gabriela Chocontá Pachón*

### Investigación aplicada de nuestros estudiantes

Blockchain una solución tecnológica para  
enfrentar la era digital

*Miguel Angel Ortiz Mahecha*

Notas informativas

## HOJAS DE ADMINISTRACIÓN

Vol. 28 - No. 03 Ene. Mar. 2023 | ISSN: 2027 - 7911

Universidad El Bosque

### Rectora

María Clara Rangel Galvis

### Vicerrectora Académica

Natalia Ruiz Rodgers

### Vicerrector de Investigaciones

Gustavo Adolfo Silva Carrero

### Vicerrector Administrativo

Ricardo Enrique Gutiérrez Marín

### Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Antonio Alonso González, Decano

### Director

Antonio Alonso González

### Editor

Mario Hernán González Bríñez

### Comité Editorial

Antonio Alonso González, Pedro Nel Valbuena  
Hernandez, Mario Hernán González Bríñez

### Concepto, diseño y diagramación

Allison Cortés

### Facultad de Creación y Comunicación

Centro de Diseño y Comunicación

[hojasdeadministracion@unbosque.edu.co](mailto:hojasdeadministracion@unbosque.edu.co)

© Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni total ni parcialmente, ni entregada o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sin el permiso previo del autor.

Editorial

## Condiciones actuales sobre el empleo juvenil calificado

*Mario Hernán González Bríñez<sup>1</sup>*

El tránsito del estudiante al mundo del trabajo genera transformaciones importantes no solamente en la situación personal y familiar, sino también, en la compleja realidad económica y social. El comportamiento de los principales indicadores alrededor del empleo, los niveles educativos, la velocidad de la inserción laboral y otros, cambian en función de las fortalezas económicas y culturales de cada región y país. En este sentido es importante reflexionar brevemente sobre este fenómeno en Colombia.

La era del conocimiento ejerce una presión muy fuerte hacia los jóvenes con el fin de que estos cada vez alcancen mayores niveles educativos con el ánimo de insertarse al mundo del trabajo en posiciones que les permitan atender a sus necesidades de subsistencia a la vez que mejoran su estado de bienestar. Las estadísticas en Colombia señalan que afortunadamente existe un incremento importante de jóvenes que han decidido mejorar sus niveles educativos, (Castillo Robayo et al., 2019). Tanto regional como globalmente la mano de obra calificada está desplazando a la no calificada y para el caso colombiano son los hombres adultos jóvenes quienes más contribuyen en este desplazamiento. Sin embargo, también es importante anotar que existen brechas tanto sobre educativas como sub educativas en una amplia gama de empleos.

La pandemia ocasionada por Covid 19, trajo consecuencias que a la fecha no se han superado; el freno a la actividad productiva global y a la movilidad humana, ocasionaron pérdidas altas en el empleo, y globalmente un fenómeno de estanflación según (ILO, 2023). Mientras que otros indicadores económicos se pueden recuperar más rápidamente, el empleo tarda en volver a las condiciones que se daban antes de la pandemia.

---

<sup>1</sup> Editor.

La tasa de desempleo juvenil en promedio es más alta que la nacional, si se efectúa un análisis por regiones existen diferencias muy grandes:

*Los hechos recientes muestran que la tasa de desempleo de jóvenes ha venido cayendo en los dos últimos años, pero aún se mantiene por encima del promedio nacional. En este indicador también se encuentran diferencias profundas a nivel regional, donde la tasa de desempleo de jóvenes se encuentra en un rango de entre 14,3% (para el caso de Bucaramanga) y 26,7% (para el caso de Quibdó) (DANE, 2022b). De acuerdo con el DANE (2022a) los sectores que más jóvenes emplean son comercio y agricultura y pesca, mientras que alojamiento y hoteles presentó el mayor crecimiento en el último año. Del mismo modo, las ocupaciones elementales concentran más del 25% de jóvenes ocupados, no obstante, más del 35% de las mujeres jóvenes laboran en ocupaciones de trabajadores de los servicios y vendedoras de comercios y mercados. (Buitrago et al., 2022, p. 3)*

En este orden de ideas:

Durante el trimestre octubre - diciembre 2022, la tasa global de participación (TGP) de la población joven en el total nacional fue 55,2%, para el mismo periodo del año anterior esta tasa fue 54,0%. La tasa de ocupación (TO) para el total de personas entre 15 y 28 años fue 46,0%, presentando un aumento de 2,3 p.p. comparada con el trimestre octubre - diciembre 2021 (43,6%). La tasa de desempleo de la población joven se ubicó en 16. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2022, p. 3)

En el año 2013, por encargo de la Organización Internacional del Trabajo, OIT., se realizó la primera Encuesta de Transición de la Escuela al Trabajo en varios países de América Latina y África, Colombia participó, en el año 2016 (no hay información en la página del DANE sobre encuestas posteriores) se publicaron resultados, dentro de los cuales se destacan los siguientes (la población objetivo fueron personas residentes en las 13 principales ciudades del país, entre 14 y 29 años).

- El 38,0% de la población de 14 a 29 años reportó haber alcanzado estudios superiores y el 56,0% básica secundaria o media. El 16,0% de los jóvenes de 14 a 29 años reportaron que sus padres alcanzaron estudios superiores, mientras que esta proporción se ubicó en 16,2% para sus madres.
- Para el año 2015, al comparar el nivel educativo alcanzado de la población de 14 a 29 años de edad frente a cada uno de sus padres, se encontró que el 72,6% de los jóvenes tenía un nivel educativo igual o mayor al de su padre y el 84,5% tenía un nivel educativo igual o ma-

Si usted no tiene un objetivo justo, con el tiempo se verá afectado. Al hacer lo correcto, por la razón correcta, el resultado correcto espera.

Chin Ning Chu.

yor al de su madre.

- Para el año 2015, el 49,0% de la población joven en las 13 ciudades había hecho la transición completa de la escuela al trabajo, el 20,8% se encontraba en etapa de transición y el 29,2% no había iniciado la transición.
- Para el año 2015, el 62,2% de los jóvenes entre 14 y 29 años que alcanzaron la educación superior, se encontraban en transición completa. Esta proporción fue de 50,6% para los que alcanzaron nivel de educación media, 27,8% para los de básica secundaria y 50,8% para los de primaria. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2016, p. 3)

El panorama no es halagüeño, tendencia a exigir cada vez más niveles altos de estudios, brechas entre las demandas del sector productivo y la formación que brindan las Instituciones de Educación Superior, segmentación entre las instituciones acreditadas en alta calidad y aquellas que no la poseen, efectos económicos postpandémicos y otras variables, así lo indican.

## Referencias

- Buitrago Catalina, García Andrés, Jaramillo Iván, Holguín Carlos, & Sarango Alexander. (2022). *Balance del mercado laboral de jóvenes en Colombia: avances, retos y perspectivas*. [https://www.labourosario.com/\\_files/ugd/c80f3a\\_28d561183b344c77abf046324c6152ec.pdf](https://www.labourosario.com/_files/ugd/c80f3a_28d561183b344c77abf046324c6152ec.pdf)
- Castillo Robayo, C. D., García Estévez, J., Castillo-Robayo, C. D., & García-Estévez, J. (2019). Desempleo juvenil en Colombia ¿La educación importa? *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(1), 101–127. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.1.7>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, D. (2016). *Boletín Técnico Encuesta de Transición de la Escuela al Trabajo*.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, D. (2022). *COM-070-PDT-001-f-002 V13 Mercado laboral de la Juventud*.
- ILO. (2023.). *Trends 2023 ILO Flagship Report*.

Investigación aplicada de nuestros estudiantes

## Impacto de las Fintech y el Cloud Computing en la economía colombiana

### Fintech and Cloud Computing' impact in the Colombian economy

*Lina Gabriela Chocontá Pachón<sup>1</sup>*

#### Resumen

El propósito de esta investigación es caracterizar la adopción de los modelos Fintech y Cloud Computing en las empresas colombianas, teniendo en cuenta los beneficios, las ventajas y las barreras que esta implementación le genera a las empresas; por tal motivo, este proyecto busca dar respuesta al interrogante ¿Cuál es el impacto que han tenido modelos tecnológicos como el Fintech y el Cloud Computing en la economía colombiana? Para esta investigación cualitativa fenomenológica, se utilizó como instrumento la entrevista a profundidad, que se realizó a representantes de 10 empresas colombianas. Teniendo en cuenta la información recolectada, se logró descubrir que las empresas describen el uso y la implementación de modelos tecnológicos como una herramienta útil para mejorar la eficiencia de la empresa. Se descubrió de igual manera que, este modelo agiliza los trámites financieros tanto para las empresas como para los clientes; también se identificó la necesidad de las empresas de optimizar procesos de almacenamiento de información. Finalmente, se encontró que la mayor barrera para las empresas al implementar alguno de los modelos tecnológicos es la falta de confianza hacia los medios digitales.

**Palabras Clave:** Tecnología, Fintech, Cloud Computing, beneficios económicos, y limitaciones.

#### Abstract

The purpose of this research is to characterize the adoption of Fintech and Cloud Computing models in Colombian companies, taking into account the benefits, advantages and barriers that this implementation generates for companies; For this reason, this project seeks to answer the question: What is the impact that technological models such as Fintech and Cloud Computing have had on the Colombian economy? For this qualitative phe-

---

<sup>1</sup> Estudiante del programa de Negocios Internacionales

Si usted no tiene un  
objetivo justo, con el  
tiempo se verá afectado.  
Al hacer lo correcto,  
por la razón correcta,  
el resultado correcto  
espera.

*Chin Ning Chu.*

nomenological research, the in-depth interview was used as an instrument, which was carried out with representatives of 10 Colombian companies. Taking into account the information collected, it was possible to discover that the companies describe the use and implementation of technological models as a useful tool to improve the efficiency of the company. It was also discovered that this model streamlines financial procedures for both companies and customers; The need for companies to optimize information storage processes was also identified. Finally, it was found that the biggest barrier for companies when implementing any of the technological models is the lack of trust towards digital media.

**Key Words:** Technology, Fintech, Cloud Computing, economic benefits, and limitations.

## Introducción

Fintech es un modelo que brinda oportunidades para las empresas innovadoras en el sector financiero, gracias a la facilidad que ofrece en actividades pertenecientes al campo, con respecto a los sistemas tradicionales mediante estrategias que facilitan la adaptación al mercado y que garantizan calidad en los servicios que se ofrecen a los clientes. Por otro lado, el uso de bases de datos como Big Data han influido en el aumento de la eficiencia de las Fintech y los resultados demuestran el trabajo que se ha realizado con las estrategias aplicadas (Ressler & Piedra, 2020). Asimismo, el modelo brinda la posibilidad de ahorrar costos en las empresas, mediante los diagnósticos que se realizan dentro de las plataformas digitales para conocer con claridad las problemáticas existentes en las finanzas y así plantear alternativas que generen utilidad en las empresas sin generar más gastos por implementar esta tecnología.

Es importante añadir que, al ser un modelo que cada vez adquiere más reconocimiento en el mercado, se han planteado regulaciones en el sistema bancario para un mejor rendimiento de las Fintech, que además permiten identificar aspectos positivos y posibles inconvenientes del modelo. Ahora bien, en cuanto al Cloud Computing, se trata de tecnologías que poseen estrategias y procesamiento de información que garantizan, crean, generan y optimizan el desempeño de productos, servicios o cualquier actividad económica de las entidades que hacen uso del modelo tecnológico (Cervantes, 2013). Para este modelo basado en la seguridad del almacenamiento de datos, es fundamental identificar una ventaja competitiva sobre otras empresas que no adopten el modelo, para así tener una mayor seguridad y control de datos en la nube, mediante el uso eficiente de recursos informáticos con el fin de ganar posicionamiento en el mercado.

Adicionalmente, para esta investigación es importante tener el respaldo de autores como Reinoso & Alejandro (2012) y Cea (2017), que mencionan puntos importantes de cada uno de los modelos que trata el presente artículo. Los autores argumentan que el Cloud Computing representa una oportunidad para mantener control en los servicios, recursos e información, garantizando seguridad en el almacenamiento de datos gracias a que las Fintech aseguran estabilidad en los datos y en la monetización de la información, para así construir una relación con clientes basada en tecnología.

Por lo tanto, esta investigación busca identificar los beneficios que el modelo Fintech genera a las empresas, analizar las ventajas que el modelo de Cloud Computing le genera a las empresas e identificar las barreras en la implementación del Fintech y el Cloud Computing. Para lograr esto, se brinda una perspectiva enfocada en el uso y aplicación de estos modelos, todo el proceso de transición del sistema tradicional al moderno y, además, se descubrirán los beneficios y ventajas que estas tecnologías aportan al mercado, para ello se recolectó información de datos primarios provenientes de representantes de Addi, Nequi, Moviired, Irisbank, DaviPlata, Espocol S.A.S, LaserPrint Ltda. Procuellos y Accesorios S.A.S, Evolquim Ltda. y Saeta International Sportwear Ltda. que ofrecen una percepción detallada y cercana a la realidad actual. Así pues, se busca dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el impacto que han tenido modelos tecnológicos como el Fintech y el Cloud Computing en la economía colombiana?

## Revisión de literatura

Los modelos tecnológicos han tomado fuerza en los últimos tiempos, a pesar de su novedad. Por lo tanto, los autores expresan ideas muy similares de los beneficios y las ventajas que tienen las empresas que utilizan estos sistemas tecnológicos con el fin de optimizar los procesos y facilitar actividades económicas, específicamente almacenamiento en bases de datos y opciones financieras. Li, Bai, Chen & Luo (2020) mencionan que, gracias a los modelos tecnológicos, hay una amplia variedad de recursos que reducen el tiempo de respuesta de diferentes actividades como el uso de la información. En particular, los autores aportan que el Cloud Computing es una tecnología funcional que mejora la infraestructura interna de la empresa y la mantiene actualizada.

En este mismo ámbito del Cloud Computing, aparecen otros autores como Vialcanet (2018), Palos-Sánchez, Reyes-Menéndez & Saura (2019), que explican la situación actual de los servicios que ofrece el uso de bases de datos, con el fin de contribuir a un mercado innovador

Si conoces al enemigo  
y te conoces a ti mismo,  
no necesitas temer el  
resultado de cien batallas.  
Si te conoces a ti mismo,  
pero no a tu enemigo, por  
cada victoria te espera  
una derrota.

*Sun Tzu.*

La cultura corporativa importa. Cómo elige la administración tratar a su gente impacta en todo-pa-  
ra bien o para peor.

*Simon Sinek.*

y tecnológico, que utilice el Cloud Computing en sus actividades para acceder a recursos e información de manera más fácil y rápida. Asimismo, mencionan que se trata de un modelo que permite sacar provecho de las ventajas competitivas de cada una de las empresas para innovar y así conquistar el mercado. Además, facilita las tareas de los trabajadores, disminuye los riesgos de pérdida de información y el rendimiento es mayor.

Adicionalmente, Thakor (2019), Brandl & Hornuf (2020), brindan una perspectiva financiera bajo el modelo de las Fintech y cómo esta tecnología vuelve más eficiente los métodos de pago en cuanto a criptomonedas, mercados crediticios y seguros afiliados al sistema de blockchain. Por otro lado, se menciona que es un sistema innovador que satisface de manera más oportuna las necesidades de los consumidores. De la misma manera, plantean un paralelo entre el sistema financiero tradicional y las Fintech, considerando si este modelo tecnológico debe dominar en el mercado. También resaltan los objetivos de este modelo que se basan principalmente en conseguir menores costos de búsquedas en transacciones, lograr economías de escala, recopilar grandes bases de datos, lograr una transmisión de información más económica y segura, y reducir los costos de verificación.

Por otro lado, Pérez & Arrieta (2020), Vives (2017), Leong & Sung (2018), Sosa E (2012) y Lee & Shin (2018), explican la situación del modelo Fintech en el sector de las finanzas, desde un punto de vista innovador y tecnológico. En estas investigaciones hablan del ecosistema de este modelo que está conformado por cinco elementos que son emprendimientos Fintech, desarrolladores de tecnología, gobierno, clientes financieros e instituciones tradicionales financieras. Otro punto importante que mencionan los autores es el desarrollo histórico que ha tenido el modelo Fintech en el mercado y cómo se ha adaptado hasta el punto de cambiar la forma de hacer finanzas, de crear nuevos negocios; incluso se muestran resultados importantes del sector bancario en donde se ha reducido la inestabilidad se ha vuelto más eficiente el sistema.

Se ha mencionado una nueva era de las finanzas y autores como Varga (2017), Meng, He & Tian (2021) y Silva & Álvarez (2021), han argumentado que el comercio internacional se ha visto beneficiado a nivel de América Latina, gracias a la implementación de estrategias basadas en las Fintech, dándole un valor agregado a las instituciones que incorporen este modelo. Para esto, es necesario contar con alta demanda en tecnología, regulaciones que impulsen emprendimientos y atracción de inversionistas, todo esto con el fin de lograr crecimiento y desarrollo en la región. Adicionalmente, las investigaciones han aportado comparaciones con el uso del Cloud Computing, en donde se evidencia la importancia de tener

seguridad garantizada para evitar problemas con la información suministrada en este tipo de tecnología. Asimismo, un aporte propuesto por Nieto, Álvarez & Rodríguez (2014), para el área económica y financiera es que la implementación de modelos en el mercado colombiano, con el fin de analizar y entender el comportamiento de este, influye a la hora de tomar decisiones tanto para las empresas como para los futuros inversionistas.

Finalmente, aportes que han hecho autores como Díaz (2019); Chang, Walters & Wills (2013); Sood (2012) y Jäätmaa (2010), sobre el Cloud Computing, han tenido un gran impacto en el mercado, debido a que mencionan la relación de este modelo con el sector financiero y su importancia en la recolección y almacenamiento de datos, así como también su eficacia en cuanto al amplio acceso a la red, la posibilidad de auto-dominio, la variedad de recursos y la seguridad de un servicio controlado. No obstante, los autores aclaran que es un modelo práctico con el uso de aplicaciones, para que sea más accesible a los usuarios; por lo tanto, el Cloud Computing ofrece oportunidades de negocio e incentivos a largo plazo, que garantizan sustentabilidad en el mercado siempre y cuando se utilicen correctamente las herramientas, debido a que algún ataque a la privacidad de la información puede tener graves consecuencias, es por esto que, este modelo ofrece seguridad en estos aspectos para que las personas que lo utilicen, tengan confianza en la tecnología.

Así pues, esta investigación se destaca porque no existen suficientes estudios cualitativos enfocados en el objeto de este proyecto, es decir, el impacto de los modelos económicos, teniendo en cuenta barreras, ventajas y beneficios de su implementación; también se resalta que el proyecto se plantea desde el contexto colombiano, donde la aceptación de la tecnología bancaria y de uso de la nube es baja. Además, la mayoría de los estudios mencionados anteriormente son cuantitativos, por lo tanto, se propone una perspectiva de análisis más profunda y flexible, así que, esta investigación plantea otra perspectiva del funcionamiento y aplicación de los modelos tecnológicos.

## Marco Teórico

Dentro del marco de los modelos tecnológicos, se aplica con frecuencia el formulado por Venkatesh (2003). Esta teoría habla de cómo la adopción de tecnologías en las empresas influye en el crecimiento de estas. También se explica que adoptar modelos tecnológicos implica una transformación a la era digital, debido a que define el grado de beneficio que los usuarios obtendrán usando un sistema técnico; a raíz de esto, aparecen los modelos tecnológicos, en primer lugar, se considera que Fintech es un modelo que significa finanzas y tecnología. El Fintech es un

La creatividad sin estrategia es llamada arte; la creatividad con estrategia se suele llamar publicidad.

*Jef Richards.*

Si usted no tiene un  
objetivo justo, con el  
tiempo se verá afectado.  
Al hacer lo correcto,  
por la razón correcta,  
el resultado correcto  
espera.

*Chin Ning Chu.*

fenómeno que ha acelerado el ritmo de cambio en el sistema financiero tradicional, es decir, que aporta herramientas innovadoras. Las Fintech son empresas emergentes no financieras que se caracterizan por aportar innovación en productos y servicios en situaciones donde la solución es la tecnología financiera ágil y flexible. Por lo tanto, con este modelo cambia la perspectiva del sistema financiero tradicional a uno mucho más competitivo (Cuya, 2017). Con la implementación del sistema Fintech, se busca apoyar sectores que los bancos no toman muy en cuenta y, por ende, se centran en buscar soluciones a los problemas de los clientes que el sector bancario no puede resolver.

Un claro ejemplo es la incursión de nuevas medidas a la calificación de los créditos de manera diferente a la que los bancos usan, con el fin de que las personas tengan más acceso. El modelo Fintech genera oportunidades que el sector financiero se ha dejado atrás como costos más bajos, menor riesgo y mayor rapidez en la obtención de préstamos (Cuya, 2017). Hoy en día, se habla de Fintech en un contexto mucho más amplio debido al soporte de herramientas como el Smart Data, la Inteligencia Artificial y el Machine Learning que permiten nuevas rutas de crecimiento, más eficiencia operativa y mayor productividad.

Por otro lado, el Cloud Computing es un conjunto de tecnologías de computación que aportan a la productividad económica y no solo para entidades corporativas, sino también en personas naturales; por medio de este modelo, las empresas acceden a servicios de TI y los clientes pueden obtener recursos informáticos de modo dinámico, lo que amplía la capacidad de procesamiento y almacenamiento sin necesidad de máquinas físicas (Aguilar, 2009). Esto ha significado un gran avance en los diferentes sectores como el de telecomunicaciones, debido a que facilita las interacciones y reúne bases de datos que usualmente no estarían al alcance tan fácilmente.

Adicionalmente, la demanda de este modelo basado en la nube está aumentando considerablemente y las empresas están en la búsqueda de lugares económicos en donde puedan dejar sus centros de datos de manera segura. Cabe aclarar que, al ser un sistema muy práctico, no se necesita de instalación ni mantenimiento, sino que a través de la Web se puede tener acceso a este modelo y así las empresas que lo implementen corren menos riesgo de perder información importante (Aguilar, 2009).

Finalmente, las transformaciones digitales aplican en el sector financiero y en el de telecomunicaciones dependiendo del grado de avance que tenga la empresa y de qué tan dispuesta esté a transformar ciertas herramientas con el fin de impulsar el progreso. Por ejemplo, con el desarrollo de las TICs, se ha incursionado en el mundo cibernético, en

donde las empresas y organizaciones aplican sistemas de conectividad e interactividad que terminan sintetizando las actividades y asimismo la información (Díaz, 2020). Las TICs han abierto la puerta a nuevas posibilidades de aprendizaje, construcción de conocimientos y solución colaborativa de problemas. Por lo tanto, estas nuevas tecnologías y técnicas que han comenzado a aplicarse en varios modelos de negocio incentivan el progreso y el avance digital en las economías.

### Metodología y Unidades de Análisis

Los datos que se utilizaron en esta investigación cualitativa fenomenológica provienen de fuentes primarias, es decir, de entrevistas realizadas a personas que representen a diez empresas colombianas, que han adaptado el modelo Fintech o el modelo Cloud Computing. Estas son: Addi, Nequi, Moviired, Irisbank, DaviPlata, Espocol, LaserPrint, Procuellos y Accesorios, Evolquim y Saeta International Sportwear, esto con el fin de analizar la transición de los sistemas tradicionales a sistemas innovadores.

Fue fundamental que las empresas que conformaban la muestra del estudio contaran con página web o algún instrumento tecnológico como aplicaciones móviles, redes sociales o correo electrónico, que permitiera un contacto directo con ellas y asimismo fueran reconocidas en el mercado. Todo esto, con el objetivo de realizar un análisis detallado del funcionamiento de la empresa, gracias a la adopción de los modelos tecnológicos.

### Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizó como instrumento la entrevista a profundidad semiestructurada, para generar flexibilidad en la obtención de la información. Como el proyecto está fundamentado en dos



modelos, Fintech y Cloud Computing, las entrevistas se dividieron en dos tipos, las que iban dirigidas a empresas Fintech y las que iban dirigidas a empresas que utilizaran Cloud Computing.

No obstante, las entrevistas estaban distribuidas de la misma manera, la primera parte tuvo como objetivo darle la oportunidad al entrevistado de abrir el tema y sentir confianza con este, la siguiente parte estaba compuesta por interrogantes enfocados en el modelo que utilizara la empresa. Para ello, se plantearon tres categorías en las que se centran las preguntas de esta sección: la influencia del modelo en el mercado, las ventajas que se generan y las diferencias con los sistemas tradicionales; la parte final fue una pregunta para despedir al entrevistado dándole la oportunidad de contar aspectos adicionales de la temática por la cual se indagaba.

## Procedimiento

El proceso de recolección de datos se realizó de la siguiente manera: primero se contactaron a las empresas mediante la gerente de Espocol S.A.S porque la zona donde está ubicada esa empresa es comercial y tiene muchos contactos ahí, entre los que están Laser Print LTDA. Procuellos y Accesorios S.A.S, Evolquim LTDA. y Saeta; en cuanto a las otras empresas, se hizo por correo electrónico y la empresa asignó a una persona para hacer las entrevistas vía Meet. Ahora bien, se logró que las entrevistas duraran mínimo 15 minutos, esto dependió de la disponibilidad de cada entrevistado; finalmente, para la transcripción de las entrevistas se utilizaron dos métodos, uno fue el dictador de voz que hay en Word y el otro fue el sistema que tiene la plataforma Meet.

Luego de esa recolección proveniente de entrevistas a representantes de las empresas mencionadas se aplicó análisis temático para identificar y analizar los datos. Mediante este método fue posible organizar y separar los componentes del texto, enfocar el tema y su relación con otras partes y categorizar la información según su importancia.

De forma más detallada, el proceso de análisis de datos se llevó a cabo en una guía de seis pasos propuesta por Braun & Clarke (2006); 1) Familiarizarse con la información, es decir revisar los datos recolectados la cantidad de veces necesaria; 2) Generar códigos iniciales, aquí se comienzan a organizar los datos de forma sistemática; 3) Buscar temas, en este paso se analizan los códigos del paso anterior y se clasifican según su temática; 4) Revisar temas, aquí se modifican y desarrollan los temas anteriores para luego unir toda la información y organizarla según su tema; 5) Definir temas, en este paso se establecen y se definen los temas finales que se van a utilizar; 6) Redactar, en este último paso se hace un reporte con los comentarios finales del análisis.

Todo lo que es inteligente puede haber sido ya pensado siete veces. Pero replantearse de nuevo en otro tiempo y en otra situación, no es la misma cosa.

*Ernst Bloch*

Debido a que los datos obtenidos en esta investigación fueron de fuentes primarias, existe un nivel de riesgo que se mitiga gracias a la ley 1581 de 2012, que protege el derecho de las personas de conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos. Adicionalmente, los participantes certificaron su autorización para el uso de datos en un formato de consentimiento informado. No obstante, hay que aclarar que los datos suministrados en esta investigación fueron utilizados para fines académicos y la Universidad El Bosque responde por la protección de la información proporcionada por los participantes.

## Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de las diez (10) entrevistas realizadas a los participantes de este estudio, esto se llevó a cabo a través de estas entrevistas, de las que se establecieron seis (6) temas, conformados por los distintos códigos que se hallaron luego de construir la base de datos gracias a la transcripción de entrevistas que se realizó previamente; en la base de datos se hace una división por códigos argumentados por información mencionada por los participantes, para luego conformar la segunda parte de la base de datos que se organizó por temas; todo esto, con el fin de presentar los hallazgos más importantes y relevantes de la investigación, para posteriormente elaborar una gráfica que sistematice, relacione y jerarquice los temas y datos que se descubrieron en el proyecto.

### Tema 1: Evolución Tecnológica

Este primer tema se divide en tres (3) códigos que son: herramientas, tiempo y transición. Para fundamentar esta categorización se aseguraron los argumentos proporcionados por los participantes. Para el código “herramientas”, ellos mencionaron que: “Se tienen los sistemas necesarios para aplicarlos en la empresa, esto es más accesible y rápido”. Aquí se puede evidenciar claramente cómo el uso de sistemas tecnológicos es más práctico, gracias a las herramientas que se brindan; respecto al “tiempo”, expresaron que: “Nos ahorramos muchos tiempos que antes no era posible”, es decir, que la optimización del tiempo es un factor determinante para las empresas; finalmente, está el tema de “transición”, donde se demostró el impacto generado por los cambios tecnológicos para las empresas, los participantes dijeron que: “Se nota una transformación total del entorno” y que “Inicialmente era un proceso tedioso, porque no disponíamos de las herramientas necesarias y todo era muy manual”.

La superioridad  
numérica no tiene  
ninguna importancia. En  
la batalla la victoria será  
para el mejor estratega.

*Robert Lynn Asprin.*

La superioridad numérica no tiene ninguna importancia. En la batalla la victoria será para el mejor estratega.

*Robert Lynn Asprin.*

## Tema 2: Solución de problemas

Este segundo tema se divide en cuatro (4) códigos que son: necesidades, contacto, relaciones y reclamos. Dentro de los argumentos de los participantes para el primer código está: “Actualizar equipos para poder suplir todos los requerimientos”, esto significa que el avance tecnológico es importante para atender a las necesidades del mercado; para el segundo código se reportó que: “Existen códigos que nos permiten acceder a la información mucho más rápido”, esto quiere decir que el contacto empresa – clientes necesita de procesos para que se mantenga. Para el tercer código, los participantes mencionan que: “La aplicación de modelos tecnológicos ha facilitado la comunicación y hemos logrado un estatus importante”, aquí se evidencia cómo el uso de herramientas tecnológicas agiliza las relaciones; finalmente el último código tiene argumentos como: “Si tenemos algún inconveniente lo manejamos internamente con los encargados de administrar el programa”, en este punto se afirma la importancia de atender quejas y reclamos.

## Tema 3: Impacto en la economía

Dentro de este tema, se tienen establecidos tres (3) códigos que son: influencia, límites y preferencias. Para el código “influencia”, se recolectó información que abarca este punto. Uno de los argumentos reportados es: “Estamos en la era donde los clientes quieren ser partícipes del cambio que está viviendo en general cualquier industria”, es decir que el impacto de la tecnología involucra a todas las partes interesadas de las instituciones financieras. En el código “límites”, los participantes mencionaron que: “Tienen desconfianza en el uso de estas nuevas plataformas”, esto haciendo referencia a esa prevención que tienen algunos frente al uso de medios tecnológicos; y para el código “preferencias”, uno de los participantes mencionó que: “Esta situación ha impulsado a que las personas usen más los medios financieros tecnológicos que son efectivos”, aquí se muestra claramente que las decisiones de los consumidores han cambiado gracias a los nuevos ecosistemas digitales.

## Tema 4: Manejo Interno

A este cuarto tema pertenecen tres (3) códigos que son: información, procesos y funcionamiento. El primer código se argumenta según información proporcionada por los participantes como: “El uso de sistemas tecnológicos en la nube nos permite tener información a la mano de que productos están disponibles”, en este punto se demuestra la agilidad que ofrecen los medios digitales; el siguiente código tiene argumentos como: “Aplicar tecnología en las empresas, mediante estos modelos in-

novadores, nos ha permitido ser más eficiente en cada uno de los procesos”, aquí se evidencia la importancia de optimizar cada uno de los sistemas y procesos de la empresa; finalmente, el código “funcionamiento”, se fundamenta en: “Todo funciona por red hoy en día y ha facilitado muchos procesos”, esta parte significa que las empresas y cualquier proceso funciona por medios digitales hoy en día.

## Tema 5: Eficiencia Total

Para este tema se tienen tres (3) códigos, estos son: beneficios, progreso y propósito. Para el código “beneficios”, los participantes mencionaron que: “Para las personas se ha convertido en una ventaja muy grande el no tener que desplazarse para llevar a cabo sus finanzas, y para nosotros se ha convertido en una forma de aprovechar esas nuevas necesidades del mercado”, esta fue una de las principales variables que se tienen en este tema, gracias a que se ha ganado tiempo en cada proceso; en el código “progreso”, los participantes afirman que: “Se han generado nuevos sistemas online que mejoran los procesos para cada una de las personas, ya no es necesario tener un sistema complejo, sino que sea accesible para todos”, aquí se puede ver una relación directa con el código anterior, puesto que ambos se enfocan en el ahorro de tiempo al evitar desplazamientos; en último lugar está el código “propósito”, que se fundamenta en opiniones como: “Poner la tecnología al servicio de la vida financiera de las personas”, este punto sería el principal objetivo para las empresas y entidades, facilitar cada uno de los procesos y actividades.

## Tema 6: Ventajas de la empresa

Para este último tema se obtuvieron tres (3) códigos que son: competencia, calidad y seguridad. El primer código tiene argumentos como: “Uno siempre tiene que estar a la par de la competencia”, esto haciendo referencia a la importancia de no quedarse atrás en el mercado; en el segundo código, los participantes mencionaron que es importante “mantener esa innovación que nos caracteriza”, con el fin de brindar los mejores servicios a los clientes y no dañar la lealtad que se pueda generar. Por último, está el código “seguridad”, en donde afirman que: “Nos permite también ser líderes de cómo ayudamos a dar cambios seguros en las necesidades del consumidor de frente a la regulación colombiana”, este punto habla de la importancia para las empresas a la hora de ofrecer algún servicio, porque cuando se habla de uso de información y manejo de finanzas, es necesario tener total transparencia y cuidado.

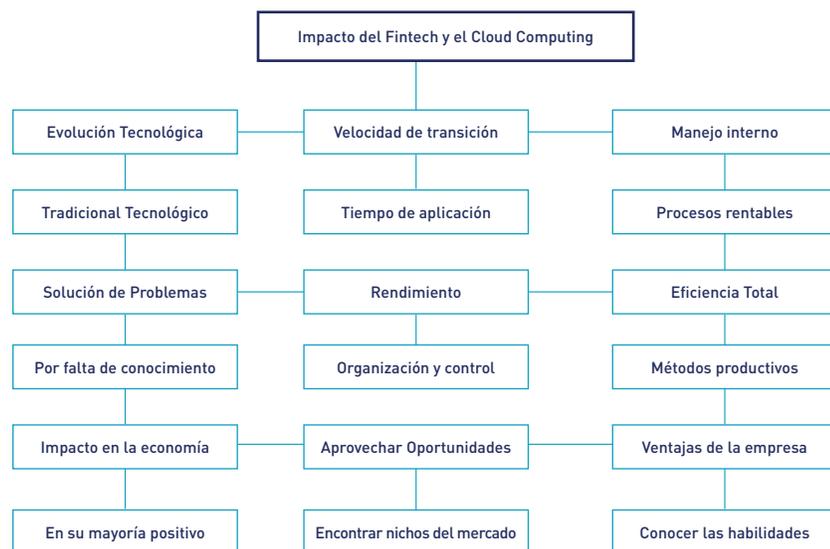
Al infierno con las  
circunstancias. Yo creo  
oportunidades.

*Bruce Lee.*

## Relaciones temáticas

Ya definidos cada uno de los temas que fundamentan la recolección, se da a entender que cada uno de estos conforma una red organizada que permite diferenciar los grados de importancia y su relación entre sí, como se observa en la Figura 1, que va ligada al objeto central del proyecto en cuanto al impacto de las Fintech y el Cloud Computing en la economía colombiana. De esta problemática central se desprenden cada uno de los temas que luego se conectan entre sí. Se inicia con la evolución tecnológica que conecta al manejo interno de una empresa mediante la velocidad de transición. Esto abarca el tiempo de transformación que han tenido los modelos tecnológicos para ser aplicados en las empresas y cómo ellas los han implementado; luego aparece la solución de problemas ligada a la eficiencia total por medio del rendimiento, con el fin de tener sistemas organizados y productivos, para resolver problemas cuando sea necesario. Finalmente, está el impacto en la economía, este explica que el hecho de aprovechar las oportunidades del mercado implica ventajas para la empresa; así pues, este esquema permite identificar las variables importantes que se deben tener en cuenta cuando una empresa aplica modelos tecnológicos en sus actividades.

De esta manera, se habla de una constante innovación porque el mercado y la economía cambia constantemente y todas estas herramientas digitales cambian atendiendo a las necesidades de los consumidores, por tal motivo es que el esquema vuelve a la evolución tecnológica, nunca va a parar y con el tiempo van a aparecer nuevas tendencias que cambien el concepto que se tiene hoy en día y se vuelva a hablar de transiciones tecnológicas y su impacto en la economía.



**Figura 1:** Red de temas extraídos de la información empírica recolectada

En la figura 1 se puede apreciar la red de sentido extraída del análisis de resultados.

## Discusión

El objetivo general de esta investigación fue caracterizar la adopción de los modelos Fintech y Cloud Computing en empresas colombianas. Se encontró que las empresas describen el uso y la implementación de modelos tecnológicos como una herramienta útil para mejorar la eficiencia de la empresa. Se descubrió de igual manera que, este modelo agiliza los trámites financieros tanto para las empresas como para los clientes; también se identificó la necesidad de las empresas de optimizar procesos de almacenamiento de información. Finalmente, se encontró que la mayor barrera para las empresas al implementar alguno de los modelos tecnológicos es la falta de confianza hacia los medios digitales.

Ahora bien, es importante mencionar nuevamente el enfoque de la investigación, basado en la teoría unificada de la aceptación del uso de la tecnología, formulada por Venkatesh (2003), que explica cómo la adopción de tecnologías en las empresas influye en su crecimiento económico de manera positiva. Asimismo, expone el proceso de transformación digital por el que pasan las empresas y el mercado al momento de implementar tecnologías. Así pues, los resultados obtenidos son consistentes con la teoría mencionada, debido a que uno de los principales hallazgos fue que se encontraron las razones por las que las empresas deciden implementar modelos tecnológicos, estas fueron, optimización de los procesos, impacto positivo en la economía, solución de problemas y eficiencia total; esto permitió explicar el proceso de transición de un modelo tradicional a uno tecnológico, para adaptarse a un mercado digitalizado, con el fin de satisfacer nuevas necesidades del entorno. De igual manera, las empresas aumentan su capacidad financiera y de almacenamiento de información, dando un paso cualitativo hacia el desarrollo.

Adicionalmente, se encuentra una relación positiva y consistente con los estudios de Thakor (2019), Brandl & Hornuf (2020), puesto que, los resultados demuestran que la aplicación de las Fintech genera métodos de pago más eficientes, permitiendo a los usuarios manejar transacciones rápidamente; también, se encontró que los sistemas financieros tradicionales han ido perdiendo su atractivo, debido a que las personas prefieren acceder a sus finanzas sin necesidad de pasar por procesos más complejos y demorados. Por lo tanto, se encuentra una relación significativa en cuanto al manejo del modelo tecnológico y su eficacia en el mercado.

Por otro lado, existe también una relación clara de los resultados de este estudio con los estudios de Varga (2017), Meng, He & Tian (2021) y Silva

La administración es la eficiencia en escalar la ladera del éxito; el liderazgo determina si la ladera está apoyada en la pared correcta.

*Stephen Covey.*

“Pienso que está bien el  
querer que se me pague  
al igual que mis compa-  
ñeros hombres”

*Emma Watson*

& Álvarez (2021), en cuanto al valor que ganan las empresas que implementan los modelos tecnológicos como el Fintech o el Cloud Computing. Sin embargo, esos estudios tienen una perspectiva mucho más amplia y, por lo tanto, muestran resultados a nivel internacional. En cambio, este proyecto está enfocado en la economía colombiana y el impacto que trae la aplicación de estos modelos. Así que los resultados obtenidos se caracterizan por pertenecer a un contexto económico nacional, donde se descubrieron los principales factores ligados a la implementación de modelos tecnológicos en las empresas, desde las bases para adoptarlos, hasta cuando ya funcionan en el mercado, teniendo en cuenta las barreras que aparecen en el proceso sobre falta de conocimiento tecnológico y cómo superarlas para continuar con la digitalización de las finanzas.

Con respecto a los estudios de Diaz (2019); Chang, Sood (2012) y Jäätmaa (2010), que hablan de la aplicación del modelo Cloud Computing, se encuentra consistencia debido a que en los resultados se demostró claramente que el uso de la nube para almacenar información es eficiente y más seguro que cualquier otra herramienta, se encontró también que a pesar de la desconfianza que puedan llegar a tener las personas hacia las nuevas tecnologías, la nube les permite controlar el acceso a esta información y a los datos que se encuentren allí; por lo tanto, esto genera una imagen positiva para las empresas que utilicen este modelo porque garantiza privacidad, también se encontró que, en efecto, el uso de estos modelos abre nuevas oportunidades en el mercado, siempre y cuando se aprovechen correctamente esas ventajas.

Siguiendo con esto, los resultados de este proyecto también son coherentes con los estudios realizados por Vialcanet (2018) y Palos-Sánchez, Reyes-Menéndez & Saura (2019), debido a que se proporcionaron evidencias de que el Cloud Computing es una herramienta que facilita los procesos de almacenamiento en las empresas y les permite acceder a la información en cualquier momento, sin importar el lugar. Por lo tanto, se descubrió que sí es un modelo que facilita procesos y disminuye riesgos de pérdida de información, al ser un sistema que tiene más seguridad.

Finalmente, se puede decir que este es un proyecto consistente con la literatura expuesta y para brindar más precisión, están los estudios de Li, Bai, Chen & Luo (2020), Pérez & Arrieta (2020), Vives (2017), Leong & Sung (2018), Sosa E (2012) y Lee & Shin (2018), que complementan lo que se encontró en cada uno de los resultados obtenidos, en primer lugar, se demostró que los modelos tecnológicos ahorran tiempo para las empresas y por consiguiente, para los clientes; y en segundo lugar, sí se evidenció que, la aplicación de estas nuevas tecnologías cambió el modo de hacer negocios, de hacer transacciones y de manejar finanzas, por lo que se ha creado un sistema económico innovador y más eficiente.

En términos prácticos, los resultados obtenidos sobre cómo las empresas han decidido atravesar un proceso de transición de lo tradicional a lo tecnológico, en cuanto a los sistemas que utilizan para adaptarse a un mercado más digitalizado y con nuevas necesidades, sugieren la necesidad de implementar herramientas, por parte de las entidades, que brinden

capacitaciones a los trabajadores, para tener una adaptación al mercado más rápida y efectiva. Por ejemplo, Restoy (2019) planteó que las entidades financieras deberían facilitar la adaptación de las industrias al nuevo ambiente digital, mediante el uso de nuevas tecnologías y actividades enfocadas en la promoción de sistemas modernos.

Adicionalmente, el hallazgo sobre la necesidad que tienen las empresas de optimizar sus procesos y ser más eficientes tanto en trámites financieros como en almacenamiento de información, implica que las empresas y entidades financieras implementen programas de capacitación para manejar los nuevos modelos tecnológicos, con el fin de usarlos de manera correcta y así brindar servicios aún más especializados. Por ejemplo, Panetta (2018), menciona que es necesario que las Fintech tengan buenas bases tecnológicas y que aprovechen esa tecnología para ofrecer servicios competentes; por lo tanto, es recomendable relacionarse con entidades que compartan información sobre las nuevas tecnologías para expandir sus capacidades y servicios.

Por otro lado, la falta de conocimiento de los clientes sobre los modelos tecnológicos implica que las empresas y entidades financieras deberían brindar información sobre el uso de estas tecnologías a los consumidores. Se podrían crear campañas de mercadeo para concientizar y mantener a las personas informadas sobre el tema. Por ejemplo, Davis, Bagozzi & Warshaw (1989), proponen que, para crear confianza y aceptación a los clientes frente a la tecnología, se deben utilizar medidas suaves, es decir, crear estrategias que le permitan a las empresas identificar el comportamiento de los clientes para así saber cuáles son las acciones que deben tomar y evitar el riesgo de brindar servicios que no van a ser aceptados en el mercado.

Ahora bien, con respecto a las limitaciones que se presentaron en la elaboración de esta investigación, se evidencian tres sesgos metodológicos: en primer lugar, está el sesgo de confirmación, donde se crearon expectativas sobre los resultados por parte de la autora, y a lo largo del desarrollo del proyecto, se encontró consistencia de la información recolectada con dichas expectativas la mayor parte del tiempo. Para reducir esta problemática, se estudió la información obtenida mediante un análisis temático riguroso, que permitió encontrar inconsistencias y barreras en la aplicación de los modelos tecnológicos. Sin embargo, la ausencia de

Tómese el tiempo para de-  
liberar, pero cuando llegue  
el momento de la acción,  
deje de pensar y actúe.

*Napoleón Bonaparte.*

triangulación en el análisis de datos impide controlar el sesgo por completo. En segundo lugar, está el sesgo de selección, que se evidenció a la hora de formar la muestra, pues los participantes tenían similitudes y fueron seleccionados según su potencial como informantes del proyecto; sin embargo, al recibir retroalimentaciones constantes durante el desarrollo de la investigación, se logró equilibrar esta situación y lograr resultados consistentes. Finalmente, hay un leve impacto con el sesgo de indagación al momento de realizar las entrevistas, porque no se controló que su formulación indujera respuestas confirmatorias, ni se hizo triangulación en la recolección de datos. Sin embargo, este sesgo está relativamente compensado debido a que un juez externo revisó las preguntas con anterioridad, y se encontró que las preguntas tenían varios enfoques con posibilidades abiertas de respuesta.

### Limitaciones e implicaciones de la investigación

Se debe reconocer que la investigación presentó algunos sesgos en cuanto al proceso de recolección y de análisis de datos a causa de las expectativas que surgen en el desarrollo del artículo; no obstante, los resultados que se obtuvieron promueven información útil con respecto a los objetivos planteados inicialmente, permitiéndole a futuras investigaciones tener bases para controlar mejor sus procesos de selección, confirmación e indagación, aportando sugerencias sobre la posibilidad de implementar herramientas y capacitaciones que permitan profundizar el impacto de la aplicación de modelos tecnológicos en las empresas.

### Conclusiones

Para concluir y retomando los principales hallazgos de la investigación, se evidenció que las empresas aplican modelos tecnológicos para ser más eficientes y ágiles en cada uno de los trámites. También se descubrió que las empresas buscan formas de optimizar procesos y los modelos tecnológicos brindan esa opción. De igual manera se identificó que la falta de conocimiento sobre el uso de estas tecnologías puede significar una barrera. No obstante, eso generó implicaciones en cuanto a que las organizaciones financieras deberían considerar implementar herramientas que faciliten el proceso de adopción de modelos tecnológicos, así como también incluir capacitaciones a las personas y si es posible a los usuarios, con el fin de facilitar el uso de estas tecnologías y disminuir esa barrera de falta de conocimiento.

Considerando nuevamente las implicaciones que tiene este artículo en futuras investigaciones, se sugiere además de implementar herramientas y proporcionar capacitaciones, crear campañas o estrategias que

le permitan a las empresas identificar el comportamiento de los clientes para así tomar decisiones teniendo el contexto de los usuarios; adicionalmente, a partir de los resultados obtenidos se sugiere que las empresas fomenten alianzas con entidades que tengan la información necesaria sobre las nuevas tecnologías para expandir sus actividades y procesos en el camino de innovación.

Ahora bien, a pesar de que la investigación está sesgada en algunos factores de selección de los participantes y análisis de la información, los resultados obtenidos empíricamente compensan esos obstáculos y aportan información útil para tener en cuenta al momento de implementar modelos como Fintech o Cloud Computing y al momento de tomar decisiones en el proceso de implementación. Por ejemplo, se identificaron los factores a tener en cuenta en el desarrollo de la implementación de los modelos, desde el inicio hasta cuando ya funcionan en el mercado. Por otro lado, a partir de los hallazgos de este estudio, se sugiere para investigaciones futuras profundizar sobre las barreras y obstáculos que genera en las empresas y en los usuarios la aplicación de modelos tecnológicos, pero esta vez que los participantes tengan características diferentes, es decir que pertenezcan a otros sectores de la economía, como por ejemplo, de servicios, de construcción, de industrias creativas, y que no necesariamente estén avanzados tecnológicamente; así se podrá evidenciar mejor desde los diferentes sectores el impacto que se genera.

Finalmente, la investigación genera interrogantes que pueden desarrollarse en futuros estudios. Así pues, las preguntas que surgen son ¿Cuáles son los sectores que más se benefician con la implementación de modelos tecnológicos? También, ¿Cuáles son las herramientas o técnicas utilizadas por las empresas para promover el uso de tecnologías que generan impacto positivo y cuáles impacto negativo? Por último, ¿Cómo se pueden implementar campañas sobre adopción de medios digitales y modelos tecnológicos de manera correcta?

## Referencias

- Aguilar, L. J. (2009). La Computación en Nube (Cloud Computing): El nuevo paradigma tecnológico para empresas y organizaciones en la Sociedad del Conocimiento. *Icade. Revista de la Facultad de Derecho*, (76), 95-111.
- Brandl, B., & Hornuf, L. (2020). Where did FinTechs come from, and where do they go? The transformation of the financial industry in Germany after digitalization. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 3( 8).
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101.

- Cea, I. (2017). La industria bancaria española frente a los nuevos modelos de negocio  
«Fintech». ¿Competencia, colaboración o integración? «fintegration». *icade. Revista de la Facultad de Derecho*, (101).
- Cervantes Ramírez, J. J. (2013). *Propuesta de una gestión de servicios TICS en un modelo Cloud Computing para las Instituciones Financieras* (Bachelor's thesis, Quito/UIDE/2013).
- Chang, V., Walters, R. J., & Wills, G. (2013). The development that leads to the Cloud Computing Business Framework. *International Journal of Information Management*, 33(3), 524-538 pp.
- Cuya, M. L. (2017). La disrupción de los startups FinTech en el mundo financiero.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Díaz Salas, L. A. (2019). Estudio de mercado para private cloud computing dirigido al sector empresarial colombiano.
- Díaz Quiñones, J. A., & Valdés Gómez, M. L. (2020). Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TICs) y sus implicaciones en la necesaria transformación de las propuestas educativas. *Medisur*, 18(1), 4-6.
- Jäättmäa, J. (2010). Financial aspects of cloud computing business models.
- Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35-46.
- Leong, K., & Sung, A. (2018). FinTech (Financial Technology): what is it and how to use technologies to create business value in fintech way? *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 9(2), 74-78.
- Li, C., Bai, J., Chen, Y., & Luo, Y. (2020). Resource and replica management strategy for optimizing financial cost and user experience in edge cloud computing system. *Information Sciences*, 516, 33-55.
- Meng, S., He, X., & Tian, X. (2021). Research on Fintech development issues based on embedded cloud computing and big data analysis. *Microprocessors and Microsystems*, 83, 103977.
- Nieto, H., Álvarez, J., & Rodríguez E. (2014). Análisis de persistencia en acciones financieras en el mercado colombiano a través de la metodología de Rango Reescalado. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración. Volumen XII*, 22, 23- 32.

- Palos-Sánchez, P., Reyes-Menéndez, A., & Saura, J. R. (2019). Modelos de Adopción de Tecnologías de la Información y Cloud Computing en las Organizaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 3-12.
- Panetta, F. (2018). Fintech and banking: today and tomorrow. *Speech of the Deputy Governor of the Bank of Italy, Rome, 12th May*.
- Peréz Simanca, C. P., & Arrieta Villadiego, M. C. (2020). Caracterización del ecosistema de empresas financieras de base tecnológica (fintech) en Colombia.
- Reinoso, R., & Alejandro, E. (2012). *Análisis de Uso y Aplicación de Cloud Computing en las Empresas de Ahorro y Crédito de la ciudad de Cuenca* (Bachelor's thesis, Quito:Universidad Israel, 2012).
- Ressler, E. N., & Piedra, I. L. (2020). *FinTech: aplicación a las finanzas corporativas* (Bachelor's thesis).
- Restoy, F. (2019). Regulating fintech: what is going on, and where are the challenges? *Speech at the ASBA-BID-FELABAN XVI Banking public-private sector regional policy dialogue "Challenges and opportunities in the new financial ecosystem", Washington DC, 16*.
- Semana. (2017). Revista Semana. Las tecnologías que están transformando a Colombia.
- Silva, E. R. L., & Álvarez, S. P. R. (2021). Fintech en América Latina como estrategia de integración regional. *Latino*, 38.
- Sosa, E. O. (2012). Evolución tecnológica e internet del futuro. In *XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*.
- Sood, S. K. (2012). A combined approach to ensure data security in cloud computing. *Journal of Network and Computer Applications*, 35(6), 1831-1838.
- Thakor, A. V. (2019). Fintech and banking. *Available at SSRN 3332550*.
- Varga, D. (2017). Fintech, the new era of financial services. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 48(11), 22-32.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., y Davis F. D. (2003). User acceptance of information technology: towards a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Vialcanet G. (2018). El Impacto del Cloud Computing en el mundo de los negocios. *Data Business Intelligence*. <https://dbibyhas.io/es/blog/cloud-computing-en-los-negocios/>
- Vives, X. (2017). The impact of FinTech on banking. *European Economy*, (2), 97-105.

Investigación aplicada de nuestros estudiantes

## Blockchain una solución tecnológica para enfrentar la era digital

*Miguel Angel Ortiz Mahecha<sup>1</sup>*

### Resumen

El propósito de esta investigación es revisar y profundizar en el concepto de blockchain, identificando las actividades empresariales donde es implementado, como los posibles efectos que está generando este tipo de tecnología. El estudio es de carácter exploratorio cualitativo documental, la unidad de análisis fueron documentos y artículos publicados en revistas indexadas en diferentes bases de datos, donde se encontró, que la tecnología blockchain es una tecnología disruptiva, tiene una gran aplicabilidad para diferentes actividades empresariales, resaltando actividades encaminadas a buscar una mayor eficiencia, confiabilidad y transparencia en sus procesos, aplicable a sectores como el agrícola, financiero, telecomunicaciones y medicina, además teniendo en cuenta que dada su estructura, es adaptable a un gran número de actividades empresariales, siendo las mencionados previamente, los que actualmente tienen una mayor aplicabilidad.

Blockchain, presenta características altamente diferenciales a otro tipo de tecnologías como seguridad, privacidad y descentralización, generando mayor confianza entre sus usuarios al eliminar los proveedores de confianza que actualmente son necesarios para llevar a cabo una operación, dado que de manera automatizada, obliga a cumplir las condiciones preestablecidas para poder continuar con el proceso, evitando de esta manera cualquier tipo de codicia o alteración humana que busque modificar algún tipo de información, lo que genera que se presente como una tecnología emergente, con gran aplicabilidad y confianza, que además genera un importante cambio en la era digital que actualmente viven a nivel organizacional diferentes empresas, eliminando todos los procesos ineficientes que lleva a cabo una empresa, presentando nuevas oportunidades para diferentes actividades organizacionales que buscan ser más competitivas.

**Palabras claves:** Blockchain, Descentralización, Privacidad y Seguridad.

---

<sup>1</sup> Estudiante del programa de Negocios Internacionales

## Abstract

The purpose of this research is to review and deepen the concept of blockchain by identifying the business activities where it is implemented, as well as the possible effects that this type of technology is generating. The study is of a documentary qualitative exploratory nature, the unit of analysis were documents and articles published in journals indexed in different databases, where it was found that blockchain technology is a disruptive technology, it has great applicability for different business activities, highlighting activities aimed at seeking greater efficiency, reliability and transparency in its processes, applicable to sectors such as agriculture, finance, telecommunications and medicine, also taking into account that given its structure, it is adaptable to a large number of business activities, the aforementioned being previously, those that currently have greater applicability.

Blockchain, presents highly differential characteristics to other types of technologies such as security, privacy and decentralization, generating greater trust among its users by eliminating the trusted providers that are currently necessary to carry out an operation, since in an automated way, it forces compliance the pre-established conditions to be able to with the process, thus preventing any type of greed or human development that seeks to modify some type of information, which generates that it is presented as an emerging technology, with great applicability and trust, which also generates an important change in the digital age that different companies are currently experiencing at the organizational level, eliminating all the inefficient processes carried out by a company, presenting new opportunities for different organizational activities that seek to be more competitive.

**Key words:** Blockchain, Decentralization, Privacy, Security

## Introducción

Actualmente el siglo XXI es una época altamente conectada, donde la tecnología constantemente avanza a pasos descomunales, siendo esta la principal razón por la que cada vez una adaptación tecnológica es más significativa, trascendiendo a un punto en el que buscar nuevas alternativas que ayuden a solucionar diferentes problemas a nivel empresarial, captando valor de una forma más moderna y eficiente que la tradicional, es más indispensable (Najmaei, 2015), y con la llegada de la pandemia se pudo ratificar la importancia de la digitalización, para resolver necesidades y problemas organizacionales competentemente, existiendo segmentos y sectores como los financieros, políticos, comerciales, etc., que aún no cuentan con alternativas totalmente seguras, inalterables, trans-

Cuando sabemos que nuestro enemigo es invencible, es mejor correr y esconderse...o intentar hacer negocios con él.

*Toba Beta.*

La estrategia de mi entrenador y mía, consistió en tomar la mejor parte de todos los saltadores del mundo y crear un atleta que nunca hubiera existido. A continuación, empezar a trabajar en ser esa persona.

*Sergei Bubka.*

parentes y confiables que permitan una total tranquilidad a los usuarios de saber que los procesos, si están siendo ejecutados como se debería (Karbner, 2020).

Por estas razones, la tecnología blockchain, toma un papel importante en el mundo empresarial actual, y al mundo al que se avanza, ya que es una solución *descentralizada*, segura, inalterable y transparente con un gran campo de aplicaciones en diferentes sectores empresariales, que puede ser implementada por cualquier persona u organización que busque solventar algún tipo de problema como lo puede ser la corrupción, falsificación de identidades, los altos costos, falta de seguridad y demoras que pueden tener las operaciones empresariales contemporáneas, ya que al ser una red abierta, no hay una entidad que la administre, sino es una red de nodos manejada por miles de usuarios que revisan, vigilan y registran de una manera única y ordenada todas las transacciones y proceso necesarios para realizar una actividad determinada, logrando evitar que la información sea distorsionada o modificada, de una manera ágil y efectiva, siendo “más que una base de datos, es un sistema de almacenaje de información fuera del sistema convencional, una herramienta para crear una sociedad más transparente, eficaz y veraz” (Canal PlayGround, 2018, 5m6s).

## Pregunta de investigación

¿Cuáles son las principales actividades empresariales, en las que se está usando la tecnología blockchain y su efecto en la gestión organizacional?

## Objetivo general

- Determinar las actividades empresariales en las que se está usando la tecnología blockchain y su efecto en la gestión organizacional.

## Objetivos específicos

- Revisar el concepto de blockchain.
- Identificar cuáles son los beneficios de la implementación de la tecnología blockchain en las empresas.
- Identificar actividades empresariales en las que se encuentra mayormente implementado el blockchain.

## Metodología

El método aplicado para esta investigación de tipo exploratoria cualitativa fue documental, debido a que se pudo evidenciar la falta de investigación científica, acerca del impacto que tienen a nivel empresarial e institucional la tecnología blockchain, el propósito fue profundizar en el concepto de blockchain, identificando las principales áreas y usos que actualmente las empresas le están dando a la tecnología blockchain, y dadas estas características, se utilizó, un muestreo no probabilístico por conveniencia, siendo la unidad de análisis documentos, artículos y literatura científica publicada en revistas indexadas en las bases de datos Redalyc, ProQuest y Scielo.

A partir de los hallazgos en estas bases de datos, se aplicaron filtros con las palabras clave blockchain, blockchain y empresa, concepto blockchain, blockchain e industria, usos blockchain, obteniendo un promedio de 220 artículos, los cuales fueron filtrados por características tales como idioma (inglés y español) en una ventana de observación desde el 2017 a la fecha, se obtuvieron documentos a texto completo, evaluados por pares. Una vez estos filtros fueron aplicados la muestra se redujo en más de un 65%, llegando finalmente a un total de 46 manuscritos.

En esta etapa de la investigación, la literatura obtenida y que podría tener relevancia en el proceso de investigación, fue separada y la técnica de análisis de los documentos consto de revisión de contenido situado en los resúmenes e introducciones de dichos trabajos, con el objetivo de identificar los documentos o literatura que más se adecuara a los objetivos de investigación, una vez separada toda esta literatura, se hizo lectura a los documentos, recopilando información adicional en las páginas web de la respectivas referencias y citas de los documentos, con el objetivo de poder profundizar e identificar de una manera más concisa y estable, los aspectos principales de la investigación.

## Revisión de literatura

Para el presente estudio se hace relevante conocer el contexto actual de la tecnología blockchain a nivel empresarial, entendiendo como diferentes empresas han estado implementando e integrando en sus procesos organizacionales, y con el objetivo de dar una idea, de cómo y cuáles han sido las razones de esta transición, se presenta información relacionada con blockchain y empresa, procesos tradicionales empresariales, e innovaciones que se han ido presentando en relación con estos aspectos.

Arrinconarse en una esquina es una pésima estrategia porque no deja lugar para correr. Pero es genial porque nos obliga a luchar.

*Jarod Kintz.*

## Blockchain y empresa

Actualmente, blockchain se presenta como una tecnología altamente disruptiva, especialmente en el sector empresarial, por el alto potencial transformador que se espera que tenga, dadas las características funcionales y la amplia gama de sectores en los que puede ser aplicada, siendo “capaz de rediseñar nuestras interacciones en los negocios, la política y la sociedad en general” (Atzori, 2015, p.4), mediante procesos basados sin un tercero de confianza, y transacciones automatizadas.

Autores como Chang, Yi-Chian, y Wu (2019), exponen en su trabajo, explorar la aplicabilidad de la tecnología blockchain en el proceso de trabajo empresarial, mediante un diseño de reingeniería, con el objetivo de aprovechar los beneficios de esta tecnología, manifestando:

*Los procesos comerciales tradicionales sufren una gran cantidad de problemas relacionados con los intermediarios, la latencia de la información y la confianza, lo que, a su vez, dificulta la eficiencia general del proceso. La tecnología blockchain emergente puede tener potencial para mitigar esos problemas al revolucionar los procesos comerciales a través de las fronteras empresariales en varias industrias (Chang, Yi-Chian, y Wu, 2019, p 1).*

Son por este tipo de implicaciones, que la tecnología blockchain, permite una serie de ventajas para minimizar procesos tediosos de la manera tradicional, que por lo general llevan bastante tiempo, costos muy altos, productividad deficiente y experiencias negativas para los usuarios, y dado el rápido desarrollo de tecnologías emergentes, muchas industrias se ven obligadas a reformarse en términos de comportamiento organizacional, procesos comerciales, estrategia de gestión y adopción tecnológica.

Existe un interés creciente en cómo aplicar blockchain para crear y mejorar la transparencia en las organizaciones empresariales, Sharma, Chen, & Park (2018), en su trabajo, destacan el sentido cambiario, derivado de la adopción de nuevas tecnologías emergentes, que tienen un impacto y pueden generar una posible ventaja competitiva en el desempeño empresarial, entendido en relación a cómo se utiliza la tecnología blockchain en las organizaciones y cómo impacta en los modelos de negocio, declarando:

“Pienso que está bien el querer que se me pague al igual que mis compañeros hombres”

Emma Watson

*Blockchain también se puede aplicar junto con la funcionalidad de contrato inteligente, ya que redacta contratos ejecutables con los términos acordados entre las partes (comprador y el vendedor). Por lo tanto, blockchain permite que las transacciones sean rastreables, transparentes y confiables sin la necesidad de una autoridad central o partes intermediarias (Sharma, Chen, y Park 2018, p. 3).*

Estos factores facilitan y mejoran el rendimiento, digitalizan la negociación de contratos, aceleran los procesos empresariales, además de permitir mejorar la eficiencia operativa, reduciendo costos, fraude, errores, menores proveedores de confianza, y mejora la toma de decisiones, mediante análisis oportunos estratégicos sistematizados (Giesel & Nobre, 2021).

“Llamar a las mujeres el sexo débil es una calumnia; es la injusticia del hombre hacia la mujer”

*Mahatma Gandhi*

## Sistema tradicional empresarial

Autores como Cohen, Amorós, & Lundy (2017), hacen alusión al Sistema tradicional empresarial, expresando que todas aquellas empresas que ofrecen un servicio o producto basado en una relación de confianza entre un comprador y un vendedor, está expuesta al impacto que brinda blockchain en los negocios, argumentando que existen cuatro tipos de imperfecciones en esta relación, a saber: Empresas ineficientes, mecanismos de precio defectuosos, asimetrías en la información y aspectos externos.

En conjunto con todos estos aspectos negativos, enfocados a las empresas tradicionales, hay un amplio campo de oportunidades para la creación e implementación de tecnologías emergentes radicales, con modelos innovadores, que presenten una mayor sostenibilidad empresarial, no solo por la disrupción del mercado, sino también por ofrecer nuevas oportunidades para crear valor, mejorando las condiciones sociales y económicas empresariales (Cohen & Winn, 2005).

Empresas que funcionan bajo modelos tradicionales, donde sus operaciones comerciales se basan en relaciones complejas en el ámbito interno empresarial, en distintas actividades como lo puede ser la fabricación, producción o comercialización de un producto, junto con todo el papeleo tedioso, flujos de documentos, que implica un consumo de tiempo ineficiente (Brunner, 2017), generan malas experiencias a los usuarios de la operación, obteniendo resultados mediocres e ineficientes, esto es una clara expresión de la pérdida de tiempo que genera la relación tradicional de la empresas a la hora de llevar a cabo una transacción comercial o productiva (Treiblmaier, 2018)

En este apartado, de la gestión de los procesos tradicionales empresariales, trabajos como los de Wong & Chin (2009), el cual buscaba mediante una revisión de una extensa revisión de literatura, desarrollar valores y conceptos centrales de un sistema conceptual OIM (Organizational innovation management), luego identificar factores críticos de OIM, validados mediante diferentes industrias, resaltando la importancia de una adecuada gestión de la innovación organizacional, como comprender los factores críticos que esta conlleva, convirtiéndose en un elemento esencial “para mantener y mejorar la competitividad, asegurando el futuro organizacio-

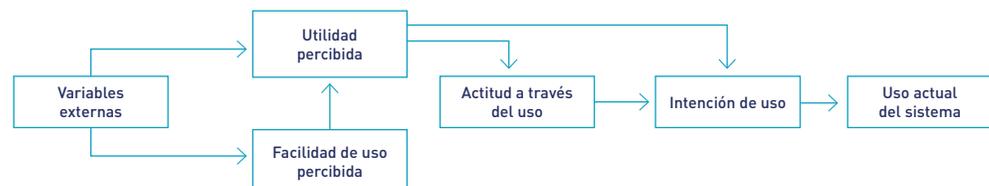
nal de la empresa” (Wong y Chin, 2009, p. 1), además buscar implementar sistemas que permitan optimizar recursos a través de la identificación de actividades innecesarias y el uso eficiente del tiempo, es una herramienta útil para los tomadores de decisiones, quienes pueden proponer y promover políticas que mejoren los indicadores financieros a fin de generar una ventaja competitiva empresarial (Recalde & Porporato, 2021).

Temas como la bioseguridad son desafíos importantes para las organizaciones, que exploran la posibilidad implementar nuevas alternativas, con el objetivo de proteger sus sistemas de datos frente a ciberataques, ya que, de manera coordinada, fundamentada y utilizando técnicas y procedimientos cada vez más sofisticados, hay personas u organizaciones, que buscan violar la privacidad y robar la mayor cantidad de datos posible (Allouche et al., 2021).

Trusted Anonymous Data Exchange (TRADE), es una red de intercambio descentralizado y confiable de datos basada en blockchain que permite a los miembros intercambiar información de una manera fácil, segura y automatizada en un hilo privado, sin comprometer su identidad corporativa, aprovechando los contratos inteligentes para garantizar los niveles de confianza y anonimato necesarios para permitir la colaboración entre las partes con las que se está interactuando (Muppidi, 2018).

**Figura 1:** El modelo de aceptación tecnológica

**Fuente:** Davis et al (1989).



## Marco teórico

### Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM)

Este modelo formulado por Davies (1989), se basa principalmente en referentes teóricos de investigación, con el objetivo de conocer y explicar las causas de aceptación y adopción tecnológica de un nuevo desarrollo por los usuarios, a través de dos variables que son la utilidad percibida y la facilidad de uso (Varela, 2004). Ver figura 1.

La utilidad percibida (UP), mide de manera subjetiva, el beneficio que ofrece la nueva tecnología en un contexto específico es así como, de esta manera, indica el grado en que un consumidor cree que, usando un sistema en particular, mejorará su desempeño en el trabajo (Featherman et al., 2010), y la facilidad de uso percibida, señala hasta qué grado una persona cree, que, usando un sistema en particular, realizará menos esfuerzo para desempeñar sus tareas (Varela, 2004).

Según este modelo, estas dos variables tanto la utilidad percibida como la facilidad de uso, inciden de manera directa en los usuarios y son determinantes, conducen a la probabilidad de que las personas se den la oportunidad de usar nuevas tecnologías, pero además, hay variables externas que afectan la actitud hacia el uso de manera real, con un percepción a favor o en contra (Varela, 2004), un claro ejemplo es la incidencia del *Riesgo Percibido*, que es un factor que genera incertidumbre sobre las posibles consecuencias en el uso de un producto o servicio (Sallaberry, Hammes, & Flach, 2019).

## La gestión de la innovación organizacional

Actualmente con el rápido desarrollo de Internet, muchas industrias se ven obligadas a reformarse en términos de comportamiento organizacional, procesos comerciales, estrategia de gestión y adopción tecnológica (Chang, Yi-Chian, & Wu, 2019), debido a que la digitalización presenta y seguirá presentando un fuerte impacto para la sociedad y la manera en la que se relacionan con el entorno, donde la innovación tecnológica, cada vez es más necesaria si se desea tener un efecto positivo en el posicionamiento de la empresa, ya que la innovación es uno de los caminos para mantener un desempeño empresarial creciente y prometedor, además de ser un elemento esencial para mantener competitividad y asegurar el potencial futuro de una organización (Wong & Chin, 2009), es por esta razón, que mantener una adopción tecnológica, y una innovación continua, tiene un importante beneficio para el crecimiento e incluso la supervivencia de la empresa si no se quiere dejar de ser rentable y con el tiempo tender a desaparecer.

Cada día la tendencia a un mundo digitalizado, junto a la sistematización toma más importancia en el sector organizacional (Černý y Gogola, 2020), se busca automatizar y optimizar todos los procesos posibles en una empresa, dado los múltiples beneficios que tiene tanto económicos como en productividad, debido a que cada vez el ser humano es más obsoleto frente a la capacidad de producción que posee la tecnología, y factores como seguridad, privacidad, transparencia se vuelven más importantes en la identidad de una empresa (Rust, 2019), los procesos per-

Los buques de gran tamaño pueden aventurarse lejos de la costa, pero los buques pequeños han de permanecer cerca de la playa.

*Benjamín Franklin.*

Cuando sabemos que  
nuestro enemigo es  
invencible, es mejor  
correr y esconderse...o  
intentar hacer negocios  
con él.

*Toba Beta.*

sona a persona buscan ser eliminados, por la gran complejidad que lleva a cabo ponerlos en práctica, puesto que son costosos y demorados, estos inconvenientes, buscan ser reemplazados por tecnologías que permitan una efectividad, crecimiento y estabilidad de una manera más simple, eficaz y transparente, dado que el continuo crecimiento tecnológico, está revolucionando gran parte de las industrias.

## Resultados

### Blockchain

El origen de blockchain, de una u otra manera, comparte una estrecha relación con la creación del Bitcoin en 2008, como respuesta a un movimiento que buscaba reemplazar a las grandes instituciones centrales a través de un sistema donde se protegiera la privacidad e información personal por medio del anonimato, dado que “los gobiernos centrales estaban utilizando los recursos de los particulares para salvar entidades financieras en crisis” (Sánchez, 2020, p.10).

Es por esta razón, que surgió la necesidad de un sistema que permita la exclusión del agente intermediario de las transacciones, donde dos o más partes interesadas, puedan realizar movimientos directamente entre sí sin la necesidad de un tercero de confianza, ya que el “comercio en internet ha pasado a depender casi exclusivamente de las instituciones financieras que actúan como terceros de confianza para procesar los pagos electrónicos”, (Nakamoto, 2008, p. 1), según Tapscott y Tapscott (2016), blockchain es una tecnología que, probablemente “tendrá el mayor impacto en el futuro de la economía mundial” (Tapscott y Tapscott. 2016, p. 16), y donde varios autores prevén el potencial impacto de esta tecnología en la economía mundial, mediante la implicación de cambios en las organizaciones y en la forma de hacer negocios (Mc Kendrick, 2017; Tapscott y Tapscott, 2017), es por esta razón que esta tecnología tiene un potencial disruptivo para los modelos de negocios existentes en diversos sectores económicos (Momo, Schiavi, & Behr, 2018).

Esta tecnología disruptiva, ha logrado trascender los límites de las criptomonedas y es utilizable en muchas áreas de la sociedad con un alto potencial como la salud, finanzas, telecomunicaciones y la cadena de suministros y muchos otros (Černý, Gogola, 2020), con la capacidad de transformar sistemas tradicionales a través de la incorporación de nuevas soluciones por medios tecnológicos, resolviendo problemas que el entorno empresarial lidia actualmente, como lo pueden ser, los altos costos, tiempos prolongados, una rápida escalabilidad, posicionamiento, seguridad y privacidad, son por estos motivos, lo que genera, que la com-

posición estructural de la tecnología blockchain, asegure la integridad y confiabilidad de los registros de transacciones sin tercero como proveedor de servicios de confianza (Rojas, 2018), logrando que los participantes almacenen y verifiquen la información con la estructura de la red, utilizando tecnologías de seguridad incluyendo hash, firma digital y criptografía (Zhao, Fan, y Yan, 2016).

## Principios esenciales de la economía blockchain

Desde el inicio de esta nueva tecnología se han formulado una serie de principios, que ayudan a comprender los fundamentos de la revolución de las blockchains, sus beneficios y ventajas que tiene el implementarla a nivel interno organizacional (Tapscott y Tapscott, 2017), y es que la gran visión de blockchain, no se limita solo a una cuestión económica, sino que tenía un propósito más grande, aunque no buscaba reinventar el modelo empresarial tradicional, ni la institucionalidad, se preveía que generaría una segunda generación de internet, una nueva era digital, “en relación con la ingeniería informática, matemáticas criptografía y economía de comportamiento, a diferencia de la primera economía digital, nacida de una combinación entre la informática y la tecnología de la comunicación” (Tapscott y Tapscott, 2017, p. 35).

Estos principios, hacen especial relevancia, a buscar comprender la economía del blockchain y posibles usos y demandas que pueden surgir, a partir de su uso:

- **Integridad en la red:** Busca dar solución a un problema muy conocido en el intercambio comercial, el double-spend problem, el cual consiste en buscar gastar la misma unidad de dinero digital dos veces, pero hoy en día, este problema se resuelve con la validación de terceros que autorizan la operación como grandes bancos o compañías de tarjetas de crédito, donde esta operación puede tardar días y hasta semanas en algunos lugares del mundo, pero con blockchain, la red registra el momento en el que se hace la primera operación en la que se gasta una unidad monetaria, rechazando las futuras transacciones que se intenten realizar con la misma unidad, todo esto en cuestión de muy poco tiempo.
- **Poder distributivo:** Cada vez la privacidad es más y más vulnerada por grandes instituciones que sin consentimiento y a su voluntad almacenan, analizan y suministran información y datos a conveniencia, con blockchain, la red está protegida del control de una entidad, por su misma naturaleza constitutiva, lo que genera que la privacidad no se vea vulnerada por una institución u organización que busque un beneficio propio.

Arrinconarse en una esquina es una pésima estrategia porque no deja lugar para correr. Pero es genial porque nos obliga a luchar.

Jarod Kintz.

“Llamar a las mujeres el sexo débil es una calumnia; es la injusticia del hombre hacia la mujer”

*Mahatma Gandhi*

- **Valor como incentivo:** Este principio, no solo ataca la inflación arbitraria, sino que protege la información y privacidad de los usuarios, ante ataques informáticos o empresas que busquen usar la data para beneficio propio, incentivando con recompensas, la integridad y perduración de la red en el transcurso del tiempo.
- **Seguridad:** Piratería, robo de identidad o de información, fraude, ciberrataques, programas maliciosos, son problemas a los que los usuarios y empresas se enfrenta día a día, todo esto debilita la seguridad y confiabilidad de los consumidores, pero con blockchain, que utiliza una forma avanzada de criptografía PKI, que es una tecnología para autenticar usuarios y dispositivos en el mundo digital (SSH, 2021), todos estos problemas se ven socavados, ya que al ser una red de nodos iguales, significa que todos los integrantes o usuarios tienen que usar la misma criptografía, lo que la hace inhackeable frente algún ataque cibernético o malicioso.
- **Privacidad:** Este principio, hace referencia al poco control que hoy en día, las personas tienen sobre los datos o información personal, ya que la gente debería poder controlar sus propios datos, teniendo el absoluto control de decidir cuándo y de qué manera comunicar, pero hoy en día, grandes instituciones y empresas, han recolectado toda clase de información confidencial, sobre las personas e instituciones, muchas veces sin el consentimiento de las mismas, realizando un injustificado espionaje en internet, pero con blockchain, el anonimato es uno de los aspectos más relevantes, no se tiene que proporcionar ningún tipo de identidad o información personal para ser parte de la red de blockchain.
- **Inclusión:** Actualmente, existe un gran porcentaje de la población a nivel mundial que no sólo no tiene acceso a la tecnología, sino también carece, del acceso al sistema financiero y a las oportunidades económicas que brinda el sistema económico actual, pero blockchain, está diseñado para funcionar con los protocolos más elementales de internet, pero también podía funcionar sin internet si fuera necesario, mediante un apartado que se conoce como verificación de pago simplificada (SPV), que permite ser parte bien sea como productor o consumidor, sin necesidad de grandes requerimientos como lo son necesarios actualmente, lo que genera inversión, fomenta la empresa y la participación en el comercio global, como a su vez abarata muchísimo los costes de girar dinero a nivel mundial (Tapscott y Tapscott, 2017, p.52).

## Beneficios de la tecnología blockchain a nivel empresarial.

Blockchain, es la “tecnología disruptiva posiblemente más importante de la última década que está cambiando poco a poco el mundo de los negocios” (Kpmg, 2019, párr. 1), con el potencial de generar importantes ventajas competitivas a nivel empresarial, beneficiadas por el manejo de los procesos e información que la tecnología ofrece, generando mayor confianza entre las partes, simplificando los procesos, además solidificando la estructura tecnológica organizacional, a continuación, se exponen los 5 principales beneficios de la tecnología blockchain en las empresas:

- **Seguridad reforzada:** Si los datos manejados son sensibles o tienen una alta repercusión en la empresa, blockchain, puede aportar en la manera como son visualizados esta clase de información, creando un registro único, el cual no se puede modificar, además de un cifrado end-to-end, el cual consiste en un algoritmo que transforma los caracteres de texto estándar en un formato ilegible, de modo que sólo los usuarios autorizados puedan leerlos (IBM, 2021), previniendo de esta manera el fraude y actividades no autorizadas, teniendo en cuenta que la información se almacena en una red con diferentes servidores que contienen la misma información, haciendo casi imposible el robo por parte de ataques informáticos, Además prevé el abordamiento de problemas de privacidad, dado que el anonimato es una de las características principales de esta tecnología.
- **Mayor transparencia:** Al blockchain, usar un registro distribuido en múltiples ubicaciones para las transacciones y datos que se registran en su red, todos los entes participantes de la red, con acceso autorizado, ven la misma información en tiempo real, brindando mayor transparencia, además que cada una de las transacciones que se registran son irreversibles, e inalterables, selladas con hora y fecha del momento que se realizaron, permitiendo ver el historial completo de una operación eliminando cualquier intento de engaño.
- **Trazabilidad instantánea:** Blockchain, crea un serial de auditoría documental, sobre la procedencia de un activo y cada uno de los pasos de su recorrido, mediante el almacenamiento de la información en la cadena, lo cual genera a las organizaciones una manera más simple de rastrear la información y procesarla, obteniendo resultados sobre la trazabilidad y de esta manera observando oportunidades de mejora y debilidades que se presenten en estos procesos.

Escuchar a los clientes de los demás es la mejor manera de aumentar su cuota de mercado. Pero escuchar a los visionarios es la mejor manera de crear nuevos mercados.

*Esther Dyson*

Un hombre puede plantar un árbol por un sinnúmero de razones. Tal vez a él le gusten los árboles; tal vez quiere un refugio; o tal vez él sabe que algún día necesitará leña.

*Joanne Harris.*

- **Mayor eficiencia y velocidad:** Blockchain, optimiza los procesos tradicionales que involucran mucho papeleo, consumen demasiado tiempo, están expuestos a errores o codicias humanas, y además requieren la intervención de terceros como proveedores de confianza, todos estos procesos con la implementación de la tecnología blockchain, se pueden realizar de manera más efectiva y eficaz en las operaciones, la información se puede almacenar en la cadena de bloques junto con detalles de transacción, unificando varios registros.
- **Automatización:** Blockchain, incorpora en su estructura funcional contratos inteligentes, donde una vez se hayan cumplido las condiciones preestablecidas entre las partes, se procederá de manera automática a la siguiente fase, permitiendo automatizar las transacciones mediante este uso, que aumenta la eficiencia y acelera los procesos, reduciendo de manera consecuente, la intervención humana y la dependencia de terceras partes, para la verificación de los términos de un contrato (IBM, 2021).

## Sectores y aplicaciones del blockchain

Actualmente, la tecnología blockchain, ha experimentado un crecimiento masivo por medio de varios conceptos innovadores y tecnológicos en diferentes campos y sectores industriales a nivel mundial, la cual ha logrado trascender a diferentes metodologías de uso, lo que significa que existen diferentes campos de aplicaciones a las que puede ser aplicada esta tecnología, resaltando que es una tecnología potencialmente disruptiva y tiene altas probabilidades de convertirse en un tema estratégico en varias industrias (Momo, Schiavi, y Behr, 2018). Sin embargo, la tecnología blockchain debe alcanzar primero un cierto nivel de madurez y aceptación, de ahí surge la necesidad de adoptar estándares y niveles que ofrezcan tranquilidad respecto a vertientes sobre los procesos utilizados a la hora de implementar la tecnología blockchain (Olivier & JeanFrançois, 2017).

## Sector Agrícola

Blockchain, está transformando la industria agroalimentaria, debido a que cuenta con la capacidad de resolver muchos de los problemas de confianza en el producto final que adquieren los consumidores, ya que el actual sistema de la cadena de suministros, es ineficiente y poco fiable, ya que involucra a numerosos actores como agricultores, procesadores, transportistas, centrales de compra, distribuidores y supermercados, lo que dificulta la gestión de datos e información, y como resultado, este proceso no termina siendo lo suficientemente transparente y eficiente,

y con el rápido crecimiento de la demanda en la seguridad alimentaria y en los hábitos de consumo, se hace indispensable sistemas confiables de trazabilidad alimentaria, que permita monitorear y rastrear todos los aspectos más importantes de los alimentos, como todos los procesos que conlleva la producción de los mismos (Mela & Herrera, 2019).

Autores como Lin, Shen, Zhang y Chai (2018), proponen un sistema que permita la trazabilidad de alimentos de una manera confiable, autoorganizado, abierto para todas las personas y que a su vez sea ecológico basado en la tecnología blockchain, donde se involucran todos los componentes del entorno agrícola, reduciendo la intervención humana en gran medida, a través de dispositivos que permitan reemplazar la grabación, monitoreo y verificación manual de los datos de los productos lo mayormente posible, reduciendo costos y mejorando la eficiencia en cuestión de tiempos, en comparación al sistema actual.

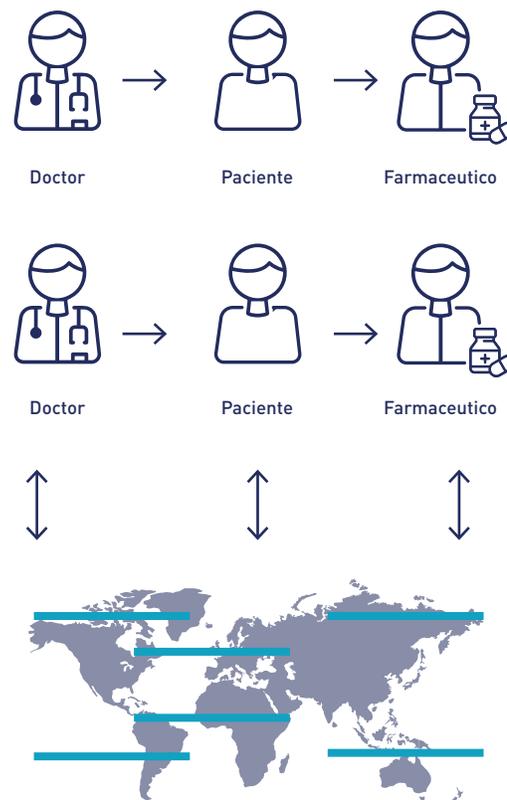
Borrero (2019), a través de una prueba de concepto, busca dar a conocer una mayor comprensión de la tecnología blockchain, para aprovechar al máximo su potencial en el sistema agroalimentario, que ayude a los productores a mejorar la transparencia sobre el origen y los procesos incorporados en la producción de un producto, para dar una mayor transparencia y fiabilidad a los consumidores, a la vez optimizando los procesos con los que se maneja actualmente, ya que expone que estos procesos son eficientes, con altos costos en certificaciones de calidad, errores, fraude y corrupción en la manipulación de información o datos.

El hallazgo afortunado de un buen libro puede cambiar el destino de un alma. El único verdadero viaje de descubrimiento consiste no en buscar nuevos paisajes, sino en mirar con nuevos ojos.

*Marcel Proust*



Borrero (2019) logró demostrar qué es factible poner información básica de la transformación del producto, en la cadena de bloques, a través de un contrato inteligente en la blockchain que es un programa que se ejecuta de acuerdo a los criterios establecidos, ejecutándose únicamente si todas estas condiciones han sido cumplidas, con esta prueba, demostró que este sistema es más eficiente, más seguro, más transparente y evita una mayor intervención de intermediarios por ende se generan menores costos y una mayor eficiencia, como a su vez una mayor dificultad a la hora de alterar algún tipo de información, generando mayor confianza en todos los actores desde la semilla hasta el consumidor final, pasando por toda la cadena de suministros.



**Figura 2:** Circuito abierto basado en blockchain

**Fuente:** (Engelhardt, 2017).

Tecnología Blockchain

## Medicina

Blockchain, se extiende a la aplicabilidad en la salud médica, permitiendo transformar el sistema actual, a través de los beneficios dada su composición estructural, la cual alude a un sistema de atención más transparente, seguro, eficiente y con una mayor optimización en los diferentes procesos entre pacientes, proveedores y entidades.

Los casos de uso en este sector, se extiende a una gran variedad de posibilidades, dado que actualmente, los servicios de salud deben buscar una armonía entre la atención al cliente con la privacidad, el acceso y la veracidad de la información, con un control de costos adecuado a estos procesos, es por esto por lo que Blockchain, logra brindar a una gran privacidad al usuario, al mismo tiempo que un fácil acceso y un seguimiento confiable de la información asegurando la integridad, autores como Tian, He y Ding (2019), proponen un sistema mediante *Hyper Ledger Fabric* una plataforma que buscan crear aplicaciones en la blockchain (Kaleido, 2022), almacenar los datos de los pacientes de una manera cifrada mediante registros electrónicos subidos en la blockchain, antes que comience el diagnóstico y tratamiento del paciente, con este sistema se continúan cumpliendo las bases de integridad, seguridad y privacidad de los datos médicos de los usuarios, y se evita dañar la disponibilidad de los datos, que de la manera tradicional, está expuesta a modificaciones o alteraciones o pérdida total de esta información. Como se expone en la figura 2.

Engelhardt (2017), expone también aplicaciones tecnología blockchain para la atención médica, atacando temas como lo son la reducción del fraude en los medicamentos recetados, un desafío bastante claro para los diferentes entes médicos, dado que normalmente estos entes no cuentan con la total información médica del paciente, por lo que les es casi imposible verificar la veracidad de la información que se les está suministrando, dando cabida a alteraciones, falsificaciones y duplicados en órdenes de medicamentos, la cual pone en riesgo la salud de miles de personas.

Este tipo de problemas los puede resolver blockchain, logrando cerrar el ciclo, identificando la veracidad de una orden, la información se almacena en un bloque de la blockchain donde se le es asignada las especificaciones exactas, y cada parte interesada como el usuario, médico y hasta la farmacéutica tiene acceso, con el objetivo de comparar y verificar la exactitud de las condiciones del bloque, que deben coincidir, evitado que se presente algún tipo de alteración; al ser comparada esta información, rápidamente el farmacéutico determina si la receta es elegible para ser surtida, generando un proceso transparente e inalterable (Engelhardt, 2017).

Al infierno con las  
circunstancias. Yo creo  
oportunidades.

*Bruce Lee.*

En la preparación  
para la batalla he  
encontrado que los  
planes son inútiles,  
pero la planificación  
es indispensable.

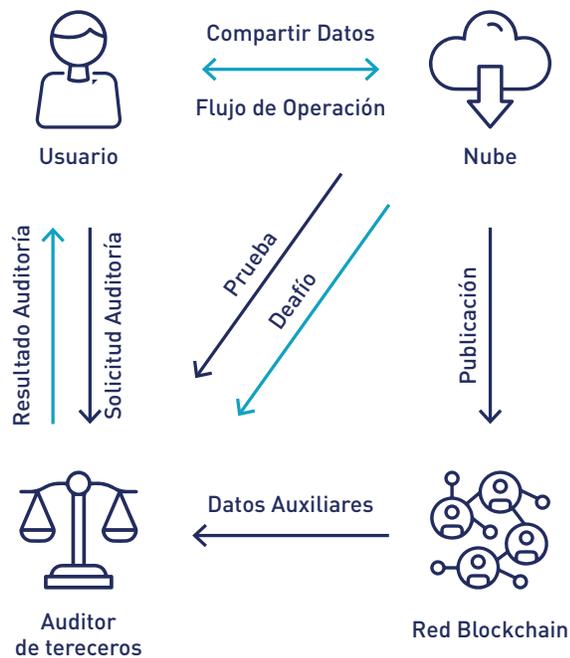
*Dwight D. Eisenhower*

## Sector Financiero

La tecnología blockchain, ha generado un fuerte impacto en el sector financiero, al permitir sistemas no controlados por un ente regulatorio, que facilitan el intercambio de monedas digitales completamente descentralizadas, con emisiones finitas de monedas y pagos detectables y rastreables en plataformas descentralizadas que no está controlada por un organismo único.

De acuerdo con Hasil-E-Hayaat, Khatri y Dixit (2018), la tecnología blockchain, está ofreciendo la oportunidad de desarrollar nuevos modelos de negocio y de confianza a empresas pequeñas, permitiéndoles transformar y expandir su negocio a través de una mayor y eficiente escalabilidad, proporcionando servicios más avanzados, dado que por su estructura, mejora los sistemas bancarios en su integridad estructural, generando una mayor eficiencia en diferentes temas como lo pueden ser los pagos y transferencias, que a nivel actual, continúan generando demasiada ineficiencia en los clientes, por el tiempo que toma en hacerse efectiva una transacción, además de las altas tarifas y comisiones que cobran las empresas financieras (Fisa Group, 2022); una mayor seguridad, dado que el registro queda guardado en la blockchain, lo cual lo hace inalterable, mejorando el seguimiento y la gestión de los recursos, y mejora acelera la eficiencia en cuanto a financiación internacional, permitiendo que todos los documentos necesarios, sean aprobados en tiempo real, donde todas las partes implicadas tendrán a disposición los documentos para su revisión y aprobación, eliminando a terceros de confianza ( bancos, entidades financieras, etc.) ya que los pagos se manejan únicamente entre las dos partes implicadas a través de contratos inteligentes sin la posibilidad de ser alterados, donde una vez se cumplan con las condiciones estipuladas se ejecutan de manera instantánea.

De acuerdo con Sepúlveda (2019), los procesos internos a nivel institucional se encuentran en procesos de adaptaciones y cambios, dado por la alta ineficiencia que está presente en el sistema actual, que hacen que el sistema sea lento y tedioso para los usuarios, pero con la tecnología blockchain, muchos de estos aspectos se ven resueltos, dado que no solo funciona para realizar transacciones económicas en cuestión de minutos, sino que también provee la posibilidad de implementar sistemas de negocios totalmente transparentes, almacenar y transferir documentos e información importante sin el peligro de que sea modificada o alterada por algún ente externo, en este mismo escenario, Pokrovskaja (2017) amplía el uso adecuado de la tecnología blockchain, mejorando la seguridad y equidad en las transacciones, que resultan especialmente importante para las diferentes partes que realizan una operación, con el objetivo de garantizar mediante los algoritmos basados en blockchain, la confiabilidad de cualquier transacción, creando un sistema más transparente y correcto que integre una permanente seguridad en los procesos (Pokrovskaja, 2017).



**Figura 3:** Modelo de auditoría pública para registros en almacenamiento compartido en la nube a través de blockchain.

**Fuente:** (Tian & Wang, 2020).

## Telecomunicaciones

La tecnología blockchain, se incorpora en el sector de telecomunicaciones, en distintos escenarios, donde dadas sus características, brinda mejores opciones en temas de seguridad y privacidad, tanto en los procesos, plataformas y aplicaciones que busque adaptarse, perfilándose como un gran variable en la seguridad de comunicaciones y redes para individuos como para instituciones gubernamentales, públicas y privadas, que dados su condiciones, manejan una gran cantidad de datos sensibles en diferentes ámbitos, donde de acuerdo con la Agencia NotiPress (2019), blockchain presenta fuertes implicaciones al combatir la corrupción y alteraciones en el manejo de los recursos que puede presentar una institución gubernamental, pública o privada.

De acuerdo con Tian y Wang (2020), uno de los principales factores que la industria ha enfocado los últimos años, es la seguridad de almacenamiento en la nube, debido a que en ocasiones los datos son manipulados o atacados por falta de seguridad en la base, estos se dañan o tienden a perderse, por lo que diseñaron una estrategia de registro basada en blockchain para respaldar la verificación selectiva de la integridad de los datos y archivos que se registren, y sea lo suficientemente capaz de re-

sistir los ataques de usuarios maliciosos, todo esto bajo un enfoque de auditoría externa, por medio de etiquetas de registro en los bloques de la blockchain, la cual permite verificar la completa integridad de los datos registrados en la nube de forma remota, donde los resultados través de enfoques teóricos y experimentales, establecen que este esquema puede presentar una auditoría efectiva en los registros de almacenamiento compartido en la nube. Como se expone en la figura 3.

Aunque estos no son todos los sectores o campos de aplicaciones, en los que puede ser utilizada o implementada la tecnología blockchain, son unos de los principales sectores, con campos de usos actualmente funcionales, existiendo proyectos llevado a cabo por grandes empresas a nivel mundial, que buscan ser pioneros en la utilización de esta tecnología, dado que cada vez, hay una mayor adopción por parte de empresas, instituciones y personas, teniendo en cuenta esta perspectiva, los principales beneficios y en general las características estructurales de la tecnología blockchain, esta se puede adaptar a un sin fin de industrias, las cuales busquen mejorar sus procesos de eficiencia, transparencia y competitividad en el mercado.

## Discusión

Blockchain, se presenta como una tecnología emergente y altamente disruptiva, con la capacidad de transformar el sistema tradicional empresarial, por sus múltiples beneficios, beneficios que carece el modelo tradicional que presenta una gran cantidad de problemas que dificulta los procesos operacionales de una empresa, volviéndola más obsoleta frente a las condiciones del mercado, el cual está constantemente avanzando, y es necesidad de una empresa, adaptarse si quiere sobrevivir a las duras condiciones que este cada vez marca de una manera más pronunciada el mercado global, por lo que es primordial adoptar sistemas o procesos, los cuales generan una mayor eficiencia, productividad, seguridad, privacidad y transparencia a nivel interno, aspectos que hacen relevantes la identidad de una empresa.



También hace relevante mencionar, la perspectiva de algunos trabajos como los de Chang, Yi-Chian, y Wu (2019), que se relacionan de una manera indirecta a los objetivos de la investigación, dado que aunque el trabajo de estos autores, busque responder otro tipo de objetivos, la implicación en este estudio de investigación, hace especial relevancia al mencionar como los procesos comerciales tradicionales de algunas empresas, implican una gran cantidad de problemas relacionados con intermediarios de confianza, efectividad, transparencia y velocidad, dificultan la eficiencia empresarial en los procesos de una empresa, con un punto de inflexión, mencionando cómo la tecnología blockchain podría mitigar estos procesos dadas las características estructurales y beneficios que posee, con trabajos como los de Sharma, Chen, y Park (2018), que se complementan al destacar en su trabajo, la tendencia derivada a la implementación de nuevas tecnologías, que tienen la capacidad de generar una ventaja competitiva en las actividades empresariales, y cómo impactan los modelos actuales de negocio, con blockchain como principal actor que ejecuta transacciones transparentes y confiables, insinuando la digitalización y sistematización como medio que acelera la actividad empresarial, con menores errores y de una manera automatizada, ejecutable cada vez que ciertas condiciones preestablecidas se hayan realizado correctamente.

Continuando con la coincidencia e importancia de algunos trabajos, se mencionara el trabajo de autores como Cohen, Amorós, y Lundy, (2017), que a través de una perspectiva radical, mencionan que todo Sistema tradicional empresarial, enfocado en una relación de confianza, está expuesto al impacto que ofrecen la implementación de tecnologías emergentes radicales como blockchain, que genera nuevos modelos empresariales más innovadores con mayor sustentabilidad empresarial y una mejor propuesta de valor a los clientes y usuarios, que mejora las condiciones económicas y sociales a su alrededor.

Es importante mencionar, que aunque se puede denotar la importancia de una innovación organizacional con procesos que sean más efectivos y transparentes, blockchain, presenta grandes limitantes, dado que se encuentre en una etapa temprana, con posiciones altamente marcadas a favor y en contra, y aunque no se puede olvidar que esta tecnología, es una nueva herramienta técnica, que induce a la transformación digital de muchos sectores organizacionales que existen hoy en día, aún tiene un largo camino por recorrer, existen muchos obstáculos por superar, como el hecho que al ser relativamente nueva, necesita diferentes campos del saber, mucho más técnicos y exactos que los conocimientos promedios para ser implementada correctamente, además de nuevas infraestructuras técnicas en temas de equipos y sistemas, para que su adopción, sea masivamente aceptada por empresas y personas.

La administración es la eficiencia en escalar la ladera del éxito; el liderazgo determina si la ladera está apoyada en la pared correcta.

*Stephen Covey.*

De acuerdo al modelo TAM, que busca conocer y explicar las causas de aceptación y adopción tecnológica de un nuevo desarrollo por los usuarios, a través de variables como la utilidad percibida y la facilidad de uso (Varela, 2004), blockchain tiene que lograr superar todos estos retos, con el objetivo de demostrar a las personas y empresas, los beneficios que ofrece en diferentes contextos, como ayudará a mejorar el desempeño, y cómo incidirá en la realización de menos esfuerzos para la realización de ciertas acciones, y aunque haya factores como riesgos percibidos, que hacen alusión a las posibles consecuencias de usar una nueva tecnología, es claro que blockchain, presenta un significativo cambio en la era digital que actualmente se vive, impactando a un gran número de industrias, obligándoles a adaptarse a estas nuevas tendencias si quieren permanecer en el mercado.

Así, el impacto para futuras investigaciones radica en dar a conocer y profundizar el concepto de blockchain, identificando cuáles son sus beneficios a nivel organizacional, y que actividades empresariales actualmente están implementada esta tecnología, que pese a tener retos técnicos como fundamentales, que inciden en una resistencia al cambio, por motivos desde bajo conocimientos técnicos, percepciones, temor a lo desconocido o razones netamente financieras, presenta una constante adopción cada vez más fuerte, donde un gran número de multinacionales, poco a poco han ido incursionando, siendo el principal limitante en la investigación, que pese al gran crecimiento en los últimos años, se evidencia en un fuerte vacío en la literatura, que produce mayor desconocimiento acerca del tema, evidenciando, la falta de artículos de investigación y literatura científica, acerca de la tecnología blockchain y su impacto tecnológico actual en las empresas, especialmente a nivel organizacional e institucional, principalmente en la región de América Latina, exceptuando algunos países como Brasil, que en los últimos años han generado procesos investigativos asociados a este concepto.

## Conclusiones

- Con base en el objetivo principal de este estudio, que pretendía determinar las actividades empresariales en las que se está usando la tecnología blockchain y su efecto organización, se puede establecer que actualmente blockchain tiene un gran campo de aplicabilidad, utilizándose en diferentes actividades organizacionales como sector agrícola, financiero, medicina y telecomunicaciones, pero también con posibilidad de adaptarse a muchas otras, dadas sus características estructurales, las cuales permiten ajustarse a la gran mayoría de industrias.

La creatividad sin estrategia es llamada arte; la creatividad con estrategia se suele llamar publicidad.

*Jef Richards.*

- Blockchain se presenta como una tecnología emergente y disruptiva, y de acuerdo con muchos autores, con la capacidad de transformar por completo el sistema tradicional, sistema el cual dificulta los procesos operacionales de una empresa volviéndola más obsoleta frente al mercado, ya que incorpora procesos poco eficientes, que en comparación con blockchain, la cual es capaz de ejecutar transacciones transparentes y confiables, también genera un enfoque dirigido a la digitalización y sistematización empresarial, con menores tiempo, errores y falsificaciones.
- Dada la estructura composicional de blockchain, su integridad en la red, el poder distributivo, el valor como incentivo, su seguridad, privacidad e inclusión, la tecnología blockchain se proyecta como una de las tecnologías mas prometedoras en el sector organizacional, brindando características como mayor trazabilidad de la información, seguridad reforzada, transparencia, eficacia, velocidad y automatización a los procesos empresariales, por lo que genera nuevos modelos empresariales más innovadores un con una propuesta de valor más robusta a los usuarios y por ende una mejor sustentabilidad empresarial.

En síntesis, la tecnología blockchain, ha logrado trascender su aplicabilidad, utilizándose en diferentes sectores organizacionales como los mencionados anteriormente, dadas las grandes ventajas a nivel organizacional que conlleva implementarla en comparación al sistema tradicional, pero es importante tener en cuenta que al ser una tecnología relativamente nueva, hay muchos factores fundamentales y técnicos que tiene que ser superados, como lo puede ser el riesgo percibido, o un mayor grado de conocimientos y sistemas técnicos para su correcta implementación, buscando que esta tecnología sea adoptada masivamente, y aunque aun quedan grandes retos por superar, es claro que blockchain se presenta como una nueva herramienta técnica que induce a la transformación digital, y presenta un significativo cambio hacia la era digital que actualmente se vive, impactado de manera directa, la gran mayoría de industrias obligándoles a adaptarse a las nuevas tendencias digitales, donde además se pueden observar a grandes compañías a nivel mundial, que de manera progresiva empiezan a adoptar estos cambios e incursionar en esta tecnología.

### Declaración ética

El autor declara que este trabajo de grado se acoge a los principios, preceptos, definiciones e indicaciones establecidos en la "Política de propiedad intelectual" vigente en la Universidad El Bosque (Acuerdo No. 12746 de 2014), así como la Circular No. 06 de 2002 de la Dirección nacional de derechos de autor.

Al tenor de lo anterior el autor Miguel Angel Ortiz Mahecha ratifica que su trabajo es original y cumple con todo lo reglamentario sobre derechos de autor, siendo Miguel Angel Ortiz Mahecha el único responsable del contenido y las ideas planteadas en el presente manuscrito.

## Referencias

- Agencia NotiPress. (2019). *Integración de blockchain a diferentes aspectos de las sociedades en el mundo*. <https://www.mypress.mx/negocios/integracion-de-blockchain-a-diferentes-aspectos-de-las-sociedades-5726>
- Allouche, Y., Tapas, N., Longo, F., Shabtai, A., y Wolfsthal, Y. (2021). *TRADE: TRusted Anonymous Data Exchange: Threat Sharing Using Blockchain Technology*. <https://arxiv.org/abs/2103.13158>
- Atzori, M. (2015). *Blockchain technology and decentralized governance: ¿Is the state still necessary?* New York: Social Science Research Network, 4-8. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2709713>
- Berbain y Côme. (2017). *La blockchain: concept, technologies, acteurs et usages*. Dans *Annales des Mines - Réalités industrielles*. <https://doi.org/10.3917/rindu1.173.0006>
- Borrero, J. D. (2019). *Sistema de trazabilidad de la cadena de suministro agroalimentario para cooperativas de frutas y hortalizas basado en la tecnología Blockchain*. <https://doi.org/10.7203/ciriec-e.95.13123>
- Brunner, A. (2017). *Financiamiento comercial interrumpido: un caso de uso de blockchain*. <https://www.capco.com/Capco-Institute/Journal-45Transformation/Trade-finance-disrupted-A-blockchain-use-case>
- Canal PlayGround. (30 de marzo del 2018). *Antanas Mockus en Confesiones*. [Archivo de Vídeo]. YouTube. [https://youtu.be/de\\_4nTCHtJs](https://youtu.be/de_4nTCHtJs)
- Černý M., y Gogola, M. (2020). *Potenciál technologie blockchain*, 224-235. *Revista científica Sciences: Comprehensive Works*.
- Chang S.E., Chen, Y.-C. y Wu, T.-C. (2019), "Exploring blockchain technology in international trade: Business process re-engineering for letter of credit", *Industrial Management & Data Systems*, p. 1. <https://doi.org/10.1108/IMDS-12-2018-0568>
- Cohen B., Amorós, J. E., y Lundy, L. (2017). *The generative potential of emerging technology to support startups and new ecosystems*. *Business Horizons*, (60), 741-745. <http://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.06.004>

- Cohen, B., y Winn, M. I. (2005). *Market imperfections, opportunity, and sustainable entrepreneurship*, p.29-49. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2004.12.001>
- Davis, F. D. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Engelhardt, M. A. (2017). *Hitching Healthcare to the Chain: An Introduction to Blockchain Technology in the Healthcare Sector*. <https://timreview.ca/article/1111>
- Featherman, M. S., Miyazaki, A.D. y Sprott, D. E. (2010). *Reducing online privacy risk to facilitate e- service adoption: The influence of perceived ease of use and corporate credibility*. *Journal of Services Marketing*. <https://doi.org/10.1108/08876041011040>
- Fisa Group. (2022). *¿Cómo la Banca puede aprovechar la tecnología blockchain?* <https://www.fisagr.com/blogs/la-banca-aprovecha-la-tecnologia-blockchain.html>
- Giesel, H. D., y Nobre, f. S. (2021). *Implications of blockchain and transparency for business sustainability: an integrative review*. <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eram210033>
- Hasil-E-Hayaat, Priya, A., Khatri, A., y Dixit, P. (2018). *Rise of Blockchain Technology: Beyond Cryptocurrency*. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-2035-4\\_25](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-2035-4_25)
- IBM. (2021). *¿Qué es el cifrado end-to-end?*, IBM. <https://www.ibm.com/mx-es/topics/end-to-end-encryption>
- IBM. (2021). *Beneficios de blockchain*, IBM. <https://www.ibm.com/mx-es/topics/benefits-of-blockchain>
- Kaleido. (2022). *Build on Hyperledger Fabric the Easy Way*. [kaleido.io/blockchainplatform/hyperledgerfabric?utm\\_term=hyperledger%20fabric&utm\\_campaign=LA\\_NonBrand\\_Protocols&utm\\_source=adwords&utm\\_medium=ppc&hsa\\_acc=4239638370&hsa\\_cam=15862912046&hsa\\_grp=135725700161&hsa\\_ad=574664112671&hsa\\_src=g&hsa\\_tgt=kwd-3715](https://kaleido.io/blockchainplatform/hyperledgerfabric?utm_term=hyperledger%20fabric&utm_campaign=LA_NonBrand_Protocols&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=4239638370&hsa_cam=15862912046&hsa_grp=135725700161&hsa_ad=574664112671&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-3715)
- Karbner, M. N. (2020). *Diseño de modelos de negocios descentralizados anti frágiles basados en blockchain*. [Tesis de Maestría, Universidad Siglo 21]. <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/19596/Tesis%20Marcelo%20Nicolas%20Karbner%20%20Nico%20Karbner.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- KPMG. (2019). *Cinco beneficios de blockchain en las empresas*. <https://home.kpmg/mx/es/home/tendencias/2019/08/cinco-beneficios-de-blockchain-en-las-empresas.html>
- Lin, J., Shen, Z., zhang, h., y Chai, Y. (2018). *Trazabilidad de alimentos basada en blockchain e IoT para una agricultura inteligente*, Conference on Crowd Science and Engineering, 1-6. <https://doi.org/10.1145/3265689.3265692>
- Mela, J. L., y Herrera, E. J. (2019). *Tecnologías Blockchain y sus aplicaciones*, N. 2. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/225/225971010/html/index.html>
- Momo, F. d., Schiavi, G. S., y Behr, r. (2018). *Business Models and Blockchain: What Can Change?* p. 228-248. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019180086>
- McKendrick, J. (2017). *Why blockchain may be your next supply chain*. <https://www.forbes.com/sites/joemckendrick/2017/04/21/why-blockchain-may-be-your-next-supply-chain/683f435c13cf>
- Muppidi, S. (2018). *Trusted Anonymous Data Exchange (TRADE) Threat Intelligence Sharing with Blockchain*. <https://securityintelligence.com/trustedanonymous-data-exchange-trade-threatintelligence-sharing-with-blockchain/>
- Najmaei, A. (2015). *Business Model Value Creation, Value Capture, and Information Technologies*,1-9. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2.ch052>
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <file:///C:/Users/migue/Downloads/bitcoin.pdf>
- Olivier, P., y Jean-François, L. (2017). *Pourquoi la normalisation s'intéresse-t-elle à la blockchain?*, 94-97. <https://doi.org/10.3917/rindu1.173.0094>
- Pokrovskaia, N. (2017). *Tax, financial and social regulatory mechanisms within the knowledge-driven economy. Blockchain algorithms and fog computing for the efficient regulation*. <https://doi.org/10.1109/scm.2017.7970698>
- Recalde, J. T., & Porporato, M. (2021). *Costos Basados en las Actividades (ABC): aplicación de una herramienta para la gestión estratégica en empresas de servicios*. *Revista Cuadernos Latinoamericanos de Administración*. <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v17i32.3448>
- Rojas, L. R. (2018). *Análisis de la tecnología blockchain, su entorno y su impacto en modelos de negocios*. <https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/47346/3560900251199UTFSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

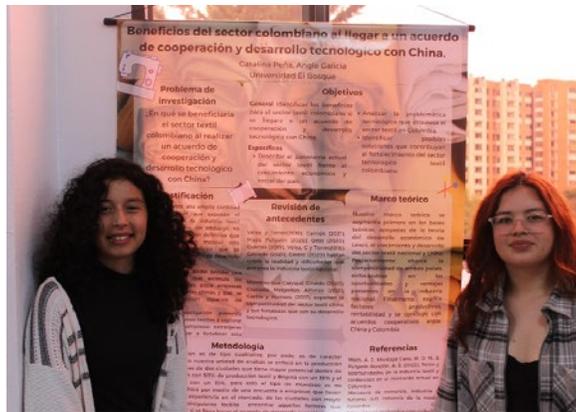
- Rust, K. (2019). *Block-chain Reaction: Why Development of Blockchain is at the Heart of the Legal Technology of Tomorrow: Overall Winner, Justis International Writing Competition 2019* by Kimberley Rust of the University of Sheffield, 58-60. <https://doi.org/10.1017/s1472669619000124>
- Sallaberry, J. D., Hammes, D., y Flach, L. (2019). *Benefit and risk perceived as determinants of the use of cryptocurrencies in Modeling of Structural Equations*, 4-12. <file:///C:/Users/migue/Downloads/out.pdf>
- Sánchez, J. A. (2020). *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*, (39), 175-201. <https://doi.org/10.18601/01234366.n39.08>
- Sharma, P. K., Chen, M. Y., y Park, J. H. (2018). *A software defined fog node based distributed blockchain cloud architecture for IoT*. IEEE Access, (6), 115-124. [doi:10.1109/ACCESS.2017.2757955](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2757955)
- SSH. (2021). What is PKI (Public Key Infrastructure)? [https://www.ssh.com/academy/pki#:~:text=Public%20Key%20Infrastructure%20\(PKI\)%20is,a%20particular%20user%20or%20device](https://www.ssh.com/academy/pki#:~:text=Public%20Key%20Infrastructure%20(PKI)%20is,a%20particular%20user%20or%20device).
- Tapscott, A., y Tapscott, D. (2016). *Blockchain Revolution*. Penguin Random House LLC.
- Tapscott, A., y Tapscott, D. (2017). *How blockchain will change organizations*. Penguin Random House LLC.
- Tian, H., y Wang, J. (2020). *Public auditing of log integrity for shared cloud storage systems via blockchain*. <https://doi.org/10.1007/s11276-020-02373-5>
- Tian, H., He, J., y Ding, Y. (2019). *Medical Data Management on Blockchain with Privacy*, (2), 1-6. <https://doi.org/10.1007/s10916-018-1144-x>
- Varela, L. A. (2004). *Modelo de aceptación tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura*, 1-6. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.13508>
- Wang, J., Peng, C., Tian, H., y Lu, J. (2020). *Public Auditing of Log Integrity for Cloud Storage Systems via Blockchain*. <https://doi.org/10.1007/s11276-020-02373-5>
- Wong, S.-Y., y Chin., K.-S. (2009). *Organizational innovation management: An organization-wide perspective*, p.1290-1315. <https://doi.org/10.1108/02635570710833974>
- Zhao, L., Fan, S., y Yan, i. (2016). *Overview of business innovations and research opportunities in blockchain and introduction to the special issues*. <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0049-2>

## Notas informativas

Como es costumbre al finalizar la asignatura Proyecto de Investigación, los estudiantes del programa de Negocios Internacionales tuvieron oportunidad de socializar el trabajo realizado a lo largo del semestre (2022 II). Al evento asistieron en calidad de espectadores y jurados de los posters algunos de nuestros profesores.



Algunos de los asistentes a la jornada de sustentación de Proyectos de Investigación del Programa de Negocios Internacionales noviembre 15 de 2022.



“Un buen líder lleva a las personas a donde quieren ir. Un gran líder las lleva a donde no necesariamente quieren ir, pero deben de estar”.

Rosalynn Carter, ex Primera Dama de Estados Unidos.

Catalina Peña Cortés y Angie Katherine Galicia Ortiz, sustentaron su proyecto titulado *Beneficios del sector colombiano al llegar a un acuerdo de cooperación y desarrollo tecnológico con China*.



Juanita Hernández Vargas, Nasly Gisell Ortiz Segura y Mariana Sánchez Barbosa presentaron el proyecto titulado *Tratado de libre comercio entre Colombia y Costa Rica*.

"In life and in business there are two capital sins: the first is to act hastily without thinking, and the second is not to act at all"

Carl Icahn



Cesar David Calderón Lozano, David Hassan López Rodríguez y Nicolás Muñoz Caro desarrollaron un estudio titulado *Avances en materia de regulación legal del estado colombiano frente al bitcoin*.



Mayra Alejandra Rodríguez Franco y Alex Webb Sánchez presentaron su propuesta titulada *Barreras idiomáticas y culturales a la hora de hacer negocios internacionales*.

Jornadas pasadas  
buscando tesoros me  
han enseñado que una  
estrategia de zig zag es  
la mejor manera de salir  
adelante.

Tahit Shah.



El estudio titulado *¿Qué tan viable es el comercio justo en la comunidad andina?* Fue presentado por Andrés Camilo Forero Sánchez y Vanessa Himmel.



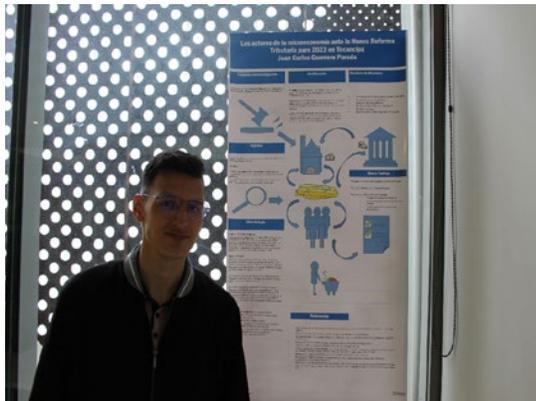
Jacobo Vallecilla Sierra y Tomás Martínez Núñez presentaron su investigación *Energías alternativas en el mercado automotriz en Colombia.*



Sara Lucía Toro Herrera, Nelson Andres Suarez Contreras y Santiago Umaña Mateus presentaron su proyecto titulado *Factores de resistencia al cambio en OpenMind frente a la norma ISO 9001.*



María José Valderrama Lizarazo y Horev Mejía presentaron su propuesta titulada *Convergencia o divergencia en el crecimiento económico de los países de América Latina 2000 - 2021*.



Jean Carlos Guerrero Parada trabajó alrededor de *Los actores de la nueva microeconomía ante la nueva reforma tributaria para 2023 en Tocancipá*.

La base de nuestra estrategia de asociación y nuestro enfoque: construimos la tecnología social. Ellos ponen la música.

Mark Zuckerberg.



Por su parte María Laura Cuello Mendoza y José Ángel Palomino Bermúdez presentaron su propuesta *Estrategias que utilizaron las empresas exportadoras e importadoras de Colombia en la pandemia*.



Johanna Marcela Calderón Ricaurte, Pedro Santiago Carreño Rocha y Duván Ricardo Real Escobar sustentaron su proyecto titulado *Análisis de la tasa de desempleo en Bogotá*.

Si el oponente me ofrece un juego aficionado, no me opongo a ello, solo que en este caso me brinda menos satisfacción, incluso si gano, que de un juego realizado de acuerdo a las reglas de la estrategia con su lógica implacable.

*Antatoly Karpov.*



## Programa de Administración de Empresas\*

**Información:**

Carrera 7 B Bis No. 132 - 38 Casa A3 - W3  
Edificio Bosque del Condado  
Teléfonos: (57+1) 274 84 34 - (57+1) 648 90 21  
Fax: (57+1) 648 90 07  
Correo: secretaria.administracion@unbosque.edu.co  
Bogotá, D.C. Colombia

**Misión**

El Programa de Administración de Empresas de El Bosque construye conocimiento administrativo conjunto entre profesores y estudiantes, dándole prioridad a la vida, al individuo y a la cultura del grupo social en que trabaja.

**Visión**

Ser en el mediano plazo uno de los Programas más destacados, llevando a sus egresados a ocupar espacios importantes en el país, por medio del aporte desde sus propias empresas o desde la organización a la que se encuentren vinculados ya sea de carácter público o privada.

**Objetivo General**

Construir conocimiento con los estudiantes de la facultad, utilizando para ello los referentes históricos, filosóficos y epistemológicos de la administración, con el fin de alcanzar estándares de desempeño profesional acorde con las necesidades que el entorno de los negocios exige a los Administradores de Empresas, dándole prioridad a la vida y a la cultura del grupo social en que trabaja.

**Objetivos específicos**

El Programa de Administración de Empresas de la Universidad El Bosque persigue los siguientes objetivos:

- Incorporar en el proceso formativo de los estudiantes, los valores y principios de la Universidad, en su enfoque bio-psico-social y cultural, y que estos se vean reflejados en el desarrollo de la profesión del egresado.
- Desarrollar en los estudiantes la capacidad analítica y crítica del entorno y la realidad del país y el mundo, de tal forma que puedan actuar y tomar decisiones en la búsqueda del beneficio común, alcanzando estándares de desempeño profesional acorde con las necesidades que el entorno de los negocios exige a los Administradores de Empresas.
- Preparar a los estudiantes para que se desempeñen en los sectores público y privado, desde la perspectiva de la alta gerencia, creando empresas y desarrollando actividades de consultoría e investigación.
- Fortalecer los vínculos actuales con universidades del exterior y establecer otros, para el aprovechamiento mutuo de estudiantes, profesores y egresados de la Facultad.
- Trabajar ligados a la realidad empresarial, investigando continuamente las necesidades del mercado y de esta forma garantizar el fácil acceso de nuestros egresados al medio laboral.