Universidad Católica de Cuenca | UNIDAD ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN

DG DECISIÓN GERENCIAL

Código ISSN 2953-6391



REVISTA CIENTÍFICA

ECONOMÍA

CIUDAD E INNOVACIÓN EN LA EMPRESA

Volumen 2, Número 6
Septiembre - Diciembre 2023

CC BY NC SA

Simón Bolívar 3-28 y Tomás Ordóñez
decisiongerencial@ucacue.edu.ec
www.decisiongerencial.ucacue.edu.ec

Revista Académica Decisión Gerencial

Volumen 2, Número 6, Septiembre-Diciembre 2023
ISSN electrónico: 2953-6391

Universidad Católica de Cuenca

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CC BY NC SA

Cuenca, agosto de 2023

Revista Decisión Gerencial UCACUE

ISSN DIGITAL: 2953-6391

Unidad Académica de Administración
Universidad Católica de Cuenca
✉ Bolivar 3-28 y Tomás Ordoñez
Código Postal 010101, Cuenca - Ecuador
✉ decisiongerencial@ucacue.edu.ec
☎ Central telefónica:
+593 (07) 2-827-928
http://www.ucacue.edu.ec

Volumen 2, Número 6
Publicación cuatrimestral

Diseño, diagramación y maquetación en LaTeX
Ing. José Pindo Roldán

Impresión: Editorial Universitaria Católica (Edúnica)

El sistema tipográfico empleado para componer la revista es LaTeX, software libre utilizado para la comunicación y publicación de documentos científicos de alta calidad. Decisión Gerencial emplea la clase decisionGerencialM.cls, desarrollada especialmente para la revista y disponible para los autores en la página web http://www.decisiongerencial.ucacue.edu.ec

Director de la revista

Ing. Diego Cisneros Quintanilla, Mgs. / Decano de la Unidad Académica de Administración

Editor Ejecutivo

Phd. Yonimiler Castillo Ortega / Universidad Católica de Cuenca

Editor Asociado

Ing. Daniel Andrade Pesantez, Mgs. / Universidad Católica de Cuenca

Comité Científico Editorial

Phd. Vanessa Bermeo Pazmiño.
Phd. Diego Cordero Guzmán.
Phd. Kleber Luna Altamirano.
Mgt. William Sarmiento Espinoza.
Mcf. Janice Ordoñez Parra.

Consejo Científico Editorial

Phd. Nubia Varón Triana / Universidad Cooperativa de Colombia; Colombia.
Phd. Aracelly Buitrago / Universidad Cooperativa de Colombia; Colombia.
Phd. Santaigo Solano / Universidad Politécnica Salesiana; Ecuador.
Phd. Verónica Espinoza / Universidad Politécnica Salesiana; Ecuador.
Phd. Paloma Taltavull de la Paz / Universidad de Alicante; España.
Phd. Alfonso Hernández / Universidad Autónoma de Nuevo León; México.
Phd. Eduardo Treviño. / Universidad Autónoma de Nuevo León; México.
Phd. Klender Cortez / Universidad Autónoma de Nuevo León; México.
Phd. Paula Villalpando / Universidad Autónoma de Nuevo León; México.
Phd. Dulio Oseda Gago. / Universidad San Marcos; Perú.
Phd. Rossana Melean R. / Universidad de Zulia; Venezuela.
Phd. Yorbeth Montes de Oca / Universidad de Zulia; Venezuela.
Phd. Mariela Acuña / Universidad de Zulia; Venezuela.

Editorial

Los procesos de investigación son un pilar fundamental para fomentar procesos de enseñanza – aprendizaje de calidad. La Revista de Decisión Gerencial es un espacio de difusión académica de la Unidad Académica de Administración de la Universidad Católica de Cuenca que facilita poner a disposición de la comunidad resultados de trabajos de investigación desarrollados por estudiantes y docentes de las diferencias carreras. Además, se publican también trabajos de investigación externos que enriquecen el contenido de la revista incorporándole una visión internacional.

En el volumen 2 número 6 del año 2023 de la revista Decisión Gerencial se presentan investigaciones que abordan temáticas sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en un encargo de auditoría a los sistemas de información: un estudio de caso. También se presenta un trabajo sobre las contribuciones de la mujer a las Ciencias Económicas. Otro sobre la fijación de las tasas de interés y sus factores explicativos en el Ecuador. Además, se presenta una investigación sobre el impacto del Covid-19 en las microempresas de comida rápida en la Ciudad de Cuenca en el periodo marzo 2020 – segundo semestre 2021. Finalmente, la estimación del ciclo económico de Ecuador para el período 2000-2021.

En el primer trabajo se realiza un análisis de cómo el uso de IA ayuda en la auditoría a los sistemas de información por medio del estudio de un caso específico, centrándose en el impacto, precisión, detección temprana y la mitigación de situaciones fraudulentas en el entorno económico. El segundo artículo que se publica en el presente número, presenta el resumen de las principales aportaciones de las mujeres a las ciencias económicas, de manera especial de las que han obtenido Previo Nobel. El tercer artículo estudia la tasa de interés, uno de los indicadores más relevantes de una economía, porque ejerce un impacto sustancial en la toma de decisiones cuando se refiere al ahorro, consumo e inversión de los agentes económicos del país y del mundo. En el cuarto trabajo de investigación se analiza el impacto generado por la pandemia de Covid-19 en las microempresas de comida rápida, ya que este sector fue golpeado drásticamente con pérdidas muy altas en sus negocios, ya que la presencia de clientes fue nula. Finalmente se presenta un artículo que realiza un análisis del comportamiento del ciclo económico de Ecuador con respecto a los componentes de la actividad económica, los ingresos petroleros y las remesas enviadas desde el exterior.

Phd. Yonimiler Castillo Ortega
Editor General de la Revista Decisión Gerencial

Índice general

Editorial . . . . . **V**

Uso de la IA en un encargo de auditoría a los sistemas de información: un estudio de caso **1**
Ludivia Hernández Aros, Valentina Arias Varón, María Alejandra Masmela Oviedo, Lizeth Natalia Pacheco Ospina

Contribuciones de la mujer a las Ciencias Económicas **23**
Rey Felipe González Meriño, Angela Palacios Hidalgo

La fijación de las tasas de interés y sus factores explicativos en el Ecuador . . **31**
Bladimir Proaño-Rivera, Juan Pablo Terreros-Palacios

Impacto del Covid -19 en las microempresas de comida rápida en la ciudad de Cuenca en el periodo marzo 2020 – segundo semestre 2021. . . . . . **44**
Xavier Alexander Largo Chillogalli, Rolando Patricio Andrade Amoroso

Estimación del ciclo económico de Ecuador. Período 2000-2021 . . . . . **60**
David Renato Arévalo Delgado

Artículo Científico. Revista Académica Decisión Gerencial.
Vol. 2, No. 6, pp. 1-22, Septiembre-Diciembre, 2023.
ISSN:2953-6391
Edición Cuatrimestral.

Uso de la IA en un encargo de auditoría a los sistemas de información: un estudio de caso

Use of AI in an information systems audit engagement: a case study

Ludivia Hernández Aros [1]*, ludivia.hernandez@campusucc.edu.co ORCID 0000-0002-1571-3439
Valentina Arias Varón [2]*, valentina.ariasva@campusucc.edu.co ORCID 0009-0007-9524-0240
María Alejandra Masmela Oviedo [3]*, maria.masmela@campusucc.edu.co ORCID 0009-0004-1260-2540
Lizeth Natalia Pacheco Ospina[3]*, lizeth.pachecoo@campusucc.edu.co ORCID 0009-0009-6774-1018

***Recibido**: 15-jun-2023*, ***Aceptado**: 18-ago-2023*, ***Publicado**: 01-sep-2023*

Resumen

Esta investigación explora el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en sistemas auditivos, centrándose en su impacto en la precisión, la detección temprana y la mitigación de situaciones fraudulentas en diversos entornos económicos. El estudio se basa en un análisis bibliométrico y econométrico, evaluando y estudiando la aplicación de técnicas de IA en auditoría a través de casos del mundo real y la investigación de procesos y resultados. El objetivo es analizar el impacto de la IA en situaciones concretas y su potencial como aliado estratégico para las organizaciones durante la era de la transformación digital. La metodología implica un enfoque cualitativo, analizando diversos conceptos e información sobre la IA en auditoría, con el objetivo de minimizar los tiempos de revisión en las empresas y lograr un mayor dominio y eficiencia en los mecanismos de gestión interna. El estudio contribuirá a la auditoría proporcionando una perspectiva detallada sobre cómo la IA puede mejorar y mejorar los procedimientos de auditoría, reducir el tiempo necesario para las evaluaciones y mejorar los procesos de toma de decisiones y la competitividad de las empresas.

Palabras clave: Auditoria, IA, sistemas de información, herramientas de IA para auditoría, impacto de la IA en la auditoría..

Abstract

This research explores the use of Artificial Intelligence (AI) in audit systems, focusing on its impact on accuracy, early detection and mitigation of fraudulent situations in various economic environments. The study is based on a bibliometric and econometric analysis, evaluating and studying the application of AI techniques in auditing through real-world cases and the investigation of processes and results. The objective is to analyze the impact of AI in specific situations and its potential as a strategic ally for organizations during the era of digital transformation. The methodology involves a qualitative approach, analyzing various concepts and information about AI in auditing, with the aim of minimizing review times in companies and achieving greater mastery and efficiency in internal management mechanisms. The study will contribute to auditing by providing a detailed perspective on how AI can enhance and improve audit procedures, reduce the time needed for assessments, and improve decision-making processes and the competitiveness of companies.

Keywords: Auditing, artificial intelligence, information systems, AI tools for auditing, impact of AI on auditing..

[1] *Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia.*
[2] *Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia.*
[3] *Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia.*
[4] *Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia.*

1 Introducción

Hoy en día, las empresas gestionan una cantidad significativa de información en sus sistemas de datos, lo cual hace que sea un poco complejo la auditoría a estos sistemas, por ende, requieren de herramientas más actualizadas que brinden un mayor apoyo y precisión al proceso del encargo de auditoría (Negrín et al., 2017).

En los sistemas de información se ha observado la importancia de la auditoría y la relación directa con el trabajo de los ingenieros de sistema en la mitigación de posible manipulación incorrecta a los diferentes softwares. Debido al aumento en el uso de transacciones electrónicas y teniendo en cuenta su crecimiento tanto en volumen como en distribución geográfica, existe un interés en desarrollar técnicas para prevenir y detectar posibles irregularidades en estas transacciones.

En este entorno, la Inteligencia Artificial (IA) ha surgido como una herramienta que genera transformaciones significativas, en el campo de la auditoría y es así como la IA se ha integrado en los procesos de auditoría, desde identificar irregularidades en los datos hasta automatizar tareas repetitivas, todo ello con el objetivo de permitir a los auditores ofrecer una evaluación más precisa del estado de salud de los sistemas de información.

La IA, compuesta por diversas plataformas, sistemas y tecnologías, permite llevar a cabo actividades que se asemejan a las funciones ejecutadas por el cerebro humano. En consecuencia, en el ámbito de la auditoría, se están produciendo avances notables con el objetivo de mejorar los resultados obtenidos al concluir el proceso de auditoría. Estos avances tienen el propósito de reducir los riesgos inherentes al proceso y, al mismo tiempo, proporcionar a los directivos de las organizaciones un alto grado de seguridad razonable en relación con la información evaluada (Erazo & Muñoz, 2023).

Al examinar las herramientas de IA se enfatiza que la IA en el ámbito de la auditoría, la IA podría contribuir a acortar el tiempo dedicado al trabajo, asistir a los auditores en la evaluación de la relevancia de los datos durante la etapa de planificación y, de esta manera, no solo aumentar la eficiencia de los procedimientos, sino también disminuir el riesgo de incumplimiento legal (Molina Flores & Fernández López, 2018).

Es así como el impacto de la IA en la profesión de la auditoria y la implementación de la IA en el mercado laboral contribuirá a la creación de empleo, pero también a su destrucción. La creación de empleo será el resultado de la aparición de nuevas áreas de negocio mientras que su destrucción Se fundamentará en la sustitución de la mano de obra mediante procesos mecanizados, más eficientes, más innovadores y, sobre todo, más rentables para sus organizaciones (Rodrigues et al., 2023).

En este contexto de evolución tecnológica constante, la IA se ha erigido como una fuerza disruptiva en el campo de la auditoría, transformando la manera en que se abordan los procesos de verificación y evaluación de la integridad financiera y operativa de las organizaciones. La incorporación de la IA en la auditoría implica la capacidad de identificar desviaciones y anomalías en los datos de una forma más precisa y eficiente, al tiempo que automatizan tareas repetitivas que antes consumían una gran cantidad de recursos. Esto, en última instancia, permite a los auditores ofrecer evaluaciones más precisas y completas del estado de salud de los sistemas de información de las entidades auditadas.

2 Marco referencial

La auditoría de sistemas de información, en el ámbito empresarial y tecnológico desempeña un papel de gran importancia en la garantía, confidencialidad y disponibilidad de los diferentes datos y procesos que apoyan las operaciones organizacionales. En la actualidad día a día el mundo se convierte en un entorno más digitalizado y en constante evolución lo cual genera que la auditoria de sistemas se enfrente a desafíos más complejos y demandas crecientes. En este contexto, la integración de la IA surge como una herramienta esencial que permite transformar la forma en que se realiza la auditoría de sistemas de información.

La importancia de este tema radica en diversos factores. En primer lugar, la IA tiene el potencial de automatizar tareas repetitivas y analíticas en el proceso de auditoría, lo cual puede reducir los errores humanos y a la vez realizar análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, lo que facilita la detección temprana de irregularidades dentro de la organización.

En este marco referencial, se exploran las aplicaciones de la IA en la auditoría de sistemas de información, se examina como la IA está transformando la práctica de la auditoría y finalmente establecer un marco teórico sólido que siente las bases

para el desarrollo de este proyecto de investigación.

Los orígenes de la auditoría en el sentido actual se atribuyen a Gran Bretaña, aunque en la antigüedad existían sistemas de auditoría para comprobar la honestidad de las personas y prevenir los riesgos en las organizaciones. La auditoría surgió como respuesta a la revolución industrial en Gran Bretaña y las pérdidas sufridas por pequeños inversores, con el propósito de establecer la confianza entre inversores y otras partes interesadas en la información financiera. En consecuencia, no pasó mucho tiempo antes de que este enfoque de control se expandiera hacia otras naciones, en particular aquellas que compartían una influencia cultural anglosajona (Tapia Iturriaga et al., 2019).

La auditoría consiste en la recopilación y análisis de información numérica relacionada con una entidad. La auditoría desempeña un papel fundamental en las organizaciones con el objetivo de que la información financiera, operativa, los procesos internos se realicen de manera correcta y se encuentren en conformidad con la normatividad vigente, ella no solo proporciona seguridad a los inversionistas, accionistas y partes interesadas, sino que también contribuye a la toma de decisiones al ofrecer una evaluación de la salud financiera y la gestión de riesgos de una entidad (Arens et al., 2006).

Proceso de auditoría: La auditoría implica la recopilación, organización, procesamiento y evaluación de datos con el fin de ofrecer una opinión de auditoría precisa y confiable a las empresas. Esto contribuye a lograr un mayor control y eficacia en los sistemas de información (Escobar et al.,2021).

Para llevar a cabo el proceso de auditoría se requiere una correcta planificación de ella misma, dentro de ella se suele encontrar las siguientes fases: En primera instancia, la fase de planificación donde se establecen los trabajos a realizar, se establece el cronograma de ejecución para cada uno de los procesos de revisión y para todas las secciones de una empresa. Se asignan los recursos necesarios, y el proceso comienza con la entrega de información relevante, que incluye documentos legales, escrituras, contratos, registros de reuniones y otros datos de importancia.

En segundo orden, en la secuencia del proceso, tras completar la fase de planificación, da inicio la etapa de ejecución del trabajo, la cual se inicia con la asignación del personal y el número de horas en las que se realizará las diferentes revisiones a la información inicialmente entregada al cliente, allí se procede a realizar la apertura de las hojas de trabajo, el seguimiento de cada uno de los programas de trabajo, la utilización del muestreo estadístico por medio de la selección de una pequeña muestra representativa con las cuales será necesario llevar a cabo pruebas de cumplimiento que demuestren la existencia de un control interno adecuado; durante la ejecución del trabajo mediante el seguimiento del programa de trabajo también se puede detectar debilidades las cuales deben estar debidamente soportadas y plasmadas en los papeles de trabajo. Una vez cerrada la revisión de un área en concreto, el auditor deberá redactar sus conclusiones juntamente con las debilidades que pudieren haberse encontrado (Pallerola , 2013).

En tercer lugar, se presenta una etapa conocida como la comunicación de los resultados alcanzados. En esta fase, se lleva a cabo una reunión con los principales directivos y el equipo de auditoría. El propósito de esta etapa es confrontar las conclusiones preliminares y obtener la opinión de la empresa. En esta etapa, se tiende a redactar un primer borrador del informe de auditoría junto con una serie de recomendaciones. Luego, en el cuarto paso, se encuentra la etapa de redacción del informe; posiblemente, esta fase es la más significativa, ya que implica la documentación por escrito de las conclusiones que se han comunicado previamente a la empresa. Finalmente, se encuentra la fase de control de calidad, en la cual se emplean mecanismos rigurosos y confiables para garantizar que se hayan cumplido todas las Normas Técnicas de Auditoría y que se hayan aplicado correctamente (Pallerola , 2013).

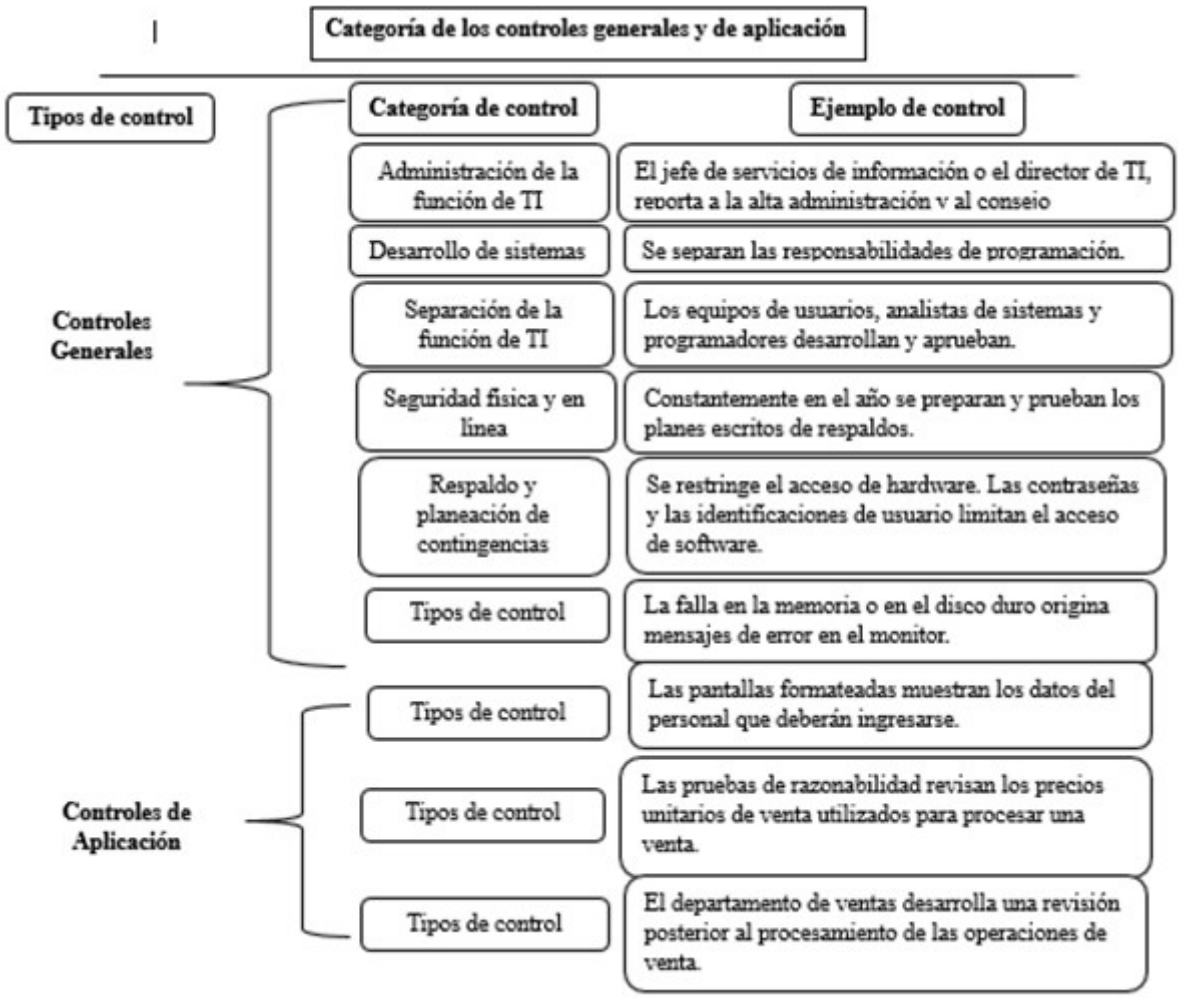
Para ofrecer un nivel de seguridad adecuado a la gestión, se establece un sistema de control interno, común conocido como COSO. Este sistema representa el modelo de control interno más ampliamente aceptado en los Estados Unidos y se compone de cinco categorías que son diseñadas y aplicadas por la administración. Su objetivo es proporcionar un grado razonable de seguridad de que se cumplirán los objetivos de control establecidos.

Una de las mejoras en la estructura del control interno, como resultado de la integración de la tecnología de la información en los sistemas, es el reemplazo de los controles manuales por controles computarizados. Una ventaja clave de la tecnología de la información es su capacidad para fortalecer los controles internos al incorporar controles automatizados en las actividades rutinarias, lo que ofrece un mayor potencial para reducir errores. Otra mejora significativa es la disponibilidad de información de alta calidad; una vez que la administración confía en la confiabilidad de la información producida por la

tecnología de la información, esta información comienza a generarse en tiempo real y de manera más rápida en comparación con los sistemas manuales (Arens et al., 2006).

Los controles internos orientados a la tecnología de la información consisten en procedimientos y salvaguardias diseñados con el propósito fundamental es garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos y sistemas de información en el seno de una organización. Estos controles desempeñan un papel crucial en la mitigación de tecnológicos y en la garantía de la exactitud y seguridad de los riesgos datos. Algunos ejemplos de estos controles específicos incluyen la verificación de identidad de usuarios, la gestión de contraseñas, el registro y seguimiento de accesos.

Figura. 1. Categoría de los controles generales y de aplicación



Elaborado por: Los autores

IA, definida como el desarrollo de algoritmos que mejoran significativamente la velocidad de procesamiento en diversos sistemas de información, gracias a la creación de máquinas y tecnologías capaces de realizar tareas humanas de forma más rápida y sin errores; esta tecnología permite manejar grande volúmenes de datos y encontrar soluciones a problemas complejos y desafiantes generando una transformación a los sistemas de gestión de información y la capacidad de supervisar y controlar la adquisición de datos en tiempo real ha aumentado, lo que ha mejorado la capacidad de responder a las demandas de información que contribuyen a la toma de decisiones empresariales. Esto facilita la implementación de estrategias que impactan en el desempeño y la consecución de los objetivos de planificación de la empresa (Garcés et al., 2022).

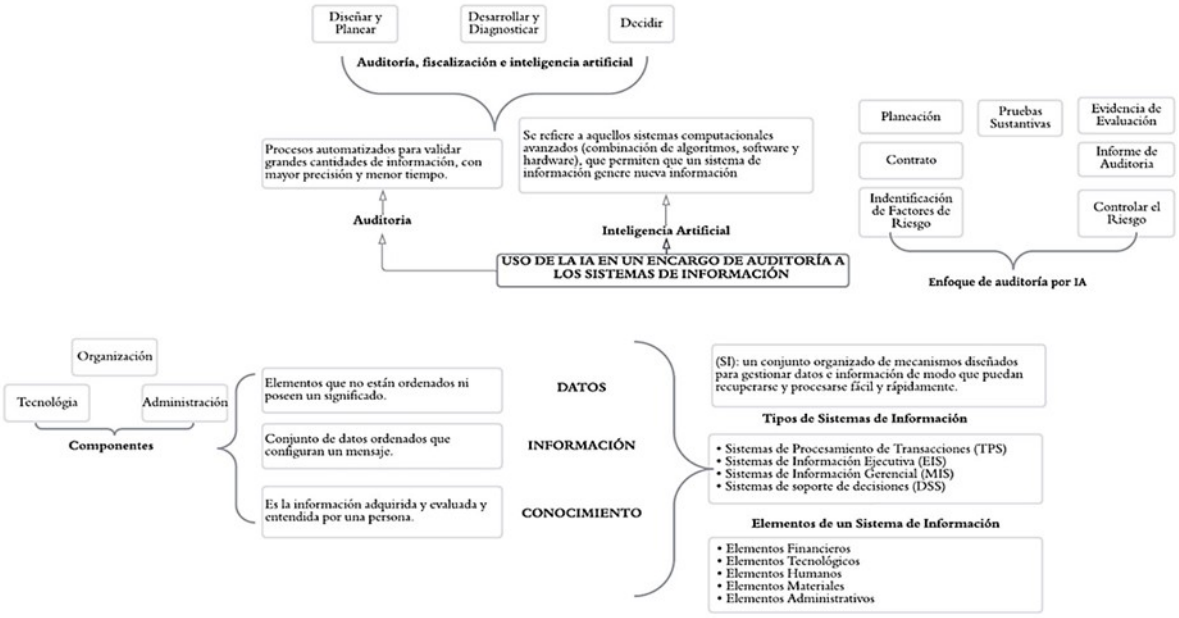
Una comprensión básica de lo que hace la IA y como se construye se basa en la definición de que hacen los algoritmos; dentro de ellos hay tres clases comunes de aprendizaje automático como lo son aprendizaje no profundo, aprendizaje profundo y aprendizaje por refuerzo. El algoritmo de aprendizaje no profundo clasifica, encuentra patrones y predice resultados que pueden ayudar a la clasificación de riesgos. El segundo, que es el aprendizaje profundo las normas del juego ha experimentado un cambio significativo y es allí donde se ha impulsado la revolución de la IA a la hora de pasar de una automatización simple a una más amplia como la conversión de voz a texto en un celular o para reconocer y traducir escritura a mano, entre otros. Y por último está el modelo de aprendizaje por refuerzo allí se examina el entorno y se desarrolla la capacidad de tomar una serie de decisiones que tenga como objetivo encontrar el mejor camino a seguir (COSO, 2023).

A continuación, se mencionarán dos categorías de sistemas que aprovechan la IA en diversos encargos de auditoría, y se explicará cómo estas tecnologías contribuyen actualmente a la evaluación de los controles y al análisis de riesgos.

- **Sistemas expertos (SE) en auditoría:** Los sistemas expertos tienen la finalidad de seleccionar la mejor opción dentro de un dominio específico de conocimiento. Esta tecnología está enfocada a varias áreas, desde la toma de decisiones operativas hasta las estratégicas y de gestión, y se han implementado sistemas expertos en las etapas del proceso de control, que incluyen, por ejemplo, la evaluación del control, el análisis de riesgos y el plan de control. Algunos de los sistemas expertos más utilizados en la actualidad son: auditplanner, risk advisor, rice, arisc, internal control analizer, ticom, decision support ds, expertest, compas, auditor, cfile, expertax, gc-x, aod, checkgaap, audi expert, audit masterplan y edp-expert. Cada uno tiene enfoques diferentes en diversas actividades a lo largo del proceso de auditoría (Montoya & Valencia , 2020).

- **Sistemas basados en Conocimiento (SBC) en auditoría:** Dadas las deficiencias que pueden surgir al formular un juicio u opinión de un auditor con respecto a ciertos hallazgos, ya sea debido a diversas circunstancias, capacidades profesionales deficientes o limitaciones técnicas, han surgido los SBC (Sistemas Basados en Conocimiento). Estos sistemas tienen el propósito de generar juicios más objetivos. Están específicamente diseñados para enfrentar situaciones complejas en las cuales la aplicación de métodos convencionales resulta poco factible, dado que involucran un mayor consumo de recursos tales como tiempo, costos, memoria y capacidad de procesamiento. Los SBC pueden ser empleados para capacitar a nuevos auditores dentro de una organización, asegurando así la suficiencia, validez y pertinencia necesaria en el proceso de confirmación de hallazgos."(Montoya & Valencia , 2020).

Figura. 2. Sistemas de información



Elaborado por: Los autores

Los sistemas de información juegan un papel fundamental en el campo de la IA (IA). La IA se centra en la creación de sistemas que pueden aprender, razonar y tomar decisiones de manera autónoma, y los sistemas de información proporcionan la infraestructura necesaria para que estos sistemas funcionen de manera efectiva.

La IA se basa en la idea de que las máquinas pueden aprender y tomar decisiones basadas en datos y experiencias previas. Los sistemas de información desempeñan un papel vital en el ciclo de vida de la IA de varias formas

3 Metodología

La investigación se centra en el análisis del uso de la IA en encargos de auditoría de sistemas de información, y para alcanzar este objetivo se ha adoptado un enfoque cualitativo. De acuerdo con la definición proporcionada por, (Hernández, 2010), el enfoque cualitativo se presenta como una amplia categoría que engloba diversas perspectivas, técnicas y estudios no basados en datos cuantitativos. Su utilidad radica en la capacidad de descubrir y refinar preguntas de investigación con recolección de datos y análisis. En consecuencia, este enfoque se orienta hacia la obtención de las perspectivas y puntos de vista de los diversos participantes, lo que abarca aspectos como, experiencias y significados. En virtud de lo anterior, este estudio se adscribe al paradigma cualitativo, ya que, a través de un análisis sistemático de la literatura y la descripción de estudios de casos, se logra un análisis exhaustivo de la aplicación de la IA en los encargos de auditoría, permitiendo la formulación de inferencias significativas.

Para llevar a cabo la investigación, se inició con la formulación de una ecuación de búsqueda específica: 'Audit And artificial intelligence and information systems', la cual se utilizó en la base de datos de Scopus. A nivel procedimental, los pasos a seguir fueron: en primer lugar, se define el campo de estudio y los objetivos de la investigación. Luego, se lleva a cabo un análisis sistemático de la literatura, examinando detenidamente los artículos relacionados con la ecuación de búsqueda mencionada anteriormente.

Con esta base de conocimiento, se desarrolla un marco teórico y referencial sólido para nuestra investigación. Posteriormente, se procede a la recopilación de datos necesarios para abordar los objetivos específicos. Esto incluyó la realización de un análisis bibliométrico y cienciométrico de los documentos encontrados en la base de datos de Scopus. Para visualizar y representar de manera efectiva esta información, utilizando herramientas como VOSviewer para crear una red gráfica que ilustrara las relaciones entre los estudios relevantes.

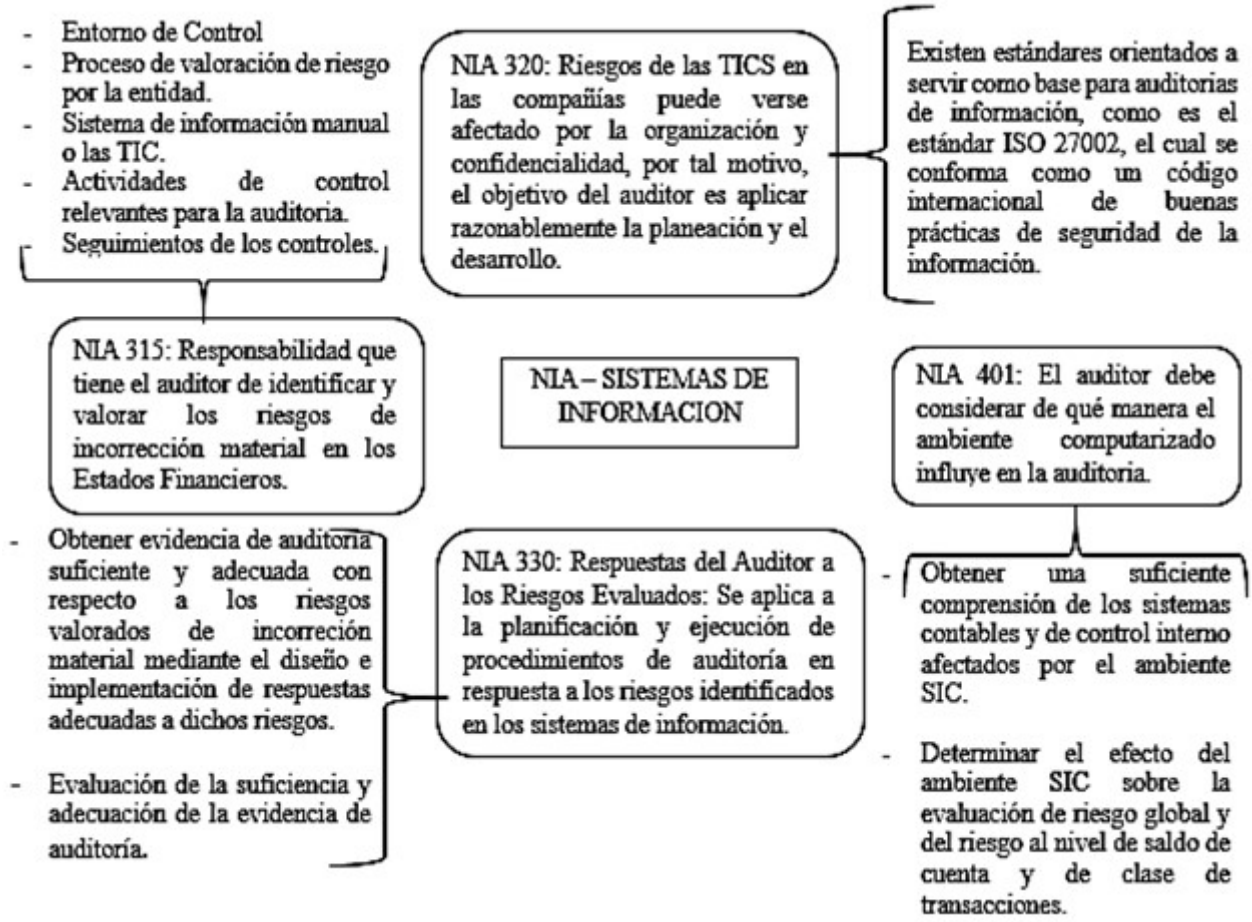
Finalmente, se lleva a cabo un análisis detallado de varios estudios de caso que arrojaron luz sobre la aplicación de la IA en encargos de auditoría. A partir de estos análisis, donde se logra conclusiones significativas.

4 Resultados

La normatividad vigente en una auditoría a los sistemas de la información

El enfoque sistemáticamente estructurado de estas normas de seguridad de la información puede beneficiar a las empresas de todos los sectores. Permite identificar y reducir de manera confiable las amenazas (potenciales) y protege los datos confidenciales contra la pérdida y el uso indebido. El método garantiza la disponibilidad de los sistemas informáticos de la empresa, lo que ayuda a optimizar los procesos comerciales, reducir los costos de TI y reducir los riesgos comerciales y de responsabilidad.

Figura. 3. Normatividad de los sistemas de Información



Elaborado por: Los autores

Las Normas (Internacional Organization for Standardization) ISO 27000, se han desarrollado mucho en los últimos diez años y han sido destinadas a la gestión de la información en diferentes países del mundo que ya se encuentran certificadas bajo este estándar 9426 en 82 países, con Japón recibiendo el mayor número de títulos, 4425, lo que representa alrededor del 48 % de los certificados. En el continente americano, se registran 168 títulos en Estados Unidos, mientras que Brasil cuenta con 40, México 31, Argentina 6 y Colombia 11 certificados, Además, la reciente norma internacional ISO/IEC 27001, que se centra en la seguridad de la información, brinda apoyo a organizaciones de diversas índoles para avanzar en la gestión de riesgos relacionados con la seguridad de la información.

Hoy en día, existe una variedad de recursos como software, hardware, dispositivos de comunicación, enfoques especializados y prácticas recomendadas, como la segregación de tareas, el control de acceso, la gestión de permisos, la encriptación de datos, la criptografía, las políticas de administración de redes y servicios, el mantenimiento y desarrollo de software, la gestión de medios y la revisión automatizada de contenidos. Tanto la Norma ISO 27001 como las regulaciones legales, como la Circular 052 de 2007 de la Superintendencia Financiera, establecidas que estas Se emplean herramientas para garantizar los tres pilares fundamentales de la seguridad de la información: confidencialidad, integridad y disponibilidad. (Navas Guzmán & Torres Nova, 2011).

La norma ISO 27001 establece los requisitos para implementar, mantener y mejorar de manera continua un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), el cual representa un enfoque organizado para la protección de la información confidencial de una empresa y garantiza su seguridad. La adopción de un SGSI trasciende la mera búsqueda de conformidad; se manifiesta como una decisión estratégica que involucra a todos los niveles de la organización. Personas, procesos y sistemas de tecnología de la información convergen en un enfoque holístico, esencial para empresas de todos los

tamaños y sectores. Al implementar un SGSI, las organizaciones no solo se comprometen a cumplir con estándares, sino que también asumen la responsabilidad de preservar sus activos.

Figura. 4. Estudios de casos de la normatividad de las ISO

YAHOO AÑO 2013	**EBAY AÑO 2014**	**UBER AÑO 2016**
Impacto: 3 mil millones de cuentas de usuarios Yahoo reveló que en 2013 se produjo un incidente de filtración de datos, el cual fue atribuido a un actor respaldado por un estado. Esta brecha de seguridad involucró la exposición de información personal de 500 millones de usuarios, incluyendo sus nombres reales, direcciones de correo electrónico, fechas de nacimiento y números de teléfono. La mayoría de las contraseñas se protegieron mediante un algoritmo de cifrado sólido.	**Impacto: 145 millones de usuarios comprometidos** En mayo de 2014, eBay anunció que había sido víctima de un ciberataque en el que se comprometieron los datos personales de sus 145 millones de usuarios. Esta información incluía sus nombres, direcciones, fechas de nacimiento y contraseñas cifradas. La intrusión se produjo debido a que los ciberdelincuentes emplearon las credenciales de los empleados de eBay para acceder a la red de la empresa. Como resultado, obtuvieron acceso completo a la base de datos de usuarios y mantuvieron este acceso sin autorización durante más de siete meses.	**Impacto: información personal de 57 millones de usuarios de Uber y 600.000 conductores expuesta** A finales de 2016, Uber descubrió que un atacante informático había comprometido la información personal de 57 millones de usuarios de su aplicación, lo que incluía sus nombres, direcciones de correo electrónico y números de teléfono móvil. Además, se vieron afectados 600,000 conductores de Uber, cuyos números de licencia de conducir también fueron robados. Los hackers lograron obtener acceso a nombres de usuario y contraseñas de la cuenta de Amazon Web Services (AWS) de Uber al infiltrarse en su cuenta de GitHub.

Elaborado por: Los autores

En la era digital, donde la información se convierte en un activo invaluable, las sombras de las amenazas cibernéticas se ciernen sobre las corporaciones, incluso las más poderosas. Este oscuro telón se desgarró cuando Yahoo, en 2013, anunció una impactante brecha de seguridad que expuso los datos personales de 500 millones de usuarios. Atribuido a un actor respaldado por un estado, este incidente marcó el inicio de una serie de ataques cibernéticos a gran escala.

Posteriormente, eBay, el gigante del comercio electrónico, sucumbió a un ciberataque en mayo de 2014, comprometiendo la información privada de 145 millones de usuarios. La intrusión, facilitada por el uso indebido de credenciales de empleados, no solo expuso detalles personales, sino que dejó al descubierto las vulnerabilidades en las defensas de una plataforma que, hasta entonces, se consideraba segura.

Estudio cienciométrico y bibliométrico las investigaciones sobre el uso de la IA en un encargo de auditoría a los sistemas de información.

Para la realización de un análisis cienciométrico y bibliométrico Se empleó la base de datos Scopus, la cual es propiedad de la compañía Elsevier. La ejecución de este proceso siguió el algoritmo que se describe a continuación de búsqueda .ªudit.ªND .ªrtificial intelligence.ªND ïnformation systems"vinculado a título del artículo y palabras clave.

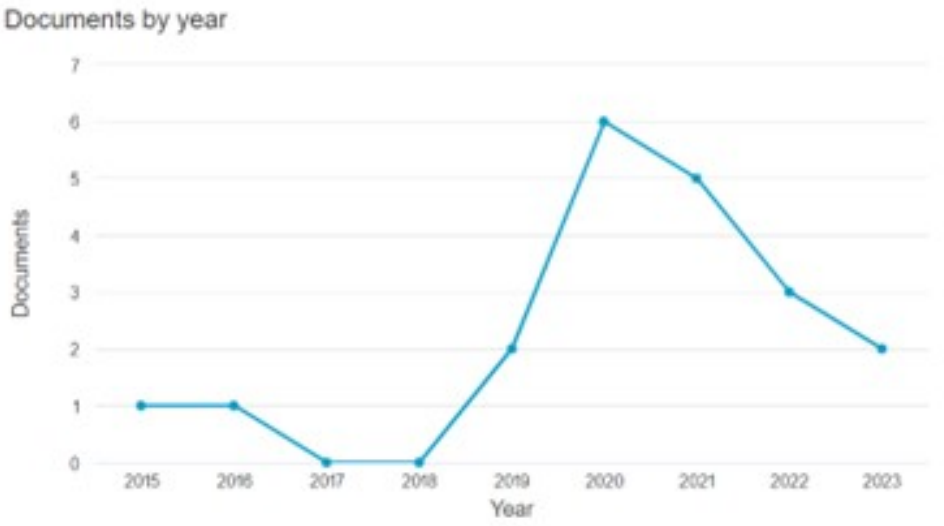
Inicialmente, se encontraron 81 documentos y se registraron los siguientes tipos de documentos: artículos, documentos de conferencia, documento de sesión, capítulos del libro. Se actualizaron los filtros indicando artículos a partir del 2015 hasta el 2023 y de acceso abierto para finalmente arrojar un resultado de 20 documentos. Con los documentos extraídos se realiza el análisis de la información bajo gráficas y tablas descriptivas logrando identificar documentos por año y por fuente, documentos por autor, documentos por país o territorio y documentos por área temática.

Tabla 1. Estudios de casos de la normatividad de las ISO

Año	No. Documentos
2020	6
2021	5
2022	3
2023	2
2019	2
2016	1
2015	1
2018	0
2017	0

Elaborado por: Los autores a partir de los resultados VOSviewer

Figura. 5. Grafica de documentaciones por años



Elaborado por: Los autores a partir de los resultados de Scopus

Desde el año 2019 hasta 2021 y 2022 se observa un aumento gradual del número de publicaciones, es así como los años con mayor publicación de los diferentes documentos relacionados a la ecuación de búsqueda inicialmente plasmada fueron en el 2020 con (6) documentos y el 2021 con (5).

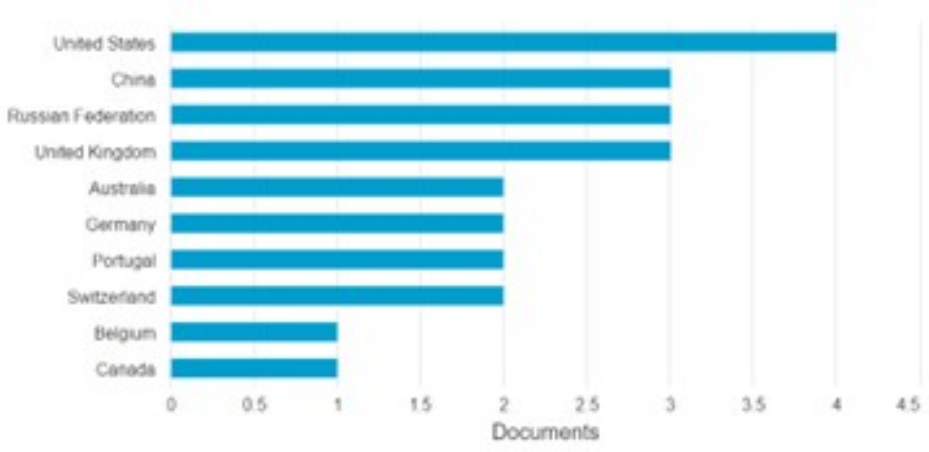
Tabla 2. Top de países más productivos

SCR	País	TP
1 st	Estados Unidos	4
2 nd	China	3
3 rd	Federación Rusa	3
4 th	Reino Unido	3
5 ht	Australia	2
6 th	Alemania	2
7 th	Portugal	2
8 th	Suiza	2
9 th	Bélgica	1
10 th	Canadá	1

Elaborado por: Los autores

Se realiza el Top 10 de países más productivos en la temática y dentro de ello se logra observar como Estados Unidos encabeza la lista con 4 publicaciones y China junto a la federación rusa y reino unido con 3 publicaciones.
La lista del ranking de los 10 países se puede visualizar en la Tabla 2.

Figura. 6. Diagrama de barras del top 10



Elaborado por: Los autores a partir de los resultados de Scopus

Teniendo en cuenta, que uno de los indicadores de calidad también utilizados en el análisis bibliométrico es el número de citas obtenido por un artículo. Según lo analizado en este estudio la media a partir de la cantidad de referencias obtenidas por cada uno de los artículos fue de 22, en concreto en la tabla 3 se aprecia que, se indican aquellos que tenían 1 o 3 citas, sin embargo, dos de los trabajos tenían más de cincuenta citas como lo son los artículos de las revistas de Asociación Estadounidense de informática médica y medicina de terapia intensiva.

En el análisis bibliométrico, uno de los indicadores fundamentales de calidad de un artículo es el número de citas que recibe. Este indicador proporciona una medida objetiva de la influencia y relevancia de un artículo en la comunidad académica.

La siguiente tabla 3 recopila información de autores, nombre del articulo y documentos, revista donde se realizado la publicación, el año y el número de citas de esta.

Tabla 3. Artículos más citados

Autor/es	Nombre Aticulo/Documento	Revista	Año	Nº Citas
Boxwala, AA,Kim, J.,Grillo, J.M.,Ohno-Machado, L.	Uso de estadísticas y aprendizaje automático para ayudar a las instituciones a detectar accesos sospechosos a registros médicos electrónicos.	Revista de la Asociación Estadounidense de Informática Médica	2011	57
Toral, PJ,Peppink, J.M.,Driessen, RH, ...Girbes, ARJ,Elbers, PWG	Intercambio responsable de datos de pacientes de UCI en el marco de la colaboración conjunta entre la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos y la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos	Medicina de Terapia Intensiva	2021	56
Butow, P.,Hoque, E.	Utilizar la IA para analizar y enseñar comunicación en la atención sanitaria	Mama	2020	30
Marrón, B.,Balatsoukas, P.,Williams, R.,Sperrin, M.,Buchan, I.	Recomendaciones de diseño de interfaz para auditoría y retroalimentación clínica computarizada: evidencia de usabilidad híbrida de un sistema basado en investigación	Revista Internacional de Informática Médica	2016	23
Ionescu, L.	Automatización robótica de procesos, aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural en sistemas de información contable algorítmicos basados en datos	Análisis y metafísica	2020	18
Melnychenko, O.	Aplicación de la IA en sistemas de control de la actividad económica	Economía virtual	2019	15
Caudana, B.,Conti, F.,Helcke, G.,Pagani, R.	Un prototipo de sistema experto para la auditoría energética a gran escala en edificios	Reconocimiento de patrones	1995	10
Chambrin, MC,Ravaux, P.,Jaborska, A., ...Chopin, C.,Bonifacio, M.	Introducción de bases de conocimiento en el sistema de gestión de datos del paciente: papel de la interfaz de usuario.	Revista internacional de monitorización clínica y computación	1995	7
Yakimova, Virginia, EE.UU.	Oportunidades y perspectivas del uso de tecnologías digitales en auditoría	Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta. economía	2020	3
Parque, J.,Arunachalam, R.,Silencio, V.,Singh, VK	Equidad en los algoritmos de evaluación de la salud mental basados en teléfonos móviles: estudio exploratorio	Investigación formativa JMIR	2022	1

Elaborado por: Los autores

En el análisis de documentos por área temática allí se destaca con un porcentaje del 28.1 % el área de las ciencias de computación, seguido a este con el 25 % documentos relacionados al área de medicina y con menor porcentaje de investigación están las áreas de bilogía, artes ingenierías con el 3,1 % y finanzas y economía con el 6.3 %.

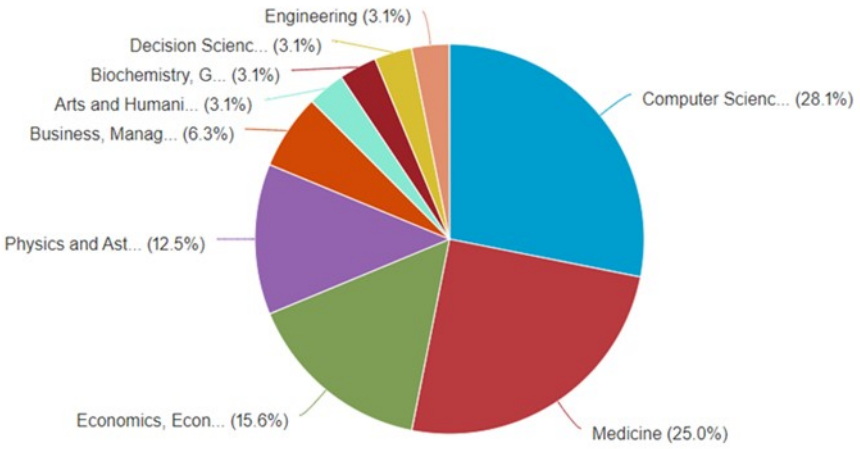
Tabla 4. Documentos por área temática.

Área	No. Docs.
Ciencias de la Computación	9
Medicina	8
Economía y Finanzas	5
Física y Astronomía	4
Negocios, Administración y Contabilidad	2
Artes y humanidades	1
Bioquímica y Biología molecular	1
Ciencias de la decisión	1
Ingeniería	1

Elaborado por: Los autores

La Ciencia de la Computación lidera con la mayor cantidad de documentos, un total de 9, lo que destaca su prominencia en la investigación académica. Le sigue de cerca la Medicina con 8 documentos, subrayando su importancia en el campo científico. Además, Economía y Finanzas cuentan con 5 documentos, lo que refleja un enfoque significativo en esta área. Física y Astronomía contribuyen con 4 documentos, mientras que Negocios, Administración y Contabilidad tienen 2 documentos, señalando su relevancia en la investigación. Las áreas de Artes y Humanidades, Bioquímica y Biología Molecular, Ciencias de la Decisión e Ingeniería tienen cada un 1 documento, mostrando una variedad de enfoques académicos dentro de estas disciplinas. Esta distribución de documentos resalta la amplitud y diversidad de la investigación académica en estas áreas de estudio."

Figura. 7. Diagrama de documentos por cada área temática.

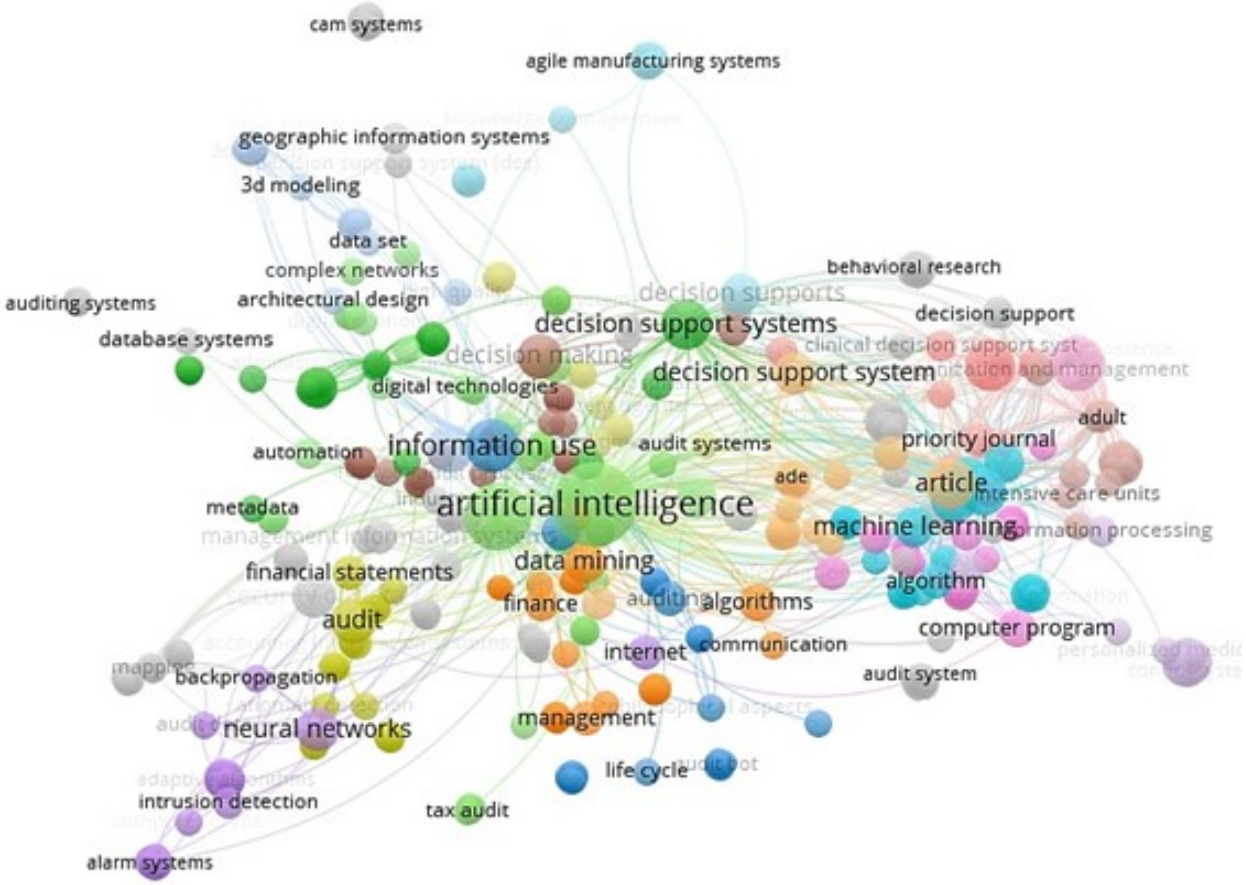


Elaborado por: Los autores a partir de los resultados de Scopus

La investigación académica es una fuente inagotable de conocimiento que abarca diversas áreas de estudio. En este contexto, es esencial analizar y comprender la distribución de documentos académicos en diferentes disciplinas para apreciar la amplitud y diversidad de la investigación en curso como se observa en la figura 5. En este informe, examinamos detenidamente la distribución de documentos en varias áreas de estudio. Desde la Ciencia de la Computación hasta la Medicina, pasando por Economía, Física, y otras disciplinas.

Esta diversidad de áreas de estudio en la investigación académica es un testimonio de la curiosidad humana y la búsqueda constante de respuestas a una amplia gama de preguntas y desafíos. Cada campo tiene su propio conjunto de preguntas fundamentales y métodos de investigación, lo que enriquece la perspectiva global de la academia. A lo largo de este informe, exploraremos cómo se distribuyen los documentos académicos en estas áreas, resaltando la importancia de cada una en el panorama de la investigación.

Figura. 8. Principales ejes temáticos vinculados a la autoría en la IA



Nota. Información extraída de VOSviewer elaborada por los autores

Las relacionadas analizadas por medio de las palabras claves “Audit And artificial intelligence and information systems” realizada por VOSviewer arrojando 100 resultados, como se observa en la figura 6. La IA está cambiando la forma en que se lleva a cabo la auditoría, mejorando la eficiencia y la efectividad de estos procesos. Utilizando la IA los auditores examinar grandes volúmenes de datos en un corte periodo de tiempo permitiéndoles el reconocimiento de riesgos de manera más efectiva.

Aplicación de la IA en el encargo de auditoría a los sistemas de información.

Teniendo en cuenta el avance tecnológico que ha tenido la humanidad en los últimos años, muchas empresas a nivel mundial han empezado a implementar en sus negocios la IA. Es una herramienta que facilita el trabajo diario de las personas con un margen de error más reducido, cuenta con muchos beneficios y uno de los más importantes es la protección de datos. A continuación, se muestran algunos estudios de caso de implementación de la IA para los encargos de auditoría a los sistemas de información:

Estudio Sector Salud LIS360- Caso 1

A. Antecedentes

La empresa pertenece al sector salud y se encuentra ubicada en China, su seguridad en sistemas de información estaba limitada a la seguridad tradicional, por este motivo, el laboratorio empezó a recibir alertas de inseguridad en las redes, que ponía en riesgo la base de datos de todos los pacientes allí atendidos. La empresa decide diseñar un sistema de información basado en la IA con una estructura amplia, abarcando las áreas de inspección diarias, consultas y estadísticas, control de calidad, diccionario de datos, configuración del sistema y seguridad altamente protegida. El objetivo principal de este sistema es simplificar la tarea de recopilación de muestras y datos diarios para el personal del laboratorio, asegurando al mismo tiempo una interfaz unificada y una alta protección de datos.

En este contexto, la calidad, la eficiencia y los ingresos en la gestión del laboratorio se convierten en tres indicadores cruciales para evaluar la calidad del trabajo del laboratorio, los cuales pueden cuantificarse para facilitar la inspección, la comparación y la supervisión de las actividades diarias, lo que a su vez promoverá de manera efectiva el progreso en el trabajo. La implementación del sistema LIS360 agilizará las labores de inspección, proporcionando un valioso apoyo a la supervisión del director y consolidando los procedimientos operativos estandarizados. Además, el sistema monitoreará automáticamente todos los aspectos, impulsando así la gestión de calidad en su totalidad. De esta manera, el laboratorio podrá lograr un avance significativo en estos tres aspectos, obteniendo así mejores resultados en las auditorías a los sistemas de información del laboratorio.

B. Procedimiento

El laboratorio, realizo diferentes pruebas con los ingenieros de sistemas, para conectar de manera efectiva el equipo con el servidor y el computador personal, llevando a cabo la detección y el almacenamiento automático de los resultados obtenidos en cada una de las pruebas, fue esencial emplear una interfaz de comunicación internacional estandarizada, ya que, se presenta como una elección altamente apropiada para la comunicación y el intercambio de datos entre dispositivos locales. Por lo tanto, en la configuración de este sistema, utilizaron el estándar RS-232 para la comunicación entre la computadora y el instrumento de inspección.

Es importante destacar que la comunicación por puerto ofrece dos modos de transmisión de datos: el modo de canal único y el modo de canal doble. En el contexto de este sistema, la transmisión entre el equipo de inspección y el computador se divide en dos tipos: la transmisión unidireccional y la transmisión bidireccional.

Este sistema presenta una política integral de seguridad de la información que abarca tres áreas fundamentales: la seguridad en términos de recursos humanos, la seguridad en la gestión y la seguridad tecnológica. El objetivo principal de este esfuerzo es el desarrollo de LIS360, por lo tanto, desde la perspectiva de la seguridad tecnológica, se implementaron varias medidas importantes, que incluyen:

Aislamiento Físico de Redes Externa e Interna: Es crucial mantener una separación física entre la red externa (internet) y la red interna del sistema para prevenir intrusiones no autorizadas.

Doble Hot Standby: Establecer un sistema de respaldo redundante para garantizar la continuidad del servicio en caso de fallos en el sistema principal.

Instalación de Software Antivirus y Firewall: Implementar software antivirus y un firewall para detectar y bloquear posibles amenazas de programa maligno y proteger el sistema contra intrusiones no deseadas.

Cifrado de Información: Emplear técnicas de cifrado para resguardar la confidencialidad de los datos almacenados y transmitidos, garantizando que únicamente las partes autorizadas puedan acceder a la información.

Gestión Jerárquica de Derechos de Usuario: Establecer un sistema de control de acceso que otorgue permisos de usuario de manera jerárquica, de modo que solo las personas autorizadas tengan acceso a las funciones y datos correspondientes.

Copia de Seguridad de la Base de Datos: Efectuar copias de seguridad periódicas de la base de datos con el fin de asegurar la disponibilidad de los datos en situaciones de pérdida o daño.

Registro de Seguridad: Mantener registros detallados de actividades y eventos relacionados con la seguridad para realizar un seguimiento de posibles incidentes y llevar a cabo investigaciones en caso necesario.

Estas medidas son esenciales para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información en el sistema LIS360 y para protegerlo contra posibles amenazas y riesgos de seguridad.

C. Resultados

El diseño del Sistema de Gestión de Información de Laboratorio LIS360 se completó con éxito, y la funcionalidad del sistema fue aprobada y se encuentra en uso clínico. Todas las funciones del sistema LIS360 se ejecutaron de manera estable y son de fácil operación, lo que ha permitido una rápida adopción. Como resultado de la implementación del sistema, se logró la optimización significativa en el funcionamiento del laboratorio, lo que ha permitido disminuir tiempos y aumentar la protección de la base de datos.

Una de las ventajas claves del sistema LIS360 es su capacidad para guardar automáticamente los datos de las pruebas en la base de datos, garantizando así una recopilación precisa y segura de los datos experimentales. Esto ha mejorado de manera sustancial la eficiencia en el trabajo. Además, el sistema permite a los usuarios acceder rápidamente a la información de las pruebas de los pacientes, lo que ha mejorado la eficiencia laboral del personal médico.

Por último, el sistema de control de calidad incorporado en el Sistema de Gestión de Información de Laboratorio LIS360 desempeña un papel fundamental al asegurar la gestión de calidad en todos los aspectos de los resultados de las pruebas. Esta gestión de calidad proporciona una garantía segura y efectiva para el proceso de inspección en las auditorias que se presentan muy seguido. También ha contribuido a la reducción y prevención de errores médicos comunes en el laboratorio, como la pérdida de muestras, tiempos de espera prolongados y resultados incorrectos. En general, ha fomentado una mayor conciencia de calidad entre el personal de inspección, cumpliendo así con los requisitos del hospital y ofreciendo servicios de mayor calidad a los pacientes (Qiang , Jianfeng, & Hormigueo , 2023)

Estudio del Proceso de Innovación- Caso 2.

A continuación, se hablará de un caso de estudio del proceso de innovación de las cuatro grandes firmas de auditoría japonesas en su sede de Tokio en la década del 2010 en la incorporación de la IA.

La auditoría externa está dominada globalmente por cuatro grupos de firmas de auditoría las cuales son: KPMG, Ernst & Young (EY), Deloitte Touche Tohmatsu y PricewaterhouseCoopers (PwC). En japón sus firmas miembro locales están compuestas por las cuatro más importantes: Ernst & Young ShinNihon LLC (EY ShinNihon), KPMG AZSA LLC (KPMG AZSA), Deloitte Touche Tohmatsu LLC (Deloitte Tohmatsu) y PricewaterhouseCoopers Aarata LLC. En 2017, las cuatro empresas locales tenían más del 90 %. Estas firmas eran lideres en el mercado y tenían suficiente tamaño y recursos que les permitía el desarrollo proactivo de algunas soluciones tecnológicas por sí mismas. Sin embargo, enfrentaron una pérdida de confianza pública en la profesión debido a los recurrentes fraudes contables y especulaciones de la sustitución tecnológica de su trabajo por la incorporación de nuevas tecnologías, específicamente de la IA (Goto, 2023).

Tabla 5. Clases de herramientas

Clase de Herramienta	Nombre de la Herramienta	Nombre de la empresa que la aplico	Función
Sistema electrónico de papeles de trabajo	Y Cavas	EY ShinNihon	Una plataforma en línea que permite a los auditores crear documentación de auditoría de acuerdo con los estándares de auditoría.
	EAudit	KPMG AZSA	
	Magnia	Deloitte Tohmatsu	
	Aura	PwC Aarata	
Técnicas de auditoría asistidas por el ordenador	Ey Helix	EY ShinNihon	Una herramienta de visualización y análisis de datos para la identificación de riesgos basado en métodos estadísticos para visualizar los resultados.
	KPMG Clara	KPMG AZSA	
	Illumia	Deloitte Tohmatsu	
	Halo	PwC Aarata	
Sistema de transferencia de datos de auditoría	Ey Canvas client portal	EY ShinNihon	Una plataforma en línea que realiza el intercambio de archivos entre el auditado y el auditor.
	KPMG Central	KPMG AZSA	
	Deloitte 15onnect	Deloitte Tohmatsu	
	Connect	PwC Aarata	
Portal de conocimiento	Ey Atlas	EY ShinNihon	Un portal que proporciona herramientas de soporte de auditoría y conocimientos.
	Cognia	Deloitte Tohmatsu	

Elaborado por: Los autores

Finalmente, después de un arduo trabajo y una colaboración sólida, las cuatro empresas lograron con éxito desarrollar una serie de herramientas basadas en IA. Estas innovadoras soluciones tecnológicas se gestaron a lo largo de un proceso.

En el mundo de la auditoría, la tecnología y las herramientas avanzadas desempeñan un papel cada vez más importante en la mejora de la eficiencia y la precisión de los procesos. En esta tabla se explora una variedad de herramientas y tecnologías aplicadas en distintas situaciones de auditoría. Estas soluciones van desde la planificación de auditorías hasta la generación de actas de reuniones, a abarcar aspectos específicos de la auditoría individual, sistemas de información de clientes específicos y aplicaciones de uso general. Cada herramienta se adapta a una necesidad particular.

Tabla 6. Herramientas de solución con IA

Clase	Herramienta	Tecnología Aplicada	Uso
SITUACIÓN N.01: Soluciones para tareas de auditoría individuales			
Planificación de la auditoría	Web Dolphin	Aprendizaje automático (ML)	Extracción de partidas contables y empresas de alto riesgo basado en informes numéricos.
Evaluación de riesgos	Puntuación de riesgo de fraude/ Sistema de evaluación de riesgos de IA		
Prueba sustantiva-Observación	Inspección de inventarios con drones	Drone, reconocimiento de imágenes, ML.	Utilización de drones con cámaras para inspección del inventario físico.
Prueba sustantiva-Aval	Plataforma de auditoría inteligente	PNL,ML,RPA	Conciliación automática de documentos específicos
	Argus	OCR,PNL,ML	Extraer y organizar la información necesaria de los contratos.
Procedimientos analíticos	Previsión de beneficios	ML	Evaluar la validez de las estimaciones del auditado
	Previsión de deudas incobrables	PNL,ML	Predecir el riesgo de insolvencia a partir de los datos textuales
Prueba de entrada al diario	Previsión de déficit del proyecto	Análisis de datos de ML	Predecir la rentabilidad de un proyecto a partir de diversas variables en una empresa constructora. También se utilizan para filtrar patrones inusuales de transacciones posiblemente fraudulentos.
	Helix Glad		
	Magnet		
SITUACIÓN N.02: Soluciones para sistemas de información o partidas contables de clientes específicos			
Para artículos de cuenta específicos	Cash.AI	ML, RPA	Completar automáticamente los procedimientos de auditoría como por ejemplo conversión de moneda, conciliaciones bancarias, etc.
SITUACIÓN N.03: Soluciones de uso general durante la auditoría			
El intercambio de conocimientos	Komei	PNL,ML	Un chatbot para auditores sobre preguntas más frecuentes en auditoría.
Procesamiento de datos	Creación automática de actas de reuniones	Reconociendo voz	Conversión automática de grabaciones de reuniones en datos de texto.

Elaborado por: Los autores

Estudio de Instrumentos de Auditoria de Compras Públicas con IA Alicebots- Caso 3

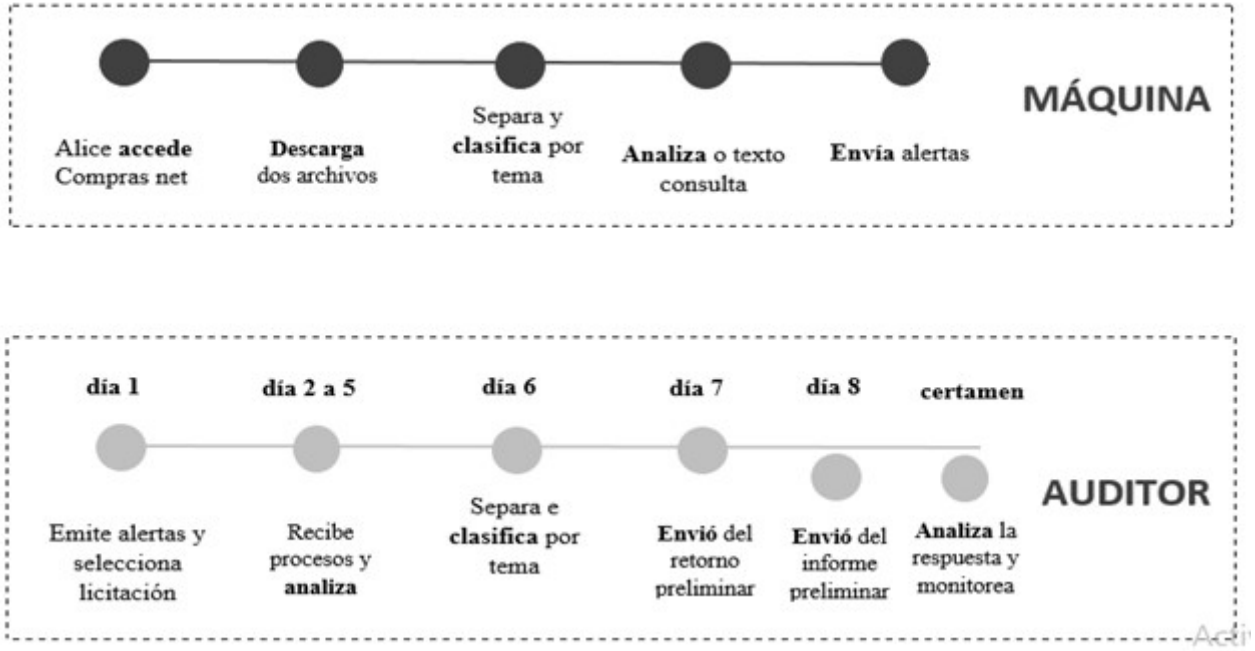
Las adquisiciones gubernamentales comprenden la obtención de bienes y la contratación de servicios por parte de los gobiernos con el propósito de ejecutar políticas y proporcionar servicios públicos de forma efectiva. La pandemia de COVID-19 ha evidenciado que las tácticas, métodos y sistemas de contratación estatal tienen un impacto directo en la calidad de vida y el bienestar de la población (Tiago Chaves et al., 2022)

En este contexto, teniendo en cuenta la importancia de las compras públicas, los riesgos asociados y el creciente volumen de recursos financieros destinados a ellas, han surgido en todo el mundo herramientas destinadas a la detección de alertas en el ámbito de las adquisiciones gubernamentales (Tátrai & Nemeth , 2018).

En este escenario, en 2014, la Contraloría General de la Unión (CGU) presentó el Analizador de Licitaciones, Contratos y Avisos, denominado .ªlice", con el propósito de permitir que los auditores tomen medidas preventivas y oportunas en lo que respeta a las adquisiciones gubernamentales. Este sistema recopila automáticamente datos diarios sobre los procesos en marcha en las principales plataformas de compras públicas del Gobierno, evalúa y emite alertas para dirigir la atención de los auditores involucrados. En consecuencia, se trata de una herramienta de Auditoría Continua con capacidad de automatización de procesos, que detecta y advierte sobre posibles inconvenientes en las adquisiciones públicas (Tiago Chaves, 2022).

El estudio que se implemento trabaja con Alice es un proyecto basado en IA “Entidad informática de Internet lingüística artificial", que es un programa de chatbot y un sistema de procesamiento de lenguaje natural. Alice, también conocida como “Alicebot.ᵉˢ una de las primeras implementaciones de chatbots y se ha utilizado en diversas aplicaciones, incluyendo conversaciones en línea y experimentos en IA.

Figura. 9. El proceso de auditoría preventiva en CGU con IA "Alice



Nota: (Tiago Chaves, 2022)

Este proceso implica la aplicación de la tecnología IA para mejorar la transparencia y la integridad en las adquisiciones del sector público. .Alice.actúa como una herramienta avanzada de análisis de datos y monitoreo continuo de las compras estatales. Su principal función se basa en la recopilación en tiempo real y el procesamiento de información procedente de diversas fuentes, incluyendo las principales plataformas de contratación gubernamental. La IA .Alice.emplea un conjunto de algoritmos y parámetros de evaluación de riesgos para identificar posibles irregularidades y emitir alertas a los auditores y administradores pertinentes.

El desarrollo de Alice ha demostrado la notable destreza de los funcionarios de la CGU en abordar desafíos y cumplir de manera excepcional con su objetivo de aportar valor a la gestión pública. La incorporación de Alice a las actividades diarias de la CGU ha desencadenado una serie de oportunidades para optimizar los procedimientos, aumentar la eficiencia y reducir los riesgos en la administración pública.

En el futuro existe la oportunidad de ampliar el uso de (IA) en el ámbito de la auditoría. Además, se menciona la posibilidad de crear nuevas tipologías de artefactos para que la auditoría pueda contribuir en las etapas iniciales de los procesos. También se plantea la idea de incorporar el análisis de información.

Estudio de modelo de datos con uso de IA de información geográfica en el ámbito energético- Caso 4.

En el ámbito del sector eléctrico, se ha desarrollado una versión 3.0 del Sistema de Información Geográfica (SIG) denominada SIGOBE. Este sistema se nutre de bases de datos alfanuméricas provenientes del Sistema Integral de Gestión de la ECIE (SIGECIE) y el Sistema Integral de Gestión de Redes (SIGERE). Investigaciones previas han revelado la necesidad de establecer un modelo de gestión de datos que mejore la funcionalidad del SIG, permitiendo la respuesta automatizada a diversas aplicaciones de los usuarios y apoyando la toma de decisiones. Para enriquecer el SIG con una base conceptual sólida, se ha creado una conceptualización definida a través de la utilización de lógica descriptiva. Esto posibilita la implementación de una automatización de consultas mediante razonamiento basado en casos. La evaluación de la calidad global del SIG se lleva a cabo siguiendo los estándares de calidad que se establecen en la norma ISO-9126:2002 (Sánchez et al., 2016).

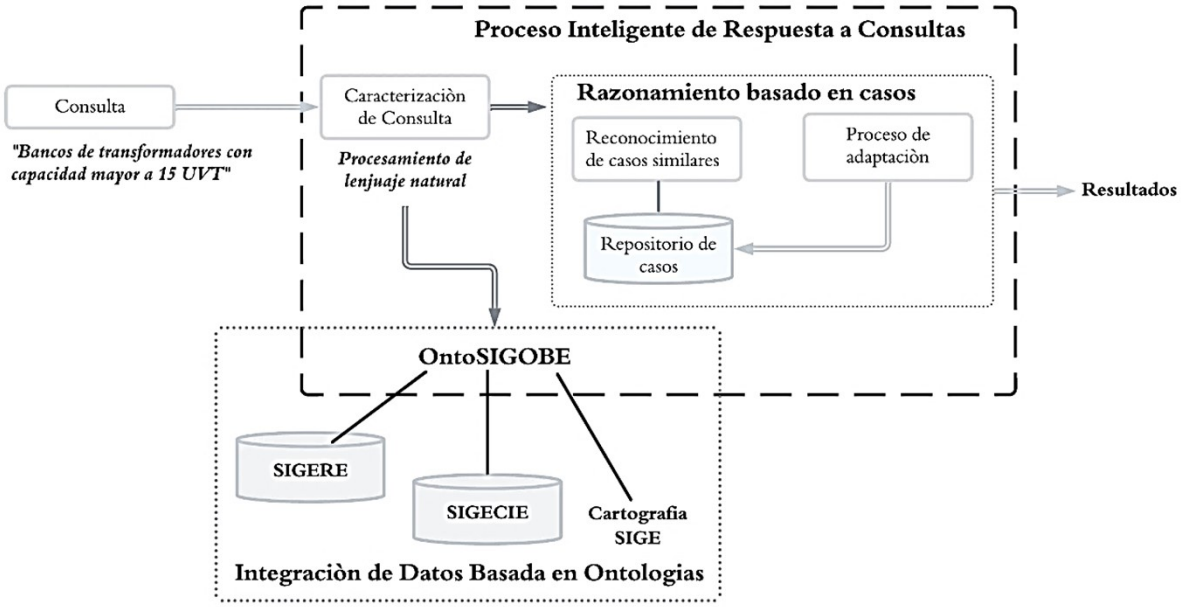
El modelo propuesto y sus capacidades contribuirán a facilitar la toma de decisiones en distintos niveles, permitirán analizar los riesgos relacionados con defectos en las instalaciones eléctricas, reducirán el tiempo de inactividad en áreas

críticas del país, optimizarán la planificación de rutas para vehículos y mejorarán la precisión en la localización de fallas eléctricas.

El sistema de información con IA que se implementó para el estudio de modelo de datos de información geográfica en el ámbito energético con enfoques semánticos basados en ontologías para la recuperación de información SIGOBE, una interfaz gráfica que se deriva de la fusión de SIGECIE y SIGERE, proporciona datos geográficos y eléctricos para mejorar la eficiencia operativa y elevar la calidad del servicio al cliente. La versión inicial, SIGOBE 1.0, fue lanzada en 2001, ofreciendo a los usuarios 220 opciones de búsqueda. Este sistema manipula tanto datos alfanuméricos como cartográficos, vinculando la información de estos sistemas de gestión con la cartografía a través de códigos de elementos (Sánchez et al., 2016).

Los SIG representan la realidad en formato digital. Para almacenar datos, se pueden utilizar dos formas: vectorial o imágenes rasterizadas. En el caso del SIGOBE, sus datos se almacenan en formato vectorial, utilizando líneas, puntos y polígonos. Cada tema o tipo de información se guarda en capas separadas, y los elementos que tienen una extensión en el espacio se representan mediante polígonos cerrados.

Figura. 10. Modelo de gestión de datos basado en ontología de SIGOBE



Nota: (Cuevas , Garcia, & Puebla, 2022)

Esta ontología, al definir relaciones y significados precisos entre los diversos elementos de SIGOBE, permite una comprensión más profunda y una interoperabilidad más efectiva entre sistemas y bases de datos. En esta introducción, exploraremos cómo este modelo de gestión de datos basado en ontología de SIGOBE está transformando la gestión de información, optimizando la toma de decisiones y ofreciendo un enfoque más eficiente en la gestión de bienes y servicios en diversas instituciones. A medida que profundizamos en este tema, descubriremos sus aplicaciones prácticas y los beneficios que aportan a la eficiencia y la eficacia organizativa.

Estudio de sector empresarial- Caso 5

A. Antecedentes:

El gobierno de la india ha implementado en el sector empresarial la IA por medio de la ML, un modelo destinado a evaluar el nivel de madurez en términos de ciberseguridad en sistemas de información. El propósito principal de este

modelo es proporcionar un apoyo integral a auditores y profesionales de seguridad de la información en la evaluación de la seguridad de los sistemas de información, la verificación de la implementación de políticas de seguridad y el cumplimiento de estándares de seguridad.

El diseño de este modelo se basa en la síntesis de controles y prácticas derivados de las normativas ISO 27001 e ISO 27002, así como en la aplicación de una red neuronal de propagación directa de señales. Además, la metodología descrita en este artículo es versátil y puede extenderse para la creación de modelos adaptados a distintos conjuntos de controles de seguridad, lo que permite verificar el cumplimiento de diversos estándares o políticas de seguridad (Chanyuan et al., 2022).

B.Procedimiento

El aprendizaje automático (ML) se emplea principalmente en el análisis de datos estructurados, es decir, datos organizados en tablas con columnas y filas. En este sentido, nuestra demostración se centra en un escenario de uso que involucra datos tabulares. El caso de demostración que presentamos es una tarea de auditoría en la cual el ML puede brindar apoyo potencial: la evaluación del riesgo de incorrección material a nivel de los estados financieros durante la fase de planificación de la auditoría, como se establece en el AS 2101.

El riesgo de que un cliente presente inexactitudes sustanciales se origina a partir de la conjunción del riesgo intrínseco y el riesgo de control. Una vez se ha evaluado el nivel de riesgo de incorrección material, los auditores ajustan su riesgo de detección con el fin de alcanzar un nivel de riesgo de auditoría aceptable. Este último es el riesgo de que los auditores emitan una opinión de auditoría, aunque estos contengan incorrecciones materiales.

C. Resultados

Las pautas de documentación en la auditoría establecen la necesidad de que los auditores registren los fundamentos de sus conclusiones en relación con cada declaración significativa, incluyendo los detalles de la planificación y ejecución del trabajo, los procedimientos llevados a cabo, las pruebas realizadas, y las decisiones tomadas (según lo establece el PCAOB AS 1215). Esta documentación debe ser lo suficientemente minuciosa como para comprender claramente su propósito, origen y las evaluaciones hechas por el auditor. Cuando la IA y el aprendizaje automático asisten en la toma de decisiones de los auditores, se exige que documenten la evidencia de auditoría obtenida a través de estas herramientas AI/ML, así como su funcionamiento, el algoritmo utilizado y su confiabilidad, de acuerdo con el PCAOB AS 1105. La documentación de auditoría es esencial, ya que sirve como base para revisar la calidad del trabajo y facilita la planificación, ejecución y supervisión del proceso de auditoría (según el PCAOB AS 1215). Dentro de los estándares de evidencia y documentación de auditoría (PCAOB AS 1105, AU-C Sección 500, PCAOB AS 1215, AU-C Sección 230), deben documentarse los siguientes aspectos relacionados con la incorporación de la IA/ML en las auditorías:

Identificación del algoritmo de ML utilizado: Este proceso implica determinar qué tipo de algoritmo se emplea para entrenar un modelo.

Explicación del funcionamiento del algoritmo: Se recopilan datos relevantes para el problema que se va a abordar, como bases de datos, sensores, registros históricos.

Descripción de los datos empleados para el entrenamiento del modelo: es esencial para comprender cómo se nutre y se entrena dicho modelo.

Evaluación del rendimiento global del modelo: un paso crítico que permite determinar cuán efectivo es el modelo en general.

Clasificación sobre cómo el modelo toma decisiones: toma decisiones en tareas de clasificación, es fundamental considerar la transparencia y la interpretabilidad del modelo.

Este sistema ayuda a los auditores a obtener mejores resultados optimizando los tiempos y los errores en los que se puede incurrir al hacerlo de forma manual como se manejaba anteriormente.

5 Conclusionesy recomendaciones

En este trabajo de grado, se llevó a cabo un exhaustivo análisis de cómo se realiza la auditoría de sistemas de información en el contexto de la normatividad vigente. A lo largo del estudio, se ha identificado que la auditoría de sistemas de información se ha convertido en un elemento esencial para garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información en las organizaciones, se examinó detenidamente las normativas y estándares que rigen esta disciplina, como NIAS, COSO, ISO 27001, y las directrices proporcionadas por organismos reguladores y supervisores en diferentes jurisdicciones. Estas normativas ofrecen un marco sólido y un conjunto de mejores prácticas para llevar a cabo auditorías efectivas en sistemas de información.

Esta investigación también ha revelado que, a medida que las tecnologías de la información avanzan y las regulaciones cambian, es fundamental que los auditores de sistemas de información se mantengan actualizados y adapten sus enfoques a las circunstancias cambiantes. La auditoría de sistemas de información no es un proceso estático, y las prácticas deben evolucionar para enfrentar los desafíos emergentes.

En este trabajo de grado, se llevó a cabo un análisis cienciométrico y bibliométrico exhaustivo para identificar y evaluar investigaciones relacionadas con el uso de la IA (IIA) en encargos de auditoría de sistemas de información. El objetivo fue proporcionar una visión integral del estado actual de la investigación en esta área y entender cómo la IIA está influyendo en la práctica de la auditoría en el contexto de los sistemas de información.

A lo largo del estudio, se observó una creciente tendencia en la investigación que se centra en la integración de la IIA en la auditoría de sistemas de información. Este enfoque refleja la importancia cada vez mayor de la IIA en la transformación digital y la necesidad de adaptar las técnicas de auditoría a un entorno de sistemas de información cada vez más complejo y automatizado.

Igualmente se destaca la importancia de la colaboración interdisciplinaria en esta área, ya que la auditoría de sistemas de información y la IIA son campos que requieren una combinación de conocimientos en auditoría, tecnología y ciencia de datos. La interacción entre estas disciplinas es esencial para abordar de manera efectiva los desafíos actuales y futuros en la auditoría de sistemas de información.

La integración de la IA en los sistemas de información ha impulsado una transformación significativa en los procesos empresariales y se ha observado una mayor automatización, optimización y agilidad en la ejecución de tareas y operaciones, además, ha contribuido a una mejora notable en la calidad de los datos, al permitir la detección y corrección de errores en tiempo real, teniendo como resultado una base de datos más precisa y confiable.

La capacidad de la IA para analizar grandes conjuntos de datos y proporcionar información relevante en tiempo real ha mejorado significativamente la toma de decisiones a nivel estratégico y operativo debido a la automatización de tareas de auditoría rutinarias y a la disminución de recursos y tiempo para llevar a cabo análisis más profundos y estratégicos, lo que ha dado como resultado la eficiencia de los procesos de auditoría.

Por otra parte, la implementación de la IA en los sistemas de información ha demostrado ser una herramienta efectiva en la detección de amenazas de seguridad cibernética, teniendo en cuenta la identificación proactiva de vulnerabilidades y la respuesta rápida a incidentes han fortalecido la seguridad de los sistemas de información.

6 Referencias

Arens, A., Elder, R., & Beasley, M. (2006). Auditoria; un efoque integral. https://n9.cl/axh6b

Chanyuan , A., Soohyun , C., & Vasarhelyi , M. (2022). IA explicable (XAI) en auditoría. 46. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1467089522000240

COSO. (2023). Aproveche todo el potencial de la IA. https://www.coso.org/artificial-intelligence

Cuevas , S., Garcia, M. M., & Puebla, M. (2022). Enfoques semánticos basados en ontologías para la recuperación de información en Sistemas de Información Geográfica. https://n9.cl/q7k5y

Erazo , J., & Muñoz, S. (2023). Auditoría del futuro, la prospectiva y la IA para anticipar riesgos en las organizaciones. 6(1). Novasinergia. https://novasinergia.unach.edu.ec/index.php/novasinergia/article/view/384

Gárces, L. (2022). Uso de IA en gestión de la información: una revisión bibliometrica. (R. I. Información, Ed.) Medellin. https://www.proquest.com/docview/2812106413?sourcetype=Scholarly%20Journals

Goto, M. (2023). Innovación anticipatoria de servicios profesionales: El caso de la auditoría y la IA. Japón: Instituto de Investigación de Economía y Administración de Empresas. https://www-sciencedirect-com.bbibliograficas.ucc.edu.co/science/article/pii/S0048733323001129?via%3Dihub

Hernández, R. (2010). Metodología de la investigación. https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf

ISO/CEI 27001. (2022). Sistemas de gestión de seguridad de la información. 19. https://www.iso.org/standard/27001f

Molina Flores , F., & Fernández López, L. (2018). La IA en el ámbito contable. Revista Contribuciones a la Economía. https://www.eumed.net/rev/ce/2018/3/inteligencia-artificial-contable.html

Montoya , A., & Valencia , F. (2020). IA al servicio de la auditoría: Una revisión sistemática de literatura. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias https://www.proquest.com/compscijour/docview/2385756062/fulltextPDF/B504D418C7F04C69PQ/3?accountid=44394

Navas Guzmán , D., & Torres Nova, E. (2011). Análisis de la relación entre la normatividad jurídica de la seguridad de la información en Colombia y el modelo de Sistema de Gestión de Seguridad de la Información NTC/ISO 27001. 3(1). Investigación En Sistemas De gestión. https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/signos/article/view/926

Pallerola , J. (2013). Auditoría. RA-MA. https://elibro-net.bbibliograficas.ucc.edu.co/es/lc/ucc/titulos/62443

Qiang , F., Jianfeng, L., & Hormigueo , Z. (2023). Diseño e implementación del sistema de gestión de laboratorio clínico LIS360 basado en tecnología de IA. https://elibro-net.bbibliograficas.ucc.edu.co/es/lc/ucc/titulos/62443

Rodrigues, L., Pereira, J., & Ferreira da Silva, A. (2023). El impacto de la IA en la profesión de auditoría. 8(1). https://www.jisem-journal.com/article/the-impact-of-artificial-intelligence-on-audit-profession-12743

Sánchez Fleitas , N., Comas Rodríguez, R., García Lorenzo, M., & Riverol Quesada, A. (2016). Modelo de manejo de datos, con el uso de IA, para un sistema de información geográfica en el sector energético. 7(3), 95-109. Cuba: Enfoque UTE-Universidad Tecnológica Equinoccia https://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/index.php/revista/article/view/108

Tapia Iturriaga, C., Guevara Rojas, E., Castillo Prieto, S., & Mendoza Nigenda, S. (2019). Fundamentos de Auditoria. Instituto Mexicano de Contadores Públicos https://app-vlex-com.bbibliograficas.ucc.edu.co/#sources/30584

Tátrai , T., & Nemeth , A. (2018). Mejorar los instrumentos de alerta para la contratación pública. 267–285. Foro de la ERA 19. https://doi.org/10.1007/s12027-018-0513-8

Artículo Científico. Revista Académica Decisión Gerencial.
Vol. 2, No. 6, pp. 23-30, Septiembre-Diciembre, 2023.
ISSN:2953-6391
Edición Cuatrimestral.

Contribuciones de la mujer a las Ciencias Económicas

Contributions of women to economic sciences

Rey Felipe González Meriño [1]*, rfglez@ceted.uh.cu; rfglez@gmail.com ORCID 0000-0003-2774-41768
Angela Palacios Hidalgo [2]*, angela.palacios@ceted.uh.cu ORCID 0000-0001-7250-3625

***Recibido**: 10-jun-2023*, ***Aceptado**: 09-ago-2023*, ***Publicado**: 01-sep-2023*

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo presentar un resumen de las principales aportaciones de las mujeres a las ciencias económicas, particularmente las que han obtenido Premio Novel. Para ello nos hemos auxiliado de un análisis documental de publicaciones sobre el tema, como resultado de lo cual se ha podido establecer que a nivel internacional la participación de la mujer en estudios sobre Economía data de siglo XIX y se caracteriza porque se han orientado fundamentalmente a temas del trabajo femenino y su remuneración, el manejo de los recursos naturales y su impacto en el desarrollo, así como del lugar y papel de la mujer en la sociedad. A partir de la década del 60, siglo XX, las mujeres han destacado no solo por su participación en la economía, sino también por sus aportes académicos e investigativos. Se presentan las mujeres que han participado y las que han obtenido Premios Novel, así como sus aportes

Palabras clave: Economía, Mujer.

Abstract

The purpose of this paper is to present a summary of the main contributions of women to economic sciences, particularly those who have won Nobel Prizes. To do so, we have used a documentary analysis of publications on the subject, as a result of which it has been possible to establish that at an international level, the participation of women in economic studies dates back to the 19th century and is characterized by the fact that they have been fundamentally oriented to issues of women's work and its remuneration, the management of natural resources and their impact on development, as well as the place and role of women in society. Since the 1960s, in the 20th century, women have stood out not only for their participation in the economy, but also for their academic and research contributions. The women who have participated and those who have won Nobel Prizes are presented, as well as their contributions

Keywords: Economy, Women..

[1] *Universidad de La Habana, Cuba.*
[2] *Universidad de La Habana, Cuba.*

1 Introducción

El pasado 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer nos provocó reflexionar sobre el papel de la mujer en las ciencias económicas. En el transcurso de la historia de la humanidad ha prevalecido una tendencia patriarcal en la evaluación del rol de la figura femenina con respecto a su desarrollo social y a los aportes que ella puede hacer al mismo. Se atribuye a la mujer sobre todo el rol de madre y principal educadora de sus hijos; junto a ello un rol de acompañamiento a la figura masculina en las actividades profesionales. Particularmente en el ámbito de las ciencias económicas son figuras masculinas los que sobresalen por sus aportes teóricos y prácticos reflejados en las Teorías reconocidas, premios internacionales y publicaciones científicas.

Ha resultado interesante en una breve investigación documental realizadas sobre el tema encontrar que, aunque pocas, se reconocen aportes teóricos de investigadoras mujeres a partir del siglo XIX. Los resultados si bien pertenecen a las ciencias económicas no pueden despojarse de lo político, ratificando la unidad dialéctica de la economía y la política; particularmente en Latinoamérica encontramos investigaciones que reafirman el papel de la mujer en el ámbito de la formación económica, dirigiendo programas de formación medio superior y universitaria. Aunque el empleo femenino ha crecido en la estructura del empleo a nivel mundial la mujer sigue siendo peor pagada que los hombres y se emplean fundamentalmente en los sectores de la educación, los servicios de diferentes tipos y en trabajos no remunerados. Por otra parte, unido al movimiento a favor del empoderamiento de la mujer crecen las mujeres emprendedoras de pequeños y medianos negocios, así como en puestos directivos de entidades públicas y privadas; se desarrolla como una Disciplina la llamada Economía Feminista con mucha fuerza en Europa, en América, particularmente en Cuba se comienza a desarrollar en los últimos años en foros debates y publicaciones científicas.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar un resumen de las principales aportaciones de las mujeres a las ciencias económicas; se realiza una presentación de forma resumida del tema, se abordan los aportes que han merecido Premio Novel en Economía, lo que puede constituir el punto de partida de próximas investigaciones que amplíen y sistematicen la información en el contexto cubano.

Para ello abordaremos los siguientes aspectos: Mujeres en los estudios de economía en el siglo XIX (Jane Marcet, Harriet Martineau, Harriet Hardy Taylor Mill); Mujeres en los estudios de economía a finales del siglo XIX y comienzos del XX (Millicent Garret Fawcett, Mary Paley Marshall, Beatrice Webb, Rosa Luxemburgo, Clara Elizabeth Collet, Elisabeth Boody Schumpeter); Mujeres en los estudios de economía en el siglo XX (Joan Robinson, Ayn Rand, Vera Smith, Edith Penrose, Michèle Pujol, Rose D. Friedman, Anna J. Schwartz); Reconocimiento a mujeres en Economía, Premios Novel.

2 Marco referencial

En los albores del siglo XIX, en Cuba y en el mundo, las mujeres prácticamente no ingresaban a la educación general y mucho menos a la universitaria. El destino de las mujeres era ser amas de casa con la tarea de cuidar la vivienda y cumplir su rol de madres. Las mujeres implicadas en los estudios de economía fueron motivadas por la economía política, emergiendo en Londres junto con el auge industrial británico que comenzaba.

Según Guerrero y Romero (2014) las "... mujeres del siglo XIX, a pesar de realizar contribuciones a la economía de su momento, apenas son visibles en los textos sobre economía. Hasta bien entrado el siglo XIX y en el siglo XX, sólo algunas autoras como Rosa Luxemburgo y Joan Robinson, son mencionadas por autores prestigiosos en escritos económicos."

Las mujeres y sus aportes a la Economía en el siglo XIX.

Jane Marcet (Londres, 1869), fue una de las primeras mujeres que escribió sobre economía política. Es reconocida como divulgadora de los principios economicistas de la Escuela Clásica y precursora de la participación de las mujeres en la economía, de la incorporación a la educación y al trabajo remunerado. Jean B. Say, perteneciente a la Escuela Clásica elogió su trabajo y afirmó que "había sido la única mujer que había escrito sobre la economía política y se mostraba superior en sus conocimientos a muchos hombres" (Jean B. Say citado en Polkinghorn, 2000, p 283). Se destaca por su labor orientada a la educación en temas económicos de la clase trabajadora.

Entre sus obras pueden citarse "Conversaciones sobre economía política" (1816), en la que, mediante un diálogo entre mujeres, mostraba conceptos de economía básicos. El libro presentaba la idea de los economistas clásicos y va dirigido a

la población de clase media y a los jóvenes, tanto mujeres como hombres. La razón por la que Jane Marcet se centró en el estudio de las leyes de economía política son los círculos sociales por los que se movía. En esta obra se asientan los conceptos sobre las bases de la organización capitalista y se da una breve introducción sobre el análisis del dinero y el comercio exterior, desde el punto de vista de la Escuela Clásica. Escribió otros libros cómo "Las nociones de economía política de John Hopkins", dirigido a la clase trabajadora y "Ricos y pobres" que también se dirigió a este grupo social.

Harriet Martineau (Londres, 1802-1876). Divulgó la economía política. Trabajó para visualizar la importancia de armonizar los intereses entre los propietarios y los trabajadores. En 1822 era colaboradora habitual de la revista Monthly Repository. Más adelante realizó publicaciones divulgando los temas de la industrialización y sobre lo que llamaba ¨el problema de la maquinaria". Inspirada por su precursora, Jane Marcet, comenzó a desarrollar la idea de dar a conocer la economía política a través de historias noveladas. Publicó la colección "Ilustraciones de economía política" una edición de veinticinco novelas. Con estas novelas tiene un gran éxito, obteniendo prestigio intelectual y editorial, algo poco usual para una mujer de su época.

Harriet Hardy Taylor Mill (Londres, 1807-1858). Los temas tratados en su obra son principalmente, la necesidad de terminar con el conformismo social, la urgencia de permitir el acceso a la educación a las mujeres y la posibilidad de deshacer un matrimonio mal avenido, es decir, la posibilidad de divorcio promovido por las mujeres. En cuanto al tema económico, destaca la importancia de la formación de los trabajadores para poder aumentar los beneficios de la empresa. Fue combativa frente a los estereotipos de la época en la que le tocó vivir. Tiempo después, Friedrich August Hayek, la describe así: "A la delicadeza de su figura se unían unas fuertes convicciones y emociones que la empujaron a rechazar las rigideces sociales y las rancias costumbres de su época, en la que una mujer se estaba bajo la tutela de los hombres como inferior intelectual y excluida de muchas actividades que ella hubiera deseado llevar a cabo" (Hayek, 1951, p. 25) Escribió "La liberación de las mujeres" en 1851. Demandaba la igualdad de derechos para hombres y mujeres en todas sus aportaciones, pero en dicho ensayo destaca especialmente su interés por el derecho de voto de la mujer, rechazando la práctica de su época donde la sociedad imponía a la mujer la obligación de ser madres o de ser nada. Fue pionera en introducir la importancia que tenía la educación en las mujeres y la necesidad de ampliar esta educación. En cuanto a cuestiones económicas consideró dos grandes apartados: la economía familiar y el futuro de los trabajadores y trabajadoras. En el primer apartado, rechazaba la organización familiar de su época, por no creer en la subordinación y dependencia de la mujer de padres, maridos y hermanos. Sobre el futuro de los trabajadores y trabajadoras presentaba la idea de mejorar la distribución de las rentas.

Los aportes de estas tres mujeres consisten en oponerse a la subordinación de las mujeres en la familia y a sus esposos a consecuencia de su sexo y sobre todo, fueron sistemáticas divulgadoras del tema de la participación de las mujeres en la economía, así como a su incorporación a la educación y al trabajo no remunerado. Las tres contribuyeron decididamente a la divulgación del conocimiento económico mediante programas educativos de la temática.

En esa misma época en Cuba (1869) se levanta la voz de Ana Betancourt Agramonte (en la histórica Asamblea Constituyente que redacta la primera Carta Magna cubana) afirmando que en Cuba todo era esclavo; la cuna, el color, el sexo. En ese contexto argumentó que los hombres que se habían levantado en armas contra la metrópoli en 1868 para destruir la esclavitud de la cuna peleando hasta morir, habían destruido la esclavitud del color emancipando al siervo por lo que había llegado el momento de libertar a la mujer. Ana Betancourt abogó por el voto femenino y la igualdad de derechos de hombres y mujeres ante la sociedad; elemento que se incluye en la Constitución de la República en Armas que fue la primera carta magna.

Mujeres y la Economía, finales del siglo XIX e inicios del XX.

Millicent Garret Fawcett (Londres, 1847-1929). Se destaca como iniciadora de las mujeres economistas británicas mejor formadas de finales del siglo XIX. Es relevante su papel en la larga lucha para conseguir el sufragio femenino en Gran Bretaña.

Resume su postura así: "Lo que las mujeres necesitan para conseguir la igualdad salarial con los hombres es libertad de entrada a las industrias y oficios cualificados y las oportunidades para una mejor formación profesional, además de la organización de las mujeres en sindicatos, en los de los hombres, o en los suyos propios, y el poder político, es decir el sufragio femenino para apoyar sus reivindicaciones industriales" (Economic Journal Garrett Fawcett, 1918, p.4)

Mary Paley Marshall (Gran Bretaña, 1850-1944). Fue siempre una gran defensora del papel de la mujer en el trabajo, los círculos académicos e intelectuales y la incorporación de la mujer a la sociedad en general. Ella también llegó a ser una

destacada profesora de economía que se dedicó a preparar a las jóvenes mujeres para el examen de ingreso a la Universidad de Oxford.

Su principal obra, "The Economics of Industry" la escribió en colaboración con su esposo el destacado economista Alfred Marshall. Mary aportó a la economía todos los escritos publicados por su esposo, que, dicho sea de paso, en la mayoría eran supervisados y corregidos por ella misma. Contribuyó a la profesionalización de la economía, promoviendo y defendiendo que las mujeres podían ser economistas, asesoras y contables. Escribió tres artículos en el Economic Journal, en los que se refiere a la economía laboral o del trabajo y en el último artículo discrepa con su esposo algunos puntos que tienen que ver con el papel de la mujer en el mundo laboral, académico y en la sociedad.

Beatrice Webb (Gloucester, 1858-1943). Sus estudios destacaron en la historia económica, la metodología de las ciencias sociales, el análisis de las instituciones políticas, el estudio crítico de las teorías económicas, la reforma legal práctica y la investigación sociológica aplicada. Esposa de Sydney Webb con quien escribió "La historia del sindicalismo", publicado en 1894, obra que trata sobre el origen y crecimiento de los sindicatos.

Mostró su interés por el socialismo. En 1892 decidió integrarse al Socialismo Fabiano, una sociedad de personas acomodadas que compartían la idea de la necesidad de una acción comunitaria a favor de los sectores sociales más desamparados (Mujeres economistas, 2007). El destacado economista John Maynard Keynes, llegó a simpatizar con dicha Sociedad. En 1895 participó con su esposo en la creación de la Escuela de Economía y Ciencia Política de Londres. El matrimonio Webb emprendió un largo viaje de investigación en el que buscaban descubrir diferentes formas de organización del gobierno local y de este viaje publicaron "El gobierno local inglés". Beatrice fue autora de varias obras "El trabajo y el nuevo orden social" y "¿Los salarios de hombres y mujeres, deberían ser iguales?". En 1913 junto a su marido, fundaron el semanario político The New Statesman para influir en la opinión pública, a través de la educación, publicación de artículos e impartición de conferencias. Viajaron a la Unión Soviética invitados por Joseph Stalin en 1932. Al regresar a Londres publicaron "Comunismo soviético: ¿una nueva civilización?" en1935 y "La verdad sobre la Unión Soviética" en 1942.

Rosa Luxemburgo (Polonia, 1871-1919). Destacada politóloga marxista y en el campo de la economía. Comenzó su actividad económica intentando resolver la cuestión de cuándo acabaría el capitalismo. Al ser preguntada sobre si se podía llegar al socialismo, sin una revolución, es decir a través de una reforma, Rosa respondió que no. Afirmaba que una reforma no traería el socialismo democrático, sino que sólo lo alteraría. Legó ideas fundamentales a sus seguidores marxistas: Descubrió la relación entre la expansión colonial y el capitalismo, y que el imperialismo puede sostener el capitalismo a costa de la desintegración de las naciones precapitalistas. (Perdices de Blas y Gallego Abaroa, 2007).

En 1897 con la tesis titulada: El desarrollo industrial de Polonia, su primera contribución a la economía, se doctoró en Filosofía y Derecho por la Universidad de Zúrich. En 1900 escribió "Reforma o revolución". En 1913 publicó su libro más conocido "La acumulación de capital: contribución a una explicación económica del imperialismo". En esta obra se muestran debates sobre el tema colonial con otros economistas. Sostenía la tesis de que no hay una relación directa entre producción y consumo (Ley de Say).

Fundó con Karl Liebknecht el grupo "Spartakus" que se dedicó a la difusión de las ideas socialistas y a oponerse a la guerra. Fue arrestada el 20 de febrero de 1914, acusada de promover entre los soldados la rebelión. Durante ese año en prisión escribió "La crisis de la Socialdemocracia". En 1918 funda el Partido Comunista Alemán (KPD). El 14 de enero de 1919 Rosa escribió "El orden reina en Berlín". Murió brutalmente asesinada con sólo 47 años.

Clara Elizabeth Collet (1860-1948). Feminista, estadística y economista, estuvo abierta a todos los ambientes económicos y filosóficos de su época. Representante de las primeras mujeres que se adentraron en el mundo de la formación académica y especialmente, en el de la Economía. Primera mujer a la que se concede un máster en Economía Política. Centró su investigación y sus obras posteriores en la investigación sobre las situaciones sociales que vivían las mujeres. Su único libro, "Educated Working Women", trata sobre la preocupación que mantuvo durante esos años sobre el estudio de las mujeres que tenían una educación y un intelecto elevado, con respecto a otras. Especialista en analizar los salarios de las mujeres y las condiciones y características del empleo femenino.

Su trabajo sobre la mujer puede resumirse en que: Llevó a cabo un análisis de la situación de la mujer trabajadora en el que analiza los cambios que se realizaron en una zona del país donde realizó el estudio de los aspectos sociales,

manteniéndose atenta a los cambios sociales que se producían en su época, realizando un recorrido histórico. Estudió la remuneración al trabajo femenino. Hizo excepcional aporte al prestigioso "Palgrave Dictionary of polítical Economy" en el año 1896.

Elizabeth Boody Schumpeter (Massachusetts, 1898-1953). Sin ella no habría sido posible disponer de la "Historia del análisis económico", obra escrita por su marido (Joseph Schumpeter) y editada por Elizabeth que logró terminarla semanas antes de morir. Se licenció en 1920 en Economía, con la calificación de suma cum laude. Después de la muerte de su esposo, ella dedicó el resto de su vida a editar cuidadosamente el conjunto de manuscritos, borradores, esquemas y otros papeles que él dejó para componer la "Historia del análisis económico".

Este grupo de mujeres tienen en común que todas son profesionales con dedicación académica a la Economía, desarrollando investigaciones acerca de la remuneración del trabajo de las mujeres, acerca de la teoría económica, así como del funcionamiento y desarrollo de la sociedad capitalista. Este último tema las lleva a adoptar posiciones políticas sobre la participación de las mujeres en la sociedad.

Las mujeres y los estudios de Economía en el siglo XX.

Joan Robinson (Reino Unido, 1903-1983). Su trabajo fue innovador en temas importantes como el estudio de la competencia y de la falta de competencia, los monopolios y el monosopnio , el crecimiento y el papel del capital, las condiciones de desarrollo de los países menos desarrollados; realizando aportaciones en todos ellos. Su trabajo y prestigio establecieron áreas de investigación para economistas posteriores. Su interés por el desarrollo económico le llevo a escribir numerosos artículos sobre el tema, otorgando credibilidad para estudios posteriores.

Escribió sobre la teoría de los mercados, lo que dio a lugar a su primer trabajo importante que fue publicado en 1933, "The Economic Imperfect Competition" (Las economías de la competencia imperfecta), donde nos trajo el término de monopsony (monopsonio), analizando el impacto en un sector donde hay pocos compradores que ejercen una fuerte influencia. Este libro conquistó rápidamente al público. En él critica el modelo neoclásico de competencia perfecta. Esta crítica fue muy valiosa para Keynes, como él mismo reconoce en el prólogo de su "Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero", el libro de economía más célebre en el siglo XX, en el que Joan participó. Estudió a Marx con simpatía, en 1942 publicaría "Ensayo marxianeconomics" donde intentaba rescatar los aspectos puramente económicos y conceptuales de su obra; esforzándose en demostrar cómo los modelos de Marx y Keynes se apoyan en una misma base, fundamentando que los modelos de competencia imperfecta es una teoría de la distribución similar a la marxista.

En 1956 publicó lo que se ha considerado su trabajo más importante, "The Accumulation of Capital" (La Acumulación de Capital), que extendía al más largo plazo el trabajo de Keynes.

Ayn Rand (San Petersburgo, 1905-1982). No es tan conocida como pensadora económica, sin embargo, su defensa del capitalismo es una de las más sólidas. Sus ideas son enmarcadas en la Escuela Austriaca. Publicó revistas filosóficas y escribió seis libros de filosofía. Es a partir de aquí cuando se pregunta por el sistema capitalista y analiza qué razones hacen que sea mejor o peor, y de ser mejor, por qué no está implantado en todo el mundo y tiene tantos detractores.

Vera Smith (1912-1976). Considera que la aparición de los bancos centrales no es el resultado de una evolución natural de la actividad bancaria, sino de la intervención de los Gobiernos que se dedica a conceder beneficios a unos bancos más que a otros y que hay que tratar a los bancos igual que a otra empresa mercantil. El argumento que gozó de mayor prestigio fue el de que era necesaria una autoridad monetaria central para elaborar una política monetaria racional que asegurara la cooperación internacional en política monetaria.

Edith Penrose (Los Ángeles, 1914-1996). Rompió a mediados del siglo XX con las ideas tradicionales acerca de la empresa y realizaba una crítica a las bases donde se sustentaba la teoría de la empresa. De su obra se destacan las cuestiones siguientes:

Las empresas tienen una cantidad de recursos que bajo una dirección interna se destinan a la producción de bienes y servicios, los cuales, a su vez, son vendidos en el mercado buscando un beneficio económico.

Las empresas se diferencian del mercado en que las transacciones tienen lugar dentro de una "coordinación administrativa".

- Los recursos proporcionan múltiples servicios.
- Los recursos humanos son la esencia de la empresa.
- El know-how de la empresa sirve para crear conocimiento.
- Los recursos ociosos existen siempre y fueron creados a través de la experiencia y el nuevo conocimiento.
- Las empresas no están definidas en términos de producción.
- Existen límites al crecimiento, pero no al tamaño.
- El entorno exterior es una "imagen fija", en la mente del empresario.
- Los empresarios buscan beneficios.

Existe una interacción dinámica entre el entorno externo e interno, el cual crea oportunidades de diversificación.

Michèle Pujol (Nigeria, 1951-1997). Fue pionera en lo que podríamos denominar la historia feminista de la economía (Perdices de Blas y Gallego Abaroa, 2007, p. 463). Criticó la visión que tenían los economistas clásicos de las aportaciones de la mujer a la economía política y su rechazo al debate feminista de la época. "Los hombres que escribieron entonces y los muchos hombres y mujeres que escriben actualmente desde esta perspectiva participan de un compromiso metodológico común que está imbuido de patriarcado, sexismo y misoginia" (Pujol, 1995, p. 29).

"Feminism and Anti-Feminism in Early Economic Thought" es su obra más importante. En ella realiza un recorrido desde Adam Smith hasta Artthur Pigou, realizando una crítica de los textos clásicos básicos en economía y dando importancia a algunas mujeres olvidadas por la economía y la historia económica. Esta obra está basada en su tesis doctoral y fue publicada en 1992. También se centra en dos aspectos concretos: la defensa de los derechos de las mujeres que plantean Taylor y Mill y el alejamiento de Mill de las ideas de Adam Smith en relación a su concepción del rol social y laboral de las mujeres. Su segundo escrito más importante es "Into the Margin", se trata de un artículo en el que se analiza la situación de las mujeres según la visión de la economía neoclásica, que según su opinión no ha sufrido de ningún cambio hasta la actualidad.

Rose Director Friedman (Ucrania, 1910-2009). Fue una relevante economista, con capacidad para el análisis y la defensa de las libertades. Su vida está ligada a la de su marido, Milton Friedman. Entre ellos no hay duda de que el Nobel que recibió Milton merecía ser entregado al matrimonio en su conjunto sin distinguir especialmente a ninguno. Ella nunca dejó de interesarse por las cuestiones económicas, y siempre intentó compaginar su vida de ama de casa con la de economista. La colaboración de este matrimonio en el ámbito profesional dió sus frutos en obras referidas a la política económica y también en otras más teóricas como "La teoría de la función de consumo", que es considerada por muchos economistas como el mejor estudio y la obra más importante de Milton Friedman. La primera publicación del matrimonio fue "Capitalismo y libertad" en 1962. En el que se destacaba que el capitalismo no sólo fomenta la prosperidad sino que es la base necesaria para la libertad.

En la última producción del matrimonio Friedman, ella se llevó todo el mérito. Es el libro de memorias contado por ambos a dos voces "Dos personas con suerte" (1998). Ella nunca se sintió rechazada y postergada por los éxitos de su marido, ya que éste la hizo partícipe en todo momento de sus éxitos. Dieron forma a su modo de entender el liberalismo económico y a la difusión de esas ideas a lo largo del mundo.

Anna Jacobson Schwartz (Nueva York, 1915-2012). Gracias a esta mujer hemos podido disfrutar del mejor estudio conocido acerca de la historia del dinero y hemos contando con un fundamento sólido para sentar las bases del monetarismo. Publicó numerosos libros con Milton Friedman, entre ellos: "Estadísticas monetarias en Estados Unidos" en 1970. Más tarde publicó varios estudios sobre la regulación financiera destacando la importancia de la estabilidad de los precios para la seguridad del sistema financiero. Continuó su análisis estadístico con la publicación en 1987 de "El dinero en su perspectiva histórica", además de otros artículos muy destacados en la economía del siglo XX.

Graciela Chichilnisky (Argentina, 1944) es una economista y matemática argentina estadounidense, conocida por su trabajo en el diseño de mecanismos de mercado para abordar el cambio climático y otros problemas ambientales. Fue una de las principales arquitectas del Protocolo de Kioto, el primer acuerdo internacional para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Chichilnisky ha sido profesora en varias universidades, incluyendo la Universidad de Columbia y la Universidad de Stanford. También ha trabajado como consultora para gobiernos y organizaciones internacionales como el Banco Mundial y las Naciones Unidas. Además de su trabajo en el cambio climático ha investigado sobre temas como la

teoría económica de los recursos naturales, la economía del desarrollo y la economía matemática. Es autora de numerosos artículos y libros, incluyendo .El principio de desarrollo sostenible.z .El comercio de emisiones: una solución global al cambio climático".

Graciela Chichilnisky es doctorada en matemáticas del Instituto de Massachusetts, Universidad de California.

Este grupo de mujeres presentan una sólida formación en Economía y otras ciencias afines a ellas como la filosofía, las matemáticas, que le sirven para el desarrollo de investigaciones cuyos resultados científicos han sido relevantes en el mundo académico. Han colaborado directamente en estudios cuyos resultados han merecido premios Nobel en Economía, sin embargo, a ellas no les han otorgado el sido obtenido por profesionales masculinos participantes en los resultados científicos. Han contribuido a la formación universitaria de economistas desde su trabajo como profesoras universitarias.

Reconocimiento a las mujeres en Economía, Premios Novel.
De los 93 investigadores que lo han ganado, solo tres son mujeres: la estadounidense Elinor Ostrom en 2009, la francesa Esther Duflo en 2019, cuando con 46 años se convirtió también en la ganadora más joven del premio y en 2023 la norteamericana Claudia Goldin.

Elinor Ostrom (EUA, 1933 – 2012). Procede de una familia humilde y pudo acceder a una buena educación gracias a sus resultados en competiciones de natación, se graduó en Teoría Política en la Universidad de California de Los Ángeles en 1954, donde también se doctoró en 1965. Ostrom fue la primera mujer en recibir el Premio Nobel de Economía, lo logró en el 2009 cuando tenía 76 años y fue un galardón compartido con Oliver E. Williamson.

El Premio fue concedido por su análisis de la gobernanza económica, especialmente los bienes comunes. Y es que Ostrom refutó la idea, generalizada entre los economistas hasta entonces, de que los recursos naturales que fueran usados de forma colectiva serían sobreexplotados y destruidos a largo plazo. La politóloga demostró, con estudios de campo, que cuando los recursos naturales (también llamados bienes comunes) son usados conjuntamente por los usuarios, se establecen reglas y mecanismos sobre cómo debe ser su utilización pueden ser económica y ecológicamente sostenibles. En su obra más conocida, "El Gobierno de los bienes comunes" (1990) Ostrom defiende el principio básico de cooperación para cualquier grupo cuyos miembros deban trabajar en pos del bien común y hace una reflexión a favor de la intervención del Estado para el logro de esos fines.

Esther Duflo (París, 1972). Obtuvo sus primeros títulos en Historia y en Economía en París, en la Ecole Normal e Superieure y en 1999 se doctoró en Economía en el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), donde actualmente es profesora. Obtuvo el Premio Nobel en 2019 cuando tenía 46 años; además es la persona más joven en recibir un Nobel en toda la historia de estos galardones. Como Elionor Ostrom, Esther compartió el premio con sus compañeros de investigación Abhijit Banerjee (que además es su marido) y Michael Kremer.

La razón por la que se le concedió el Premio Nobel de Economía en 2019 fue por su enfoque experimental para aliviar la pobreza mundial. La economista francesa, junto a sus colegas Abhijit Banerjee y Michael Kremer, ha realizado contribuciones decisivas al enfoque de las políticas sociales y los incentivos que son precisos aplicar para lograr una efectiva implantación de las mismas. Así, al igual que Ostrom, con estudios de campo, ha contribuido a diseñar un método para optimizar las políticas de cooperación y los recursos que se destinan a reducir la pobreza y la inanición, también puede ser aplicado a la educación y a la salud.

Las investigaciones de ambas premiadas con 10 años de diferencia, están dirigidas a una mejora del bienestar social y destacan la importancia de la cooperación, aunque sus campos de estudio son también distintos. Claudia Goldin (Nueva York, 1946), es licenciada en Economía por la Universidad de Cornell, doctora por la Universidad de Chicago, y en su dilatada carrera docente e investigadora ha pasado por universidades como Wisconsin, Princeton, Pensilvania y desde 1990 es docente en Harvard.

El galardón entregado en octubre del 2023, convierte a Goldin en la tercera mujer en obtenerlo tras 55 ediciones y es la primera en lograrlo en solitario. El Nobel reconoce sus estudios sobre la poca representación femenina y los menores salarios de las trabajadoras en el mercado laboral. El periódico El País el 9 de octubre del 2023 publicaba: "Pese a la modernización, el crecimiento económico y el aumento de la proporción de mujeres empleadas en el siglo XX, durante un largo período de

tiempo la brecha salarial entre mujeres y hombres apenas se cerró y ella ha proporcionado el primer relato completo de los ingresos de las mujeres y la participación en el mercado laboral a lo largo de los siglos".

En 1990, la hoy Nobel publicó Understand ingthegender gap– An Economic History of American Women (Entendiendo la brecha de género, una historia económica de las mujeres estadounidenses), una obra ya icónica en la que ponía en tela de juicio buena parte de las explicaciones que se habían dado a la brecha salarial entre trabajadores y trabajadoras. El origen de la discriminación, concluía, radica en gran medida en los mecanismos de promoción, con políticas institucionales y empresariales de gestión del personal que han contribuido a perpetuarla aún más con el paso de los años.

3 Conclusiones y recomendaciones

La evolución del papel de la mujer en el pensamiento económico presente desde el siglo XIX, se vigorizó a partir de los años 60 del siglo XX. Los resultados de sus investigaciones han estado relacionados con las siguientes temáticas: la participación de la mujer por los derechos sociales, igualdad ante la ley, igualdad en la educación, equidad ante los salarios, consideración del trabajo doméstico como parte de la economía productiva; análisis de la economía capitalista, los mercados, el capital y el dinero.

El grupo de mujeres con aportes en el siglo XX, presentan una sólida formación en Economía y otras ciencias afines a ellas como la filosofía, las matemáticas, que le sirven para el desarrollo de investigaciones cuyos resultados científicos han sido relevantes en el mundo académico. Han colaborado directamente en estudios cuyos resultados han merecido premios Nobel en Economía; pero de los 93 investigadores que lo han ganado, solo tres son mujeres (2009, 2019 y 2023).

Los aportes de las mujeres a las Ciencias Económicas han estado acompañados por una vocación educativa y de difusión de la ciencia, por lo que esta temática pudiera ser complementada por una investigación orientada a establecer su participación en las publicaciones científicas y en la educación superior en la formación de profesionales.

4 Referencias

Carrasco, C. (2014). Del tiempo medido a los tiempos vividos. Revista de Economía Crítica. 17, 82-97. El blog salmón: Joan Robinson http://www.elblogsalmon.com/economistas-notables/economistas-notablesjoan-violet-robinson.

Elena Gallego Abaroa. La incorporación de las mujeres a la Economía Política en los albores del siglo XIX. http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_789_101-103__140671A795BE8318F38258B60286D270.pdf

Garrett Fawcett, M. (1918). Equal pay for equal work. Economic Journal. 109(28), 1-6.

Hayek, F.A. (1951). John Stuart Mill and Harriet Taylor Mill. The friendship and subsequent marriage". Editorial Routledge, Londres.

Penrose, E. (1952). Biological Analogies in the Theory of the Firm. American Economic Review, 5(42), 804-819.

Perdices de Blas, L. y Gallego Abaroa, E. (2007). Mujeres Economistas, Editorial Del Economista, Madrid, 9-857.

Pujol, M. (1995). Into the Margin!. Editorial Routledge, Londres, 17-34.

Romero Rojas, A and Guerrero Villalba, A (2014). Aportaciones de las mujeres al saber económico. http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/jec8/Datos/documentos/comunicaciones/Feminista/Perez%20Amaia.PDF

Artículo Científico. Revista Académica Decisión Gerencial.
Vol. 2, No. 6, pp. 31-43, Septiembre-Diciembre, 2023.
ISSN:2953-6391
Edición Cuatrimestral.

La fijación de las tasas de interés y sus factores explicativos en el Ecuador

The setting of interest rates and its explanatory factors in Ecuador

Bladimir Proaño-Rivera [1]*, juanpa.terreros97@gmail.com ORCID 0000-0003-4959-7410
Juan Pablo Terreros-Palacios [2] *, wproano@uazuay.edu.ec ORCID 0009-0000-8204-5891

***Recibido**: 15-jun-2023*, ***Aceptado**: 13-ago-2023*, ***Publicado**: 01-sep-2023*

Resumen

La tasa de interés, como indicador relevante en una economía, ejerce un impacto sustancial en las decisiones de ahorro, consumo e inversión de los agentes económicos de un país y del mundo. En el contexto de la economía ecuatoriana, caracterizada por la dolarización y aplicación de estrictas regulaciones sobre las tasas de interés, se hace evidente la urgente necesidad de profundizar en la comprensión de los factores determinantes que moldean su especificidad, así como en los efectos generados por la imposición de límites regulatorios en el ámbito del mercado crediticio nacional. En consecuencia, el objetivo de este trabajo fue realizar una evaluación de la normativa vigente que rige la regulación de las tasas de interés en el mercado financiero, además de examinar detalladamente la metodología existente para su determinación en el sistema financiero. Asimismo, se planteó llevar a cabo un análisis cuantitativo de los factores que inciden en la fijación de las tasas por parte del sector bancario, seguido de una revisión reflexionada del impacto ejercido por la regulación actual sobre el mercado crediticio nacional. Los resultados obtenidos explican que las instituciones bancarias fundamentan sus proyecciones de ingresos por concepto de intereses, en una valoración de factores microeconómicos, enfocándose especialmente en los costos principales asociados a sus operaciones. Adicionalmente, se observó una relación inversa entre la imposición de límites a las tasas de interés y la disponibilidad de crédito en el mercado, indicando un efecto adverso de dichas restricciones en la oferta crediticia.

Palabras clave: banco, crédito, Ecuador, instituciones financieras, mercado financiero..

Abstract

The interest rate, as a relevant indicator in an economy, has a substantial impact on the savings, consumption and investment decisions of the economic agents of a country and the world. In the context of the Ecuadorian economy, characterized by dollarization and application of strict regulations on interest rates, the urgent need to deepen the understanding of the determining factors that shape its specificity, as well as the effects generated by the imposition of regulatory limits in the national credit market. Consequently, the objective of this work was to carry out an evaluation of the current regulations that govern the regulation of interest rates in the financial market, in addition to examining in detail the existing methodology for their determination in the financial system. Likewise, it was proposed to carry out a quantitative analysis of the factors that influence the setting of rates by the banking sector, followed by a thoughtful review of the impact exerted by the current regulation on the national credit market. The results obtained explain that banking institutions base their interest income projections on an assessment of microeconomic factors, focusing especially on the main costs associated with their operations. Additionally, an inverse relationship was observed between the imposition of limits on interest rates and the availability of credit in the market, indicating an adverse effect of said restrictions on the credit supply.

Keywords: bank, credit, Ecuador, financial institutions, financial market.

[1] *Universidad del Azuay, Ecuador.*
[2] *Universidad del Azuay, Ecuador.*

1 Introducción

La intermediación financiera es fundamental en la economía de los países, ya que facilita la transferencia eficiente de fondos desde los ahorradores hacia aquellos agentes económicos que necesitan capital para invertir y consumir (López-Aliaga y Souza, 1997). A nivel nacional, esta actividad es predominantemente realizada por bancos y cooperativas de ahorro y crédito; en particular, los bancos se destacan por su alta capacidad de intermediación financiera, canalizando fondos hacia diversos sectores económicos (Superintendencia de Bancos, 2014).

El estudio de la tasa de interés es crucial en el ámbito económico, pues las operaciones crediticias están estrechamente ligadas al costo que enfrentan los prestatarios al obtener financiamiento, es decir, los intereses que deben pagar a las entidades financieras. Por tanto, es esencial analizar el comportamiento de este indicador económico, especialmente los factores que influyen en su determinación desde la perspectiva de las instituciones financieras. Esta importancia se magnifica en países con economías dolarizadas, donde la autoridad monetaria establece límites superiores para las tasas de interés. En este contexto, comprender los determinantes y las implicaciones de la tasa de interés es vital para entender el funcionamiento del mercado crediticio y sus efectos en la economía en general.

La particularidad del país, al adoptar el dólar estadounidense como moneda oficial en el año 2000, ha influido notablemente en la dinámica de la tasa de interés. La transición del sucre al dólar ha traído ciertos beneficios esperados, como la reducción de la inflación y de las tasas de interés; sin embargo, aún existe un debate sobre si esta disminución es suficiente para satisfacer la demanda monetaria necesaria para impulsar la inversión y promover el desarrollo económico. Este debate es relevante actualmente, donde la estabilidad financiera y la eficacia de las políticas monetarias son trascendentales para un crecimiento sostenible y equitativo (García-Herrero y del Río, 2004).

En este marco, el presente estudio se enfoca en entender la metodología que emplea el Banco Central del Ecuador (BCE) para establecer los límites sobre la tasa de interés, además de explorar posibles metodologías alternativas. También se analizarán los factores que las entidades bancarias consideran al fijar sus tasas de interés. Finalmente, se evaluará el impacto de la regulación sobre las prácticas de concesión de crédito por parte de los bancos, especialmente en cuanto a su capacidad para satisfacer las necesidades de financiamiento de individuos y empresas. Este análisis pretende esclarecer los mecanismos regulatorios y los criterios de fijación de tasas de interés, así como sus implicaciones en el acceso al crédito y la dinámica del sistema financiero ecuatoriano.

La investigación se estructura en varias secciones; primero, se presentan la introducción; luego, se realiza una revisión de la literatura, la sección 3 presenta la metodología de la investigación; la sección 4 muestra los resultados empíricos; y la sección final concluye todo el trabajo.

2 Marco teórico

Las decisiones de política monetaria y de inversión requieren prever el futuro en condiciones de incertidumbre. Esta incertidumbre, intensificada en los últimos años tanto en la economía global como nacional, cuestiona los modelos macroeconómicos de corto plazo, demandando gestores capaces de estabilizar y desarrollar las economías. Una variable que refleja esta incertidumbre es la tasa de interés, un concepto estrechamente vinculado a la moneda, dado que se determina y calcula en términos cuantitativos de una moneda específica. Así, es desafiante entender claramente el concepto de interés sin comprender el de dinero.

Según la teoría de Menger (1871), el origen del dinero se atribuye a la capacidad de los comerciantes para identificar bienes que faciliten el intercambio. Así, el dinero se define como el bien de intercambio comúnmente aceptado. Superada la etapa de mercancía como forma primaria del dinero, surge la idea de dar valor a bienes sin utilidad intrínseca, lo que llevó a la acuñación de monedas de metales preciosos, respaldadas por el emisor. Con el tiempo, se transitó hacia una representación fiduciaria del dinero en forma de papel moneda, que actuaba como certificado de depósito, indicando la existencia de una cantidad de moneda bajo custodia de los orfebres, precursores de los primeros banqueros. Actualmente, el papel moneda no se respalda en metales preciosos, sino en la confianza colectiva, en su validez para adquirir bienes y servicios, lo que también ha permitido la aceptación de cheques y tarjetas de crédito como medios de transacción (Mochón, 2006).

Con la aparición del dinero, surgen transacciones centradas en él. El prestatario, quien recibe dinero prestado, compensa al prestador. Así, la tasa de interés se convierte en un concepto crucial en las relaciones económicas. Proaño (2021) la define

como .[el] precio del dinero, el premio que se exige para demorar el disfrute de algo de hoy hasta mañana o la prima que hay que pagar por adelantar ese disfrute de mañana a hoy".

Las primeras instituciones financieras, los bancos, surgieron para proporcionar servicios financieros. Freixas y Rochet (2008) definen un banco como una institución que concede préstamos y recibe depósitos del público. Hoy en día, múltiples entidades configuran los sistemas financieros, obteniendo la mayoría de sus activos mediante la captación de fondos y la concesión de créditos. Estas entidades facilitan la asignación de recursos a sectores productivos y personas, contribuyendo al crecimiento económico (Merton, 1993; Levine, 1996). En Ecuador, se utilizan dos instrumentos esenciales: la tasa de interés pasiva y la activa. La tasa pasiva es aplicada por las instituciones del sistema financiero privado en sus captaciones a la vista y a plazo fijo (Banco Central del Ecuador, 2007), mientras que la activa es el porcentaje que la institución financiera cobra por los créditos concedidos. La diferencia entre estos valores, conocida como margen de intermediación financiero, es la diferencia entre intereses ganados e intereses pagados (Proaño, 2021).

La tasa de interés se determina por la interacción entre la oferta y la demanda de dinero. El Banco Central establece la cantidad de dinero circulante, mientras que la cantidad de dinero que los individuos desean retener se relaciona positivamente con su renta nominal y negativamente con la tasa de interés. Así, la tasa de interés se ajusta para equilibrar la cantidad de dinero que los individuos desean mantener con la oferta monetaria existente (Blanchard, 2012).

En la historia reciente de Ecuador, se han identificado momentos clave en la regulación de las instituciones del sistema financiero. En 1994, la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero permitió la fluctuación libre de las tasas de interés según la oferta y demanda. Esto cambió en 2007 con la Ley de Regulación del Costo Máximo Efectivo del Crédito, que otorgó al Banco Central del Ecuador (BCE) la responsabilidad de definir la metodología para calcular la tasa de interés efectiva. Desde entonces, las tasas de interés en Ecuador están sujetas a control por el BCE. En 2014, el Código Orgánico Monetario y Financiero creó la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera (JPRMF), que determina la tasa de interés, aunque el BCE sigue definiendo la metodología para ello.

Para proteger a los consumidores de tasas de interés excesivas, muchos países han impuesto límites máximos. Ahora bien, un análisis del Banco Mundial señala que estas regulaciones están en vigor en aproximadamente 76 países (Ferrari et al., 2018). En Ecuador, la Resolución No. 153-2007 confiere al BCE la competencia de determinar las tasas de interés aplicables. Sin embargo, las tasas activas máximas no siempre reflejan adecuadamente las condiciones económicas actuales, restringiendo la disponibilidad de crédito en el mercado financiero (Asobanca, 2021). Esto plantea interrogantes sobre la eficacia de la regulación, ya que puede impactar negativamente en la dinámica crediticia y el desarrollo económico.

En cuanto al mercado crediticio, se configura mediante la participación de entidades autorizadas para actividades crediticias y demandantes de crédito, lo que, en condiciones óptimas, conduce al equilibrio de mercado. Sin embargo, la imposición de precios máximos puede generar un exceso de demanda, resultando en transacciones excluidas del mercado. Estas medidas suelen afectar a pequeñas instituciones financieras, que, ante la imposibilidad de cubrir sus costos, tienden a cerrar operaciones, reduciendo la oferta de crédito (Fondo Monetario Internacional, 2017).

Determinar la tasa de interés activa que equilibre el mercado es complejo y poco realista, fuera de un mercado de competencia perfecta. Una aproximación es evaluar el costo asociado a los determinantes de la tasa activa, que incluye costos fijos, variables y ganancia. Según Miller (2013), la tasa activa se compone de cinco elementos vinculados a costos de producción y características del entorno económico. El BCE publica mensualmente las tasas de interés activas referenciales por tipo de crédito, calculadas como el promedio ponderado de las tasas efectivas acordadas en transacciones crediticias recientes.

Diversas metodologías se han propuesto para determinar la tasa de interés que mejor se aproxime al equilibrio. Ferrari et al (2018) recopilaron métodos globales, abarcando variaciones según el tipo de crédito, institución o prestatario, y medidas para prevenir la usura y proteger segmentos vulnerables (Tabla 1). Algunos países establecen techos únicos, mientras que otros adoptan múltiples límites según el segmento crediticio, diferenciando entre límites no vinculantes y aquellos que buscan reducir artificialmente las tasas.

Tabla. 1. Taxonomía de Metodologías para el Establecimiento de Techos a las Tasas de Interés

Por alcance	Restringido			Amplio
	A un segmento de crédito			Todos los tipos de crédito
Por numero	Uno			Varios
Por tipo	Relativo			Absoluto
Metodología	Múltiples puntos de referencia			Punto de referencia fijo
	Techo= punto de referencia x factor			Techo= punto de referencia + "x" puntos porcentuales
Punto de referencia	Tasa definida por el Banco Central			Tasa promedio del mercado
Limite	Bajo la tasa activa del mercado			Sobre la tasa activa del mercado
Comisiones	Incluyendo otras comisiones		Excluyendo otras comisiones	
	Tasa Anual Efectiva	Techo a las comisiones		

Fuente: Ferrari et al (2018)

En Ecuador, el BCE estableció en 2021 la metodología para determinar las tasas de interés en siete segmentos crediticios: productivo, consumo, vivienda, microcrédito, inmobiliario, educativo e inversión pública. Esta metodología considera el Costo de Fondeo, Riesgo de Crédito, Gastos Operativos y Costo de Capital (BCE, 2021). El "fondeo"se refiere a la capacidad de las entidades para adquirir recursos, el riesgo de crédito.ª la probabilidad de incumplimiento de los clientes, los "gastos operativos.ª los costos relacionados con salarios y mantenimiento, y el çosto de capital.ªl rendimiento esperado por las instituciones financieras.

Evidencia de la Fijación de las Tasas de Interés

Antes de imponer restricciones a las tasas de interés, Burbano y Freire (2003) realizaron un estudio sobre los determinantes del diferencial entre las tasas de interés y el nivel de las tasas activas en Ecuador. Encontraron que la reducción de ingresos financieros, la preferencia por activos líquidos y la falta de aumento en la concesión de créditos eran determinantes de las tasas activas. Atribuyeron esto al aumento en la percepción del riesgo tras la adopción del dólar y la necesidad de mantener reservas de liquidez más sustanciales.

Olmedo y Obando (2017) identificaron los determinantes económicos del spread bancario en Ecuador, utilizando un modelo de regresión múltiple para variables influyentes durante 2001-2007. Encontraron que las variables de mercado tenían más peso que las macroeconómicas, destacando la tasa Prime como significativa. Yánez y Villarreal (2018) analizaron los determinantes del Margen de Intermediación Financiera (MIF) en Ecuador poscrisis (2003-2015), utilizando un enfoque de series temporales. Encontraron una correlación inversa entre el MIF y el nivel de liquidez, sugiriendo que un aumento en la liquidez se asocia con un incremento en la probabilidad de pago.

Dantas et al. (2012) investigaron los determinantes del spread ex-post en Brasil, encontrando relaciones significativas entre el margen y variables como riesgo de crédito y concentración de mercado. Cavero y Munsibay (2020) evaluaron el impacto de las fluctuaciones en la tasa de interés de referencia de EE.UU. en la economía peruana, encontrando que una variación del 1 % en la tasa de interés referencial impacta en un 36 % en la inversión en Perú.

Otros autores analizaron los determinantes del spread bancario en Colombia y a nivel internacional, respectivamente. Galvis et al. (2022) encontraron que la inestabilidad macroeconómica tiene un mayor impacto en el spread que la eficiencia operacional. Oliveira y Barros (2021) encontraron relaciones significativas entre el spread y variables como costos operativos

y concentración bancaria.

3 Metodología

Para el modelado correspondiente, se utilizó una base de datos que combina información de los registros históricos de estadística monetaria del Banco Central del Ecuador (BCE) y de los estados financieros de 22 entidades bancarias operativas en el país, proporcionados por la Superintendencia de Bancos. La recopilación de datos se realizó mensualmente durante el periodo de enero de 2020 a diciembre de 2023; y dado el carácter transversal de los datos, se decidió emplear un modelo de datos de panel estático, ajustado a una base de datos balanceada. La especificación del primer modelo es la siguiente:

$$ia_{it} = \beta_0 + \beta_1 INTPAY_{it} + \beta_2 GO_{it} + \beta_3 MOR_{it} + \beta_4 IMPTOS_{it} + \beta_5 UN_{it} + e_i \qquad (1)$$

Tabla. 2. Variables que Intervienen en el Modelo de Determinantes de la Tasa de Interés

Variable	Especificación	Descripción
INTGAN	Representa la tasa activa de interés, registrando los intereses ganados en dólares	Total de ingresos registrado por operaciones de crédito
INTPAY	Representa la tasa pasiva de interés, registrando los intereses pagados en dólares	Total de egresos registrados por pagos de interés de cuentas de ahorro y depósitos a plazo
GO	Gastos Operativos de cada banco	Gastos de Operación en dólares
MOR	Morosidad	Cartera de crédito vencida por cada institución
IMPTOS	Impuestos	Egresos por pago de impuesto a la renta y participación de trabajadores
UN	Utilidad Neta	Utilidad neta en dólares de cada banco

Elaborado por: El autor

El segundo modelo se enfoca en analizar los efectos de la imposición de techos a las tasas en el mercado crediticio nacional. Este análisis busca relacionar esta situación con el concepto de oferta de crédito, partiendo de la premisa de que las restricciones legales sobre la tasa de interés activan, dificultan a las instituciones financieras aumentar su oferta de crédito.

Para comprender este fenómeno, se ha desarrollado un modelo de oferta de crédito basado en el conocimiento técnico y empírico de los investigadores. La estructura del modelo es la siguiente:

$$OC_{it} = \beta_0 + \beta_1 i_{it} + \beta_2 T_{it} + \beta_3 MIF_{it} + e_i \qquad (2)$$

Tabla. 3. Variables que Intervienen en el Modelo de Oferta de Crédito

Variable	Especificación	Descripción
OC	Esta variable se aproxima a la representación de la oferta de crédito.	Es el total de la cartera de crédito de cada institución.
i	Representa la tasa pasiva de interés.	Total de los intereses pagados por concepto de los depósitos de cada institución bancaria.
T	Impuestos	Egresos por concepto de cargas tributarias de cada entidad bancaria
MIF	Margen de Intermediación Financiera	Beneficio obtenido a partir de la principal operación de negocio de las instituciones financieras

Elaborado por: El autor

La expresión utilizada en el ámbito financiero aclara cómo las instituciones bancarias configuran su oferta final de crédito; en este contexto, los elementos clave que influyen en la determinación de la política de otorgamiento de crédito incluyen los costos de fondeo, la disponibilidad de recursos, los pagos de tributos, la participación de los trabajadores y el margen de intermediación financiera.

Este proceso requiere un análisis detallado de las condiciones del mercado y de los riesgos asociados a cada operación crediticia, con el objetivo de garantizar la viabilidad y rentabilidad de las inversiones realizadas

4 Resultados

Factores explicativos de la tasa de interés

A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos derivados de la exploración inicial de los datos obtenidos de una muestra de 22 entidades bancarias en funcionamiento en Ecuador. Dado el predominio de un oligopolio en el mercado financiero nacional, se ha decidido categorizar los bancos según su tamaño, siguiendo el criterio de la Superintendencia de Bancos.

Según esta clasificación, las instituciones bancarias estudiadas se dividen en tres categorías: grandes (4 entidades), medianos (9 entidades) y pequeños (9 entidades). Para ofrecer un análisis exhaustivo, se presentarán los resultados correspondientes a cada una de estas categorías en la siguiente tabla.

Tabla. 4. Estadísticos Descriptivos de los Bancos por Tamaño en Miles de Dólares

	Tamaño	Intereses ganados	Intereses pagados	Gastos Operativos	Morosidad	Impuestos	Utilidad Neta
Media	Grandes	225991.9	55717.05	155335.1	41019.24	20999.76	37077.75
	Medianos	52025.82	16082.61	30909.45	8282.42	5169.021	8418.501
	Pequeños	5864.811	1717.511	3803.821	2082.894	238.148	193.9263
Mediana	Grandes	181027.9	46680.35	120756.7	32207.3	16452.71	31729.57
	Medianos	33111.65	9815.682	21034.1	7118.555	3023.679	4754.333
	Pequeños	3788.105	876.7021	3152.873	1074.781	66.10166	134.9506
Max.	Grandes	930632.7	202008.7	673584.2	105748.4	85157.1	130613.5
	Medianos	245267.9	92891.1	129054.7	26379.97	29683.61	50186.88
	Pequeños	24647.8	8742.322	11994.04	7809.129	1669.521	2857.061
Min.	Grandes	5002.585	1638.525	2914.809	15633.39	226.8933	347.8
	Medianos	1810.926	5.453	1556.068	0	50	-1293.631
	Pequeños	59.34766	3.51067	253.7594	22.32394	0	-4309.143
Desv. Estándar	Grandes	203316.2	41927.62	142492.7	24281.03	18220.64	29796.16
	Medianos	49507.5	17079.25	27305.07	6450.012	5829.358	10410.98
	Pequeños	5512.454	1902.802	2739.604	1911.887	360.468	1018.579

Elaborado por: El autor

El análisis de las estadísticas descriptivas de los bancos de gran tamaño activos en el panorama financiero ecuatoriano revela una notable variabilidad en los datos, a pesar de que los cuatro bancos de esta categoría tienen dimensiones similares. Principalmente se destaca la disparidad significativa entre la media de los intereses ganados y los intereses pagados; y esta diferencia se explica por la principal fuente de ingresos de los bancos, que proviene del cobro de intereses a los prestatarios, mientras que aproximadamente una cuarta parte de estos ingresos se destina al pago de intereses a los depositantes. Sin embargo, también se observa una proporción considerable de los gastos operativos, lo que sugiere que la determinación de la tasa de interés, un factor clave en los ingresos por intereses, podría estar influenciada en gran medida por estos gastos.

Los datos de los bancos de tamaño medio muestran discrepancias significativas en comparación con las entidades de mayor tamaño; en donde se observa una notable disminución en los ingresos por intereses en comparación con las instituciones más grandes, así como una reducción en la disparidad entre los intereses ganados y los intereses pagados, siendo estos últimos aproximadamente un tercio de los ingresos generados por intereses. Además, hay una considerable variabilidad en los gastos operativos, lo que indica la presencia de bancos con costos operativos notablemente más bajos. Esta tendencia también se observa en los datos de impuestos y utilidades, donde la variación es más pronunciada que en los bancos de mayor tamaño.

El análisis de los bancos pequeños revela una variabilidad menor en comparación con los grupos mencionados anteriormente pues se observa una media considerablemente reducida en cuanto al pago de impuestos y la utilidad neta reportada por estas entidades, lo que implica que los bancos pequeños obtienen resultados financieros muy modestos por sus actividades operativas. Además, se constata una situación similar a la observada en los bancos medianos, donde los gastos operativos son extremadamente bajos en algunos casos, generando una amplia variabilidad en los datos. Esta dinámica sugiere la existencia de bancos pequeños que operan con costos operativos mínimos, lo cual podría influir significativamente en su desempeño financiero general.

Los datos fueron analizados utilizando el enfoque de Datos de Panel, una metodología estadística empleada para estudiar variables observadas a lo largo del tiempo y entre diferentes entidades. Se realizaron tres modelos: el modelo de panel agrupado (pool), el modelo con efectos fijos y el modelo con efectos aleatorios. Estos modelos fueron sometidos a pruebas de hipótesis para determinar cuál se ajusta mejor a las variables identificadas. Los resultados indicaron que el modelo con efectos fijos ofrece el mejor ajuste; por lo tanto, este modelo es el que se presenta a continuación para un análisis detallado.

Tabla. 5. Análisis Exploratorio de la Regresión

Variable	Coeficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Intereses pagados	0.9365	0.03225	29.0620	0.0001
Gastos operativos	1.0160	0.0090	112.8180	0.0001
Morosidad	0.000032	0.0000032	0.9588	0.3380
Impuestos	0.9949	0.05613	17.7250	0.0010
Utilidad Neta	-0.05823	0.04079	-1.4276	0.1538
R-squared	0.9967			
Adjusted R-squared	0.9968			
F-statistic	47897.4000			
Prob(F-statisctic	0.0000			

Elaborado por: El autor

En el análisis de regresión realizado, se exploraron las relaciones entre los intereses ganados y varias variables independientes, incluyendo los intereses pagados (INTPAY), los gastos operativos (GO), la morosidad (MOR), los impuestos (IMPT) y la utilidad neta (UN). Los resultados muestran que los intereses pagados tienen una relación positiva y significativamente significativa con la variable dependiente. Esto sugiere que las instituciones bancarias estructuran sus expectativas de ingresos derivados de operaciones crediticias y, por lo tanto, determinan la tasa de interés activa principalmente en función de los intereses desembolsados en cuentas y depósitos a plazo.

Específicamente, se encontró que un aumento en los intereses pagados se correlaciona positivamente con un aumento en los intereses ganados, con un coeficiente estimado positivo de 0.93655. Este hallazgo sugiere que las instituciones financieras que realizan mayores pagos de intereses también tienden a generar mayores ingresos por intereses, trasladando su costo a la tasa activa.

De manera similar, los gastos operativos también muestran una relación positiva con los intereses ganados. El coeficiente estimado positivo de 1.0160 indica que estos gastos influyen proporcionalmente en los intereses ganados. Indicando que las entidades que invierten más en operaciones relacionadas con la generación de intereses tienden a necesitar obtener mayores ingresos por el cobro de intereses, y para lograr una mayor colocación, incurren en mayores gastos operativos, los cuales se reflejan en el costo del crédito (tasa activa).

En contraste, la morosidad no mostró una influencia significativa en los intereses ganados en este modelo; ya que su coeficiente estimado fue muy cercano a cero (3.2046e-05), y su valor p fue mayor que 0.05, lo que sugiere que la morosidad no tiene una relación estadísticamente significativa con los intereses ganados en este contexto. Esto implica que la morosidad no es un factor determinante en la fijación de ingresos por intereses crediticios, ya que las entidades bancarias buscan ser selectivas en la colocación de créditos para evitar problemas en su cartera.

Por otro lado, se encontró una relación positiva significativa entre los impuestos y los intereses ganados. El coeficiente estimado positivo de 0.99491 sugiere que un aumento en los impuestos se asocia con un aumento en los ingresos por intereses. Esto puede indicar que las instituciones financieras que operan en entornos con mayores cargas impositivas tienden a buscar mayores ingresos por intereses.

Finalmente, en relación con la utilidad neta, se encontró un coeficiente estimado negativo (-0.058233), pero su valor p fue mayor que 0.05, indicando que la utilidad no tiene una relación estadísticamente significativa con los intereses ganados en este modelo. Esto sugiere que la utilidad no influye significativamente en la generación de ingresos por intereses en este contexto particular.

El presente estudio se propuso indagar sobre los determinantes de la tasa de interés en el contexto ecuatoriano.

El modelo considera una serie de variables, entre las que se incluyen tanto la tasa activa como la pasiva de los bancos operativos en el país, junto con otras variables que se presume influyen en la determinación de la tasa activa. Los resultados obtenidos indican que los pagos de intereses, los gastos operativos y los impuestos son factores determinantes en la generación de ingresos por operaciones crediticias, específicamente en el cobro de intereses. Esto sugiere que las instituciones bancarias en Ecuador establecen sus expectativas de ingresos basándose en el margen entre los ingresos por intereses y los pagos de intereses al público, además de los gastos operativos y los impuestos.

En contraste, las variables que representan el riesgo, en este caso la morosidad de cada entidad bancaria y la utilidad neta de estas instituciones, no muestran una significancia estadística en la determinación de los ingresos por intereses. La baja tasa de cartera vencida en los bancos ecuatorianos sugiere que no se aplican grandes provisiones para este rubro. Respecto a la utilidad, parece que las aspiraciones de mayores beneficios no tienen un impacto directo en la generación de ingresos por intereses, posiblemente debido a las regulaciones existentes en cuanto a las tasas de interés.

Modelo de oferta de crédito

Para evaluar el impacto de las regulaciones sobre las tasas de interés, se desarrolló un modelo de oferta de crédito utilizando un enfoque de Datos de Panel estático. En este modelo (ecuación 2), la variable dependiente es el volumen total de la cartera de crédito de 22 entidades bancarias activas en el país. Las variables independientes, seleccionadas a partir de la evidencia empírica y el criterio de los investigadores, incluyen: los egresos bancarios derivados de los pagos de intereses a depositantes, los recargos relacionados con obligaciones tributarias y los costos laborales. Además, se incluyó una variable adicional de relevancia: el margen de intermediación financiera, determinado como la diferencia entre los ingresos totales y los desembolsos al público, además de los costos operativos

Se recopilaron un total de 1,057 observaciones obtenidas de fuentes secundarias, específicamente de los estados financieros de las 22 instituciones bancarias en operación en el país, durante el período de 2020 a 2023. Los datos fueron analizados utilizando el software estadístico R-Studio en tres variaciones distintas, con el objetivo de identificar el modelo que mejor se ajustara a los objetivos de la investigación. A través de pruebas de hipótesis, se confirmó que un modelo de Datos de Panel con efectos fijos resultó ser el más adecuado para este estudio.

Durante la evaluación de los supuestos del modelo econométrico, se identificó la presencia de heterocedasticidad y correlación serial entre las variables explicativas. Para abordar estas características, se decidió aplicar errores estándar robustos al modelo, con el fin de mitigar posibles inconsistencias derivadas de estimaciones sesgadas. Esta medida se orientó a mejorar la validez del modelo, permitiendo así una interpretación más precisa de los resultados obtenidos.

Tabla. 6. Análisis Exploratorio del Modelo

Variable	Coeficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Intereses pagados	1.867481	0.428043	4.362834	0.0000
Impuestos	5.508593	2.925031	1.883259	0.0600
Margen de intermediación financiera	10.15975	0.926255	10.96863	0.0000
R-squared	0.984366			
Adjusted R-squared	0.983238			
F-statistic	872.6347			
Prob(F-statisctic	0.0000			

Elaborado por: El autor

El análisis de los intereses pagados muestra una significancia estadística, su coeficiente implica que, manteniendo constantes todas las demás variables en el modelo, un aumento de una unidad en los intereses pagados se asocia con un incremento de aproximadamente el doble de unidades en el total de la cartera de crédito. Este resultado sugiere que un mayor

pago de intereses por parte de los bancos está vinculado a un incremento en los depósitos de los ahorristas, proporcionando mayores fondos para satisfacer la demanda de financiamiento.

En cuanto a los impuestos, el coeficiente de 5.5086 indica que, manteniendo constantes las demás variables, un aumento de una unidad en los impuestos se asocia con un incremento de aproximadamente 5.5086 unidades en la cartera de crédito. Aunque este coeficiente tiene un valor p de 0.0600, lo que lo hace no significativo al 95 % de confianza, los resultados sugieren que los bancos buscan expandir sus operaciones crediticias para compensar un aumento en la carga impositiva, generando así mayores ingresos.

El margen de intermediación financiera se destaca como la variable más influyente en la expansión de la cartera de crédito, con un coeficiente de 10.1598. Manteniendo constantes las demás variables, un aumento unitario en este margen se correlaciona con un incremento de aproximadamente 10.1598 unidades en el total de la cartera de crédito. Este hallazgo subraya la importancia del margen de intermediación financiera, el cual está vinculado a la diferencia entre las tasas activas y pasivas; sin embargo, las tasas activas en Ecuador están sujetas a regulaciones mediante límites o techos, lo que restringe la capacidad de los bancos para ajustar este margen conforme a las condiciones del mercado. Ante un incremento en las condiciones impuestas por las demás variables del modelo, esta restricción puede resultar en una reducción en la disponibilidad de crédito por parte de las entidades financieras, afectando negativamente a un segmento de la demanda de financiamiento.

5 Conclusiones y recomendaciones

En este estudio, se han desarrollado dos modelos de datos de panel estático para explicar, a partir de la literatura revisada y la normativa vigente, el comportamiento de la industria bancaria en Ecuador. Se concluye que el precio del dinero en el país está influenciado tanto por la regulación como por el comportamiento de la propia industria. El primer modelo muestra que los intereses ganados por las entidades bancarias están determinados por los intereses que estas deben pagar a sus depositantes, la estructura de sus costos operativos y la carga impositiva.

Además, se examinó el impacto de la regulación vigente sobre las tasas de interés, evidenciando la existencia de diversos enfoques para alinear este indicador económico con su valor teórico en un mercado eficiente y competitivo; sin embargo, debido al impacto significativo del sector financiero en la economía nacional, se adaptó el modelo basándose en las observaciones del mercado bancario local.

Los resultados revelaron que los ingresos derivados de intereses ganados tienen una relación estadísticamente significativa con variables que reflejan los desembolsos de las entidades bancarias, como los intereses pagados, los costos operativos y los gastos asociados a impuestos y participación de trabajadores. También se incorporaron variables que capturan el riesgo crediticio y el desempeño, representadas por la morosidad total de la cartera de crédito y la utilidad neta de cada entidad bancaria, respectivamente. No obstante, estas variables no mostraron una influencia significativa en la variable dependiente, posiblemente debido a la baja tasa de morosidad en las instituciones financieras del país durante el periodo de análisis, resultado de las estrictas normativas de control. Se concluye que los bancos en Ecuador no ajustan su tasa de interés en función de sus expectativas de ganancias; en cambio, aseguran sus captaciones y la eficiencia operativa, incluyendo la carga impositiva, y prefieren no arriesgar los fondos disponibles para evitar un incremento en la morosidad.

El segundo modelo mostró que los requerimientos financieros de las empresas son cada vez más elevados, por lo que se examinó si el comportamiento de la oferta crediticia tiene causalidad en el control de las tasas de interés. Utilizando datos de bancos activos en el país y ajustando un modelo de datos de panel estático, se encontró que el total de la cartera de crédito se explica por el comportamiento de los intereses pagados por las captaciones, los impuestos sufragados y la rentabilidad medida por el margen de intermediación financiera. Los resultados indicaron que las tres variables son estadísticamente significativas, lo que sugiere que la oferta de crédito de los bancos ecuatorianos está influenciada por los fondos disponibles, sus costos asociados, y los impuestos y prestaciones laborales.

El hallazgo más relevante es que la oferta de crédito depende principalmente de un mayor margen de intermediación financiera, definido como la diferencia entre las tasas activa y pasiva. Aunque el techo a las tasas, según la regulación actual, restringe la oferta de crédito, no se encontró evidencia suficiente para concluir que también causa exclusión financiera. La regulación de tasas dificulta un costo del crédito por debajo del que se establecería siguiendo las reglas del mercado. En

síntesis, la demanda crediticia puede aumentar más por los requerimientos de crédito que sirven para financiar los pagos de intereses, los impuestos y las inversiones, que por una reducción de tasas; y, desregular las tasas permitiría a la banca cobrar más a segmentos actualmente fuera del portafolio de las entidades, aprovechando así mayores ganancias y construyendo portafolios óptimos.

6 Referencias

Almeida, F. D., & Divino, J. A. (2015). Determinants of the banking spread in the Brazilian economy: The role of micro and macroeconomic factors. International Review of Economics & Finance, 40, 29–39. https://doi.org/10.1016/j.iref.2015.02.003

Alper, E., Clements , B., Hobdari, N., & Moyà Porcel, R. (2019). Do Interest Rate Controls Work? Evidence from Kenya. Fondo Monetario Internacional (FMI).

Asobanca. Org.ec. Recuperado el 30 de abril de 2024 https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2021/08/Informe-Te%CC%81cnico-N%C2%B01.pdf

Banco Central del Ecuador. (marzo de 2021). Instructivo de Tasas de Interés del Banco Central del Ecuador. https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htmf

Banco Central del Ecuador. (2007). Costo del Crédito y Rendimiento de las Captaciones. Quito: Banco Central del Ecuador.

Burbano, S., & Freire, M. B. (s/f). Dirección de Investigaciones Económicas. Fin.ec. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota73.pdf

Capera, L., Murcia, A., & Estrada, D. (2011). Efectos de los límites a las tasas de interés sobre la profundización financiera. Bogotá: Banco de la República de Colombia.

Cavero Egúsquiza Vargas, L. L., & Munsibay Muñoa, M. A. (2020). Estudio sobre la tasa de interés de referencia de Estados Unidos y su comportamiento en la inversión peruana periodo 2016 al 2019. INNOVA Research Journal, 5(3.1), 244–262. https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.1.2020.1510

Cuesta, J., y Sepúlveda, A. (2018). Price Regulation in Credit Markets: A Trade-off between Consumer Protection and Credit Access. Job Market Paper.

Cubillos, J., Gamboa, J., Melo, L., Restrepo, S., Roa, M., & Villamizar, M. (2018). Effects of Interest Rate Caps on Financial Inclusion. https:// repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9565/be_1060.pdf

Estrada, D., Murcia, A., y Penagos, K. (2008). Los efectos de la tasa de interés de usura en Colombia. Coyuntura Económica, 38(1), 45-57.

Ferrari, A., Masetti, O., & Ren, J. (2018). Interest Rate Caps. (W. Bank, Ed.) Policy Research Working Paper(8398).

Fondo Monetario Internacional. (2017). IMF Country Report: Kenya. Washington D.C.: FMI. Freixas, X., & Rochet, J.-C. (2008). Microeconomics of banking (2a ed.). MIT Press.

Gabriela, M., Montero, C., Andrea, E., Ramos, B., Paulo, E., Freire González, A., Fabián, E., Villarreal, A., Ec, S., & Kamila, A. (s/f). Mgs. Guillermo Avellán Solines https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota81.pdf

Galvis-Ciro, J. C., Hincapié-Vélez, G. D., Oliveira de Moraes, C., & García-Lopera, J. (2022). El spread de las tasas de interés en Colombia para el período 2010-2020. Lecturas de economía, 97, 45–78. https://doi.org/10.17533/udea.le.n97a345596

Gambacorta, L. (2008). How do banks set interest rates? European Economic Review, 52(5), 792–819. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2007.06.0226

Ganić, M. (2018). An empirical analysis of factors affecting Bank Interest Margins: Evidence from the South East European countries. Comparative Economic Research, 21(2), 81–98. https://doi.org/10.2478/cer-2018-0013

Gil Leon, J. M., Castellanos Castellanos, D. E., & Gonzalez Rodriguez, D. L. (2019). Margen de intermediación y concentración bancaria en Colombia: un análisis para el periodo 2000-2017. Económicas CUC, 40(2), 9–30. https://doi.org/10.17981/econcuc.40.2.2019.01

Levine, R. (1996). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. Journal of Economic Literature, 35, 688-726.

Ley del Costo Máximo Efectivo del Crédito. Por la cual se introdujeron reformas a la Ley de Instituciones del Sistema Financiero y a la Ley de Régimen Monetario. 26 de julio de 2007. R. O. 135.

Maudos, J., & Fernández de Guevara, J. (2004). Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union. Journal of Banking & Finance, 28(9), 2259–2281. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2003.09.004

Menger, C. (2015). Principios de Economia Poltica (R. Bracho, Ed.). Createspace.

Merton, R. C., & Perold, A. (1993). Theory of risk capital in financial firms. Journal of Applied Corporate Finance, 6(3), 16–32 https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1993.tb00231.x

Miller, H. (February de 2013). Interest rate caps and their impact on financial inclusion https://n9.cl/ab390

Mochon, F. (2006). Principios de Macroeconomia. McGraw-Hill Companies.

Oliveira, F. N. de, & Barros, C. E. R. C. de. (2021). Um estudo empírico entre países dos fatores determinantes do spread bancário. Revista Brasileira de Economia, 75(4). https://doi.org/10.5935/0034-7140.20210021

Olmedo, J. M. T., & Revelo, C. I. O. (2017). Determinantes del Spread Bancario en el Ecuador en Dolarización. Revista Publicando, 4(11 (2)), 534–544 https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/593

Ospina, S. P. (1995). Los efectos de la regulación en el margen de intermediación de las tasas de interés en Colombia. Borradores de Economía, 28.

Pozo, J. (2020). Efectos no deseados de los topes a las tasas de interés: una revisión empírica y teórica. Moneda, 183, 8-13. Banco Central de Reserva del Perú.

Proaño Rivera, B. (2021). Tasas de interés y margen de intermediación. http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10661

Regulación No. 153-2007. Por la cual el Banco Central del Ecuador expide la regulación tratando el establecimiento de las tasas de interés activas y pasivas de las instituciones del sistema financiero. 28 de diciembre de 2007.

Resolución No. 676-2021-F. Por la cual La Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera expide la resolución que establece las reformas a la normativa que regula la metodología para el calcula de las tasas de interés. 27 de agosto de 2021.

Shen, Y., & Bian, W. (2017). Interest liberalization and the estimation of implicit interest rates in china's banking sector. Asian Economic Papers, 16(3), 287–307. https://doi.org/10.1162/asep_a_005761

Yanez, A., & Villareal, F. (2018) Margen de intermediación financiera y el nivel de liquidez: caso ecuatoriano (2003-2015). Valor Agregado, articulo 2. https://n9.cl/nnh3e1

Zhang, J., & Deng, X. (2020). Interest rate liberalization and bank liquidity creation: evidence from China. China Finance Review International, 10(4), 377–391. https://doi.org/10.1108/cfri-06-2019-0081

Artículo Científico. Revista Académica Decisión Gerencial.
Vol. 2, No. 6, pp. 44-59, Septiembre-Diciembre, 2023.
ISSN:2953-6391
Edición Cuatrimestral.

Impacto del Covid -19 en las microempresas de comida rápida en la ciudad de Cuenca en el periodo marzo 2020 – segundo semestre 2021.

Impact of Covid -19 on fast food microbusinesses in the city of Cuenca in the period March 2020 – second half of 2021.

Xavier Alexander Largo Chillogalli[1]*, **xalargoc98@est.ucacue.edu.ec** **ORCID ORCID 0009-0008-0395-0481**
Rolando Patricio Andrade Amoroso [2], **randradea@ucacue.edu.ec** **ORCID 0000-0002-6078-3487**

***Recibido**: 11-jun-2023*, ***Aceptado**: 16-ago-2023*, ***Publicado**: 01-sep-2023*

Resumen

El artículo propuesto tiene la finalidad de analizar el impacto generado por la pandemia de Covid-19 en las microempresas de comida rápida en la ciudad de Cuenca en el periodo marzo 2020 – segundo semestre 2021, este sector fue golpeado drásticamente, porque tuvieron grandes pérdidas en sus negocios, los clientes por el confinamiento optaron por no visitar los locales por miedo de contraer el virus. Por la pandemia las empresas tuvieron que implementar el aislamiento provocando un gran riesgo al momento de la transportación de materias primas para la elaboración de sus productos, las microempresas por las restricciones se vieron en la necesidad de despedir a sus trabajadores, ya que disminuyeron sustancialmente las ventas. En este sentido, el objetivo del presente trabajo investigativo es analizar el impacto causado por el virus en las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca en el periodo comprendido desde marzo 2020 a junio 2021, ya que por la pandemia las microempresas de comida rápida no contaban con el servicio que requerían para poder satisfacer a sus clientes, para que la situación mejore se debe realizar cambios. Para lograr el objetivo de investigación, estableceremos datos estadísticos, los que realizaremos a través de encuestas con los dueños de los locales en las áreas aledañas de la ciudad de Cuenca, los mismos serán tabulados dando como respuesta sobre el impacto que han tenido por esta pandemia y se demostrará sobre que estrategias implementaron durante la crisis para satisfacer a sus clientes y lograr reactivar sus negocios.

Palabras clave: DMiPymes, pandemia, recursos humanos, estrategias de mercado, economía.

Abstract

The proposed article aims to analyze the impact generated by the Covid-19 pandemic on fast food microenterprises in the city of Cuenca in the period march 2020 to - second semester of 2021, this sector was hit drastically, because they had large losses in their business, customers by the confinement chose not to visit the premises for fear of contracting the virus. Due to the pandemic, companies had to implement isolation, causing a great risk at the time of transportation of raw materials to produce their products, and micro-enterprises were forced to lay off their workers due to the restrictions since sales decreased substantially. In this sense, the objective of this research work is to analyze the impact caused by the virus in fast food microenterprises in the city of Cuenca in the period from March 2020 to June 2021, since due to the pandemic fast-food microenterprises did not have the service, they required to satisfy their customers, to improve the situation changes must be made. To achieve the research objective, we will establish statistical data, which will be done through surveys with the owners of the premises in the surrounding areas of the city of Cuenca, they will be tabulated by answering the impact they have had by this pandemic and will show what strategies they implemented during the crisis to satisfy their customers and to reactivate their businesses.

Keywords: MySMEs, pandemic, human resources, market strategies, economy.

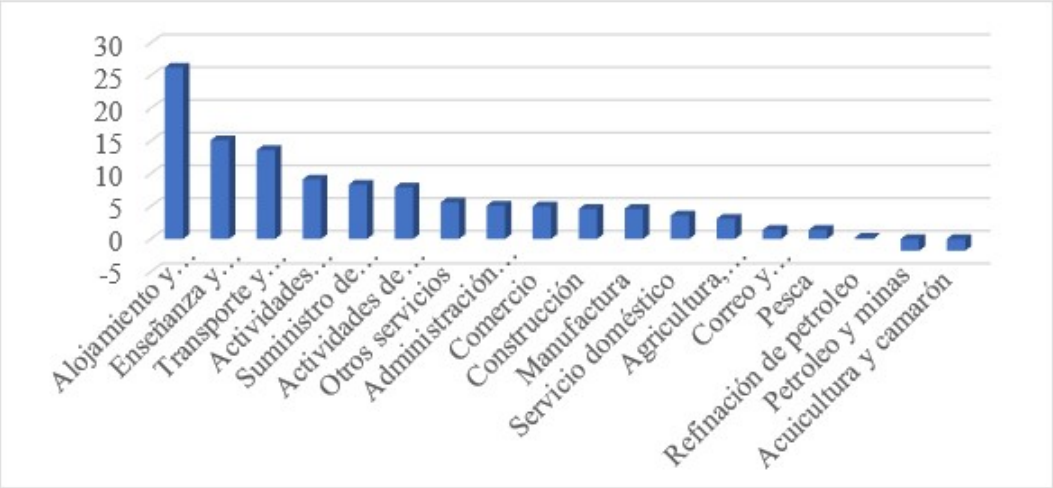
[1] *Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.*
[2] *Universidad Católica de Cuenca, ECuador.*

1 Introducción

El 31 diciembre del 2019, en la ciudad de Wuhan (China) se originó la pandemia por el virus COVID-19, causando la muerte de gran cantidad de seres humanos y cierre de importantes sectores económicos, de forma que existe una gran incertidumbre en el crecimiento económico, de manera que el impacto de la pandemia es crítico. La expansión económica del país ha disminuido a causa del COVID -19. Las consecuencias de la pandemia han sido muy inciertas debido que es complicado estimar los efectos económicos, sociales que dependerán del éxito en la contención del brote y de las medidas adoptadas para reiniciar la actividad económica (Couso, 2021).

Ante lo indicado anteriormente, el COVID -19 ha impactado con mayor fuerza las actividades económicas, donde el teletrabajo no es una opción, para comerciantes, operadores, líneas de producción constructores y a la mayor parte del sector informal. Según el Banco Central (2021), a nivel privado, se puede destacar las cuantiosas pérdidas de varios sectores, a saber: comercio USD 5.514,9 millones, turismo USD 1.809,7 millones y manufactura USD 1.716,8 millones; por otra parte dentro el sector público el sector más afectado fue el de la salud con USD 2.886,2 millones de pérdidas. En la figura 1 se puede observar el impacto del COVID-19 en las diferentes industrias; así, el sector Alojamiento y Servicios de comida, han presentado un decremento de 26,2 % del VAB, seguida de la Industria enseñanza y Servicios de salud, con una baja de 15,1 %; y, en tercer lugar, los servicios de Transporte y almacenamiento, con una disminución del 13,6 % del VAB (Banco Central del Ecuador, 2021).

Figura. 1. Impacto Negativo COVID -19



Nota. Impacto del COVID-19 en las diferentes industrias según los datos del (Banco Central del Ecuador, 2021). Fuente: Elaborado por el autor.

En el marco precedente se plantearon como objetivo de la presente investigación puede indicar que la investigación tiene la siguiente finalidad analizar el impacto causado por el COVID -19 en las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca en el periodo marzo 2020 – junio 2021. Así, se especifican los siguientes cuatro objetivos específicos, a saber: primero fundamentar teóricamente el impacto causado por el COVID -19 en las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca en el periodo marzo 2020 – junio 2021; segundo, analizar el tipo de estrategias implementadas en las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca durante el COVID -19; tercero, determinar el impacto causado por el COVID -19 en las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca en el periodo marzo 2020 – junio 2021, y finalmente analizar las estrategias utilizadas por las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca en el periodo marzo 2020 – junio 2021. La realización de la investigación es importante, debido, que resulta imprescindible disponer de información, cuantitativa y cualitativa, del comportamiento de las empresas ante los efectos económicos del COVID-19. Esto ayudará a contribuir con datos actuales, que ayuden a conocer las necesidades y los desequilibrios que puedan producirse y gestionar así, eficientemente, los recursos para ayudar a impulsar la economía. Además, esta información debe ser ágil y constante en el tiempo mientras dure la incertidumbre, habida cuenta que no se conoce con total certeza cuánto durará esta crisis sanitaria. Además, contribuye a las empresas, a los colegios profesionales y a los distintos agentes económicos

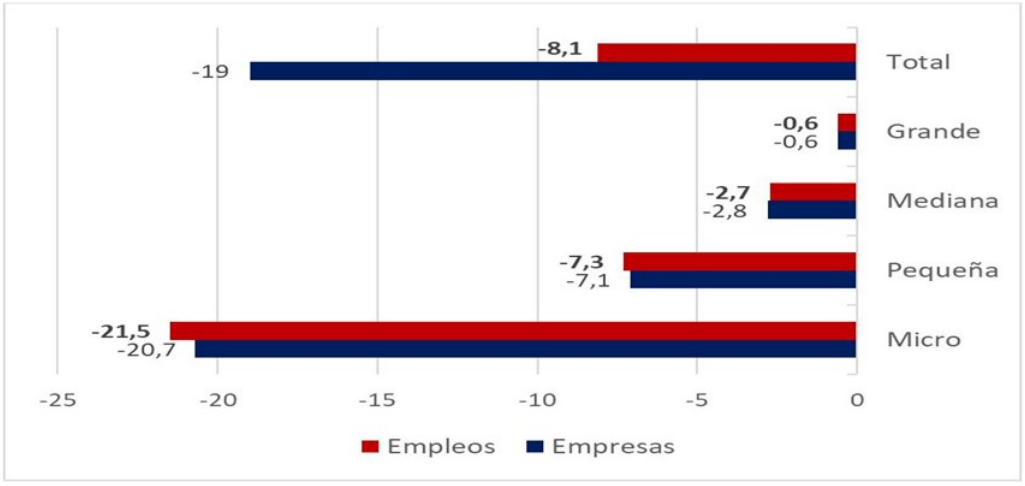
y sociales, facilitando información para la toma de decisiones principalmente en el ámbito económico y estratégico. Esta información será una valiosa herramienta para la planificación de las estrategias a seguir, tanto para la gestión de la empresa. Lo que puede ayudar a impulsar la economía y propiciar una gestión eficiente de la crisis.

2 Antecedentes y estado del arte

La economía mundialmente se encuentra golpeada por la pandemia del COVID-19, de forma que en varios países se suspendió la fabricación de algunos productos, a causa de disminución de demanda tanto en los bienes como en los servicios, ha permitido suponer que las cadenas de suministros, exijan a las microempresas a paralizar sus actividades, debido que son las más afectados en este tipo de desafíos, ya que poseen menor cantidad de activos por ser particularmente dependientes de sus transacciones en persona y de reservas de efectivo más condicionadas que las grandes empresas. Se puede resaltar que las MiPymes, son un sector muy importante en la economía del país, esto es a causa de que existen factores que ayudan con el movimiento de la economía, debido que este sector contribuye con la generación de empleo ayudando a generar ingresos que impulsen el desarrollo de la empresa y estado estableciéndose como un generador de economía tanto nacional como mundial. Este sector es uno de los más firmes y dinámicos en general, lo que pone en riesgo la estabilidad de muchas organizaciones (Campuzano, 2021).

En América Latina el impacto del COVID -19 ha generado grandes cambios en la sociedad y economía, es por eso que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021), determina que 2.7 millones de empresas han cerrado, equivalente al 19 %. En el caso de las microempresas señala que se puede llegar al 21 %, dejando sin empleo a más de 8.5 millones de personas es decir el 8.1 % del sector empresarial, mientras que de las microempresas son más de un quinto.

Figura. 2. América Latina y el Caribe (27 países): porcentaje de empresas que cerraron y de empleos perdidos, por tamaño de empresa



Nota: Porcentajes de las empresas que cerraron a causa del COVID-19 y empleos perdidos. Fuente: (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021).

Ante lo indicado se puede mencionar que el impacto que registran las microempresas es a causa de su pronunciación en el comercio, debido que en el 2016 alrededor de 42 % de microempresas de América Latina y el Caribe operaban en ese rubro siendo el más perjudicado por el COVID-19. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021) Es por eso que en la figura 3 se muestra las empresas que cerraron son las de comercio.

Figura. 3. América Latina y el Caribe (27 países): número empresas que podrían cerrar y empleos que se perderían por sector de actividad.



Nota. Empresas que podrían cerrar y empleos que se perdieran a causa de la pandemia. Fuente: (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021)

Las microempresas en Ecuador son organismos que contribuyen al desarrollo económico, debido que ayudan a generar fuentes de empleo y dinamizar la economía del país. Por ello se puede observar que la pandemia ha golpeado el sector de comida rápida, debido que este sector fue debilitado ya que genero el cierre de varios negocios, exigiendo una reestructura organizativa. Según el último Censo Económico de 2010, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), de todas las empresas nacionales, el 95,4 % pertenece a microempresas; el 3,8 %, a pequeñas; el 0,6 %, a medianas; y, el 0,2 %, a grandes. Es decir, que el mayor porcentaje de economía es la que aporta el sector de MiPymes, debido que su aporte al empleo es clave, debido que "de cada 4 empleos que se habilitan en el país, 3 lo genera el sector de las MiPymes". El 44 % de las plazas de trabajo son de microempresa; el 17 %, en la pequeña; el 14 %, en la mediana; y, el 25 % en las empresas grandes (Campuzano, 2021).

La cadena de alimentos en Ecuador, tras el paso del COVID -19 se encuentra activando técnicas de prolongación de negocio, debido a que la paralización de movimientos económicos afectado de gran manera la economía del país. Las tiendas de comida rápida han tratado de ajustar sus estrategias en la comercialización de su producto con base a lo que el cliente necesita. La transición y caracterización ha incrementado y disminuido la generación de empresas que ofrecen una diversidad de servicios como compras en línea, servicios a domicilios, etc., (Fontanazza, 2021).

3 Metodología

La investigación que se utiliza en el presente trabajo, es de tipo cuali-cuantitativo, además es de tipo no experimental de carácter descriptivo y correlacional, es decir se centra en la recolección de información de fuentes bibliográficas y boletines financieros de las microempresas de comida rápida que existen en la ciudad de Cuenca en el periodo Marzo 2020 – Junio 2021, así también se pone en práctica todos los conocimientos adquiridos por el investigador a lo largo de su vida estudiantil, esto ayudará a buscar beneficios sociales mediante la indagación de información que ayude a sustentar las variables de estudio.

Muestra

Para conocer la muestra del presente estudio se consideró como población a las microempresas de la ciudad urbana de Cuenca en base a la base de datos del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) de la provincia del Azuay, Ecuador. considerando un total de 69 microempresas, así también se tomó como población a los ciudadanos del área urbana de la ciudad de Cuenca siendo 277.374, los cuales nos ayudaran a conocer la frecuencia de compra. Se detalla la determinación de la muestra a continuación:

Entonces:

e: (error de muestreo)	0.05
N: (población)	277374 Ciudadanos
σ: (probabilidad de ocurrencias y no ocurrencias)	0.5
confianza	95%
z: (Nivel de confianza)	1.96

n:

$$n = \frac{N * Z^2 * \sigma^2}{(N-1) * e^2 + Z^2 * \sigma^2}$$

$$n = \frac{277374 * 1.96^2 * 0.5^2}{(277374-1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5^2}$$

$$n = \frac{266389.98}{694.39}$$

n= (tamaño de la muestra) 383.63

Para el procesamiento de información se procederá a realizar las encuestas a 383 personas.

4 Resultados

En la ciudad de Cuenca las microempresas de comida rápida periodo marzo 2020 – junio 2021, registró un impacto significativo, para lo cual se presenta el análisis económico del sector a continuación:

Tabla. 1. Ventas, Activos, Patrimonio Microempresas de la ciudad de Cuenca

Detalle cuentas	1 semestre 2020	Diferencia entre el 1 semestre 2020 y 2 semestre 2020	2 semestre 2020	Diferencia entre el 2 semestre 2020 y 1 semestre 2021	1 semestre 2021
Activo	$4,326,743.12	$815,911.11	$5,142,654.23	-$1,928,122.00	$3,214,532.23
Patrimonio	$2,341,643.21	-$207,318.00	$2,134,325.21	-$789,090.99	$1,345,234.22
Ventas	$8,234,321.21	-$1,021,079.09	$7,213,242.12	$20,881.00	$7,234,123.12

Nota: Ventas, Activos y Patrimonio de las Microempresas de la ciudad de Cuenca según los datos del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) de la provincia del Azuay (2021). Fuente: Elaborado por el autor.

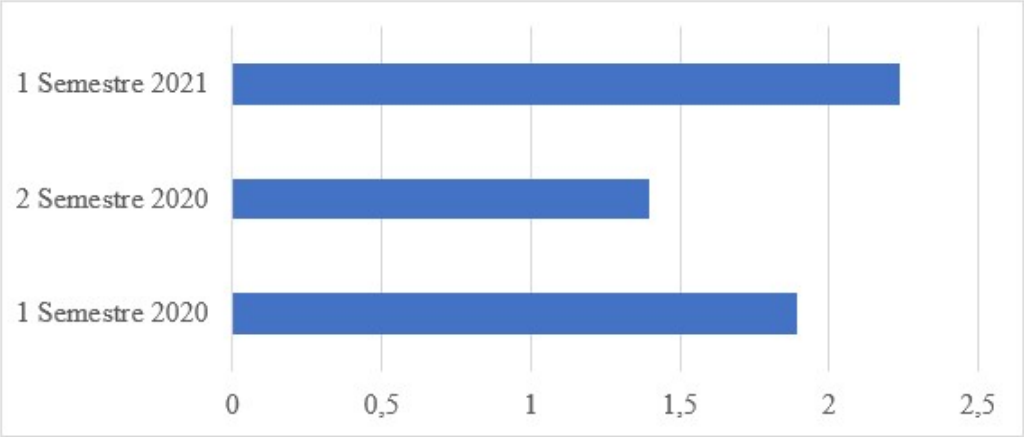
Según los datos estadísticos presentados se puede observar que las ventas en el primer semestre de 2020 han incrementado debido a que las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca por la pandemia las personas optaban por comprar este tipo de comida ya que era más fácil adquirirla , mientras que en el periodo Marzo 2020 – Junio 2021 este sector se vio afectado por la pandemia debido a que las personas no se arriesgaban a comprar por miedo de contraer el virus e ir contagiando a las demás , lo cual causo que las empresas disminuyeran sus ventas, y tomen diversas medidas drásticas de disminución de gastos para poder subsistir.

Tabla. 2. Rentabilidad Económica

1 Semestre 2020		2 Semestre 2020		1 Semestre 2021	
$8,234,321.2	Ingresos	$ 7,213,242.1	Ingresos	$ 7,234,123.1	Ingresos
$ 44,100	Impuestos causados	$ 32,421	Impuestos causados	$ 22,135	Impuestos causados
1 Semestre 2020		**2 Semestre 2020**		**1 Semestre 2021**	
$8,190,220.98	Resultados netos contables	$7,180,821.12	Resultados netos contables	$7,211,988.12	Resultados netos contables
$ 4,326,743	Activo Neto Total	$ 5,142,654	Activo Neto Total	$ 3,214,532	Activo Neto Total
1.89	**Rentabilidad económica**	1.40	**Rentabilidad económica**	2.24	**Rentabilidad económica**

Nota: Rentabilidad económica según los datos del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) de la provincia del Azuay (2021). Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 4. Rentabilidad Económica



Nota: Rentabilidad económica según los datos del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) de la provincia del Azuay (2021). Fuente: Elaborado por el autor.

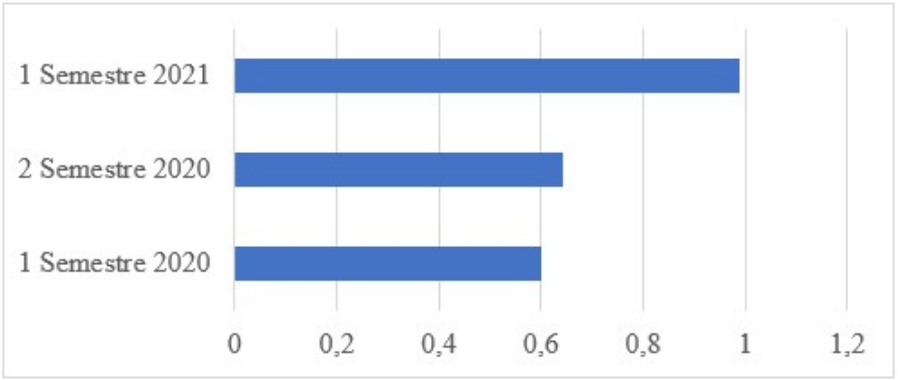
En el primer semestre 2020, se puede observar que las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca poseen 1.89 de rentabilidad económica, por cada dólar invertido, en el segundo semestre 2020 genera 1.40 por cada dólar de inversión, y en el primer semestre 2021 genera 2.24, es decir el sector tiene activos que le ayudan a generar valor a las empresas.

Tabla. 3. Rentabilidad Financiera

1 Semestre 2020		2 Semestre 2020		1 Semestre 2021	
$1,405,342	Utilidad Neta	$1,372,422	Utilidad Neta	$1,328,344	Utilidad Neta
$2,341,643	Patrimonio Total	$2,134,325	Patrimonio Total	$1,345,234	Patrimonio Total
1 Semestre 2020		**2 Semestre 2020**		**1 semestre 2021**	
0.600	**Rentabilidad Financiera**	0.643	**Rentabilidad Financiera**	0.987	**Rentabilidad Financiera**

Nota: Rentabilidad Financiera según los datos del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) de la provincia del Azuay (2021). Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 5. Rentabilidad Financiera



Nota: Rentabilidad Financiera según los datos del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) de la provincia del Azuay (2021). Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

Mediante la recolección de información se logró identificar que la rentabilidad del sector de microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca durante el periodo marzo 2020 – junio 2021, se encuentra en un rango alto debido a que el impacto causado por el COVID -19 en las microempresas han provocado que las ventas aumenten generando nuevos empleos lo que esto ayuda que la economía de la ciudad de Cuenca mejore y se reactive nuevamente.

Encuesta a Clientes

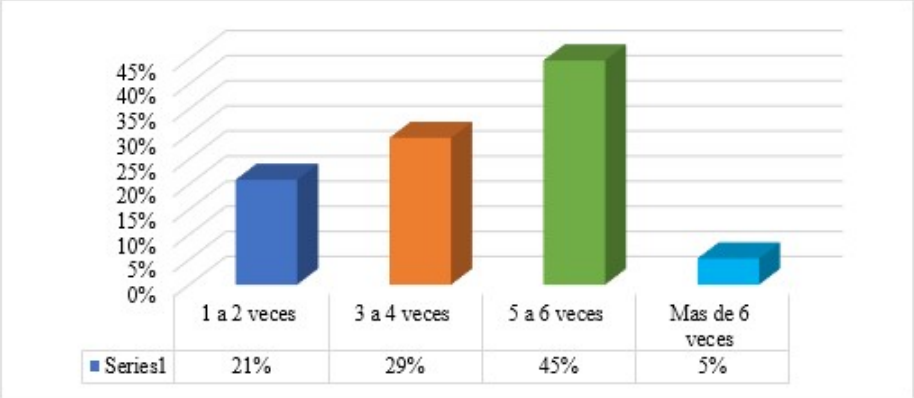
¿Con que frecuencia consume comida rápida mensualmente?

Tabla. 4. Frecuencia de comida rápida

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 veces	80	21%
3 a 4 veces	112	29%
5 a 6 veces	171	45%
Más de 6 veces	20	5%
Total	383	100%

Nota. Frecuencia de comida rápida. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 6. Frecuencia de comida rápida



Nota: Frecuencia de comida rápida. Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

De los 100 % de personas encuestadas el 21 %, nos mencionó que consume de 1 a 2 veces comida rápida mensualmente, el 29 % consume de 3 a 4 veces, el 45 % consume de 5 a 6 veces, y el 5 % consume más de 6 veces, resaltando que a pesar de la pandemia la ciudadanía está consumiendo comida rápida en un nivel medio, siendo una situación alentadora para el sector.

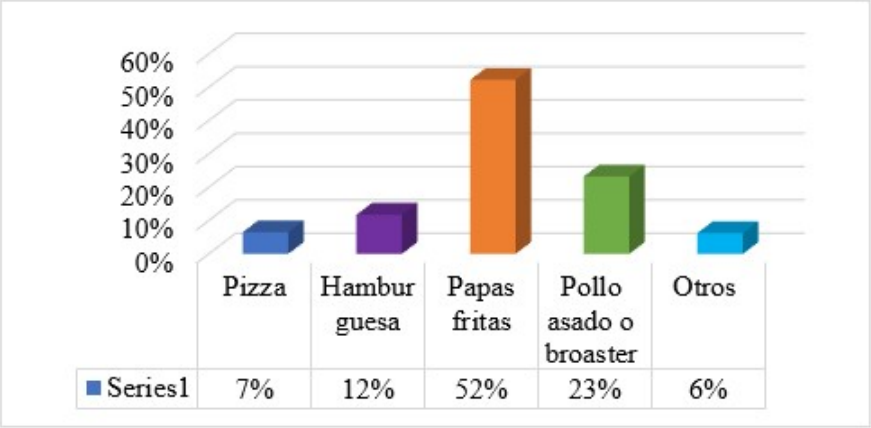
¿De los siguientes productos de comida rápida cual es el que más consume?

Tabla. 5. Producto con más consumo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Pizza	25	7%
Hamburguesa	45	12%
Papas fritas	200	52%
Pollo asado o broaster	89	23%
Otros	24	6%
Total	383	100%

Nota: Producto con más consumo. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 7. Producto con más consumo



Nota: Producto con más consumo. Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

Se obtuvo como resultado que el 7 % de encuestados consumen pizza, el 12 % consume hamburguesa, el 52 % consume papas fritas, el 23 % consume pollo asado o broaster, y el 6 % come otro tipo de comida rápida, siendo importante señalar que la ciudanía prefiere papas fritas ya que es un tipo de comida rápida que está al alcance de la mayoría y por su exquisito sabor.

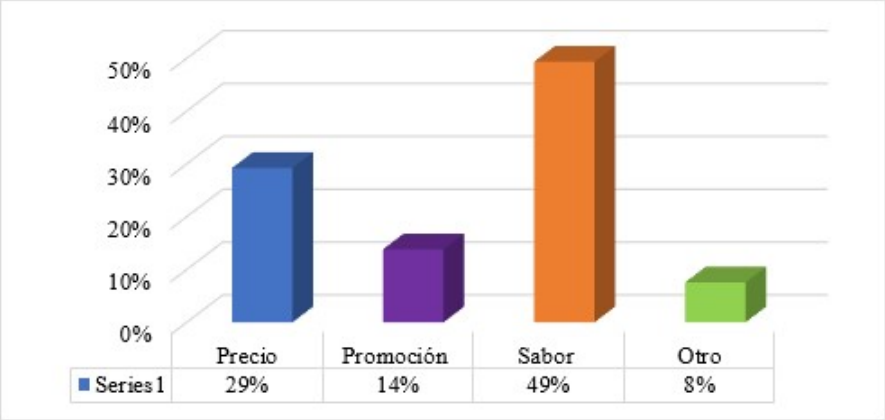
¿Qué factor es el que toma en cuenta al momento de adquirir comida rápida?

Tabla. 6. Factor de compra

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Precio	112	29%
Promoción	53	14%
Sabor	189	49%
Otro	29	8%
Total	383	100%

Nota: Factor de compra. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 8. Factor de compra



Nota: Factor de compra. Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

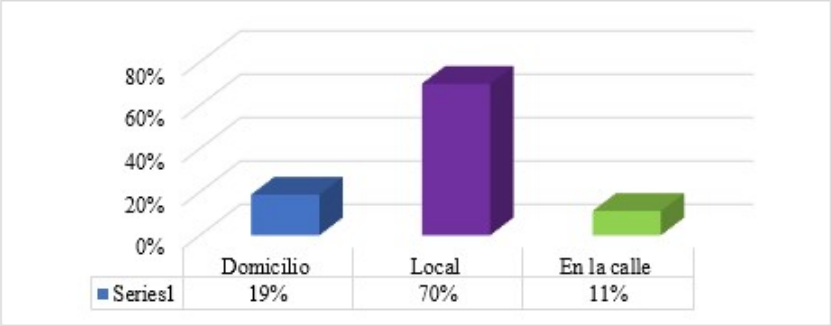
Según el 29 % menciona que toma en cuenta el precio al momento de comprar, el 14 % toma en cuenta la promoción, el 49 % considera el sabor, y el 8 % considera otros, resaltando que el sabor es un factor muy importante en el cliente a la hora de consumir algún tipo de comida rápida, ya que así les genera confianza siendo muy importante en el momento en que la población decide elegir un tipo de comida rápida.

Tabla. 7. Tipo de servicio

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Domicilio	72	19%
Local	268	70%
En la calle	43	11%
Total	383	100%

Nota: Tipos de servicio. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 9. Tipo de servicio



Nota: Tipos de servicio. Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

El 19 % prefiere el servicio a domicilio, el 70 % prefiere el servicio en el local, y el 11 % prefiere la calle, indicando que el lugar es otro de los factores que toma en cuenta el cliente, debido que busca un lugar tranquilo, acogedor y que sea seguro ante las amenazas de la presente pandemia para consumir este tipo de comida. Aquí es muy importante la presentación del lugar ya que debe brindarles confort y tranquilidad, que las personas puedan observar que se lleva una buena desinfección e higiene y que no tienen ningún riesgo de contagio.

Encuesta a Propietarios

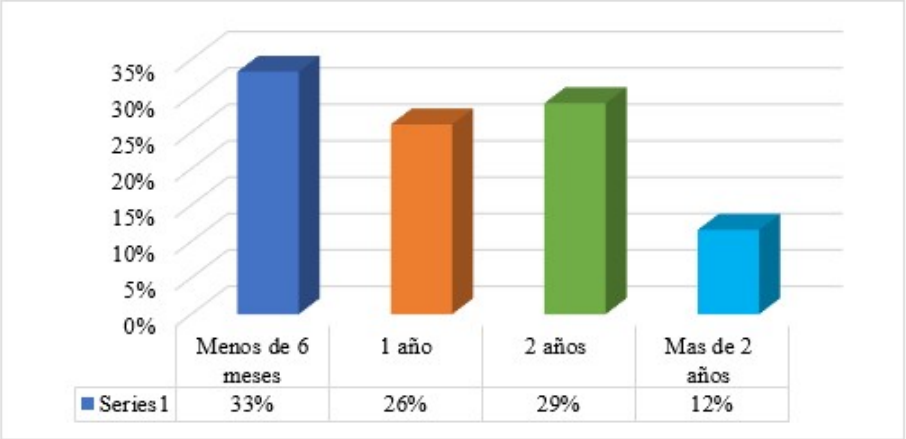
¿Cuánto tiempo se encuentra en el mercado de comida rápida?

Tabla. 8. Años en el mercado

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 6 meses	23	33%
1 año	18	26%
2 años	20	29%
Más de 2 años	8	12%
Total	69	100%

Nota: Años en el mercado. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 10. Años en el mercado



Nota: Años en el mercado. Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

El 33 % menciona que se encuentra en el mercado de comida rápida menos de 6 mesDes, el 26 % se encuentra 1 año, el 29 % está 2 años, y el 12 % está más de 2 años, resaltando que las empresas son casi nuevas en el mercado porque la mayor parte está entre 1 año a 2, debido que por la pandemia varias han cerrado sus puertas.

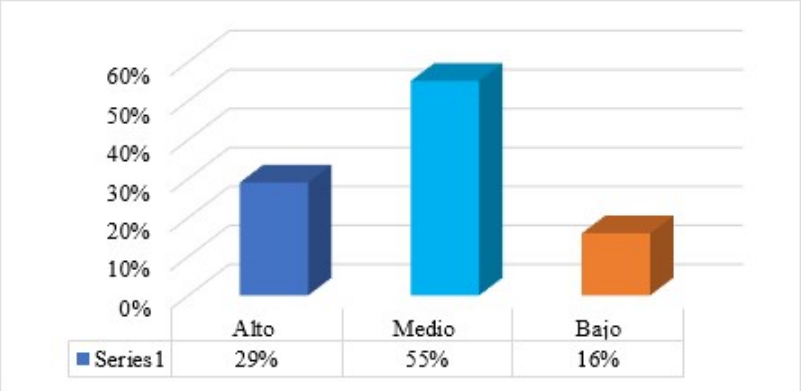
¿Mediante la crisis sanitaria del COVID-19 como está actualmente su empresa económicamente?

Tabla. 9. Situación de la empresa

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Alto	20	29%
Medio	38	55%
Bajo	11	16%
Total	69	100%

Nota: Situación de la empresa. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 11. Situación de la empresa



Nota: Situación de la empresa. Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

Del total de encuestados el 29 % se encuentra en un nivel alto tras la pandemia del COVID-19, el 55 % está en un nivel medio, el 16 % está en un nivel bajo, indicando que la economía del sector de comida rápida se ha visto afectada por todas las medidas tomadas debido a la presencia del virus, así también no existe mucha demanda por la baja economía a nivel nacional por la que la mayoría de gastos son dirigidos para cuidados personales y para la adquisición de medicamentos.

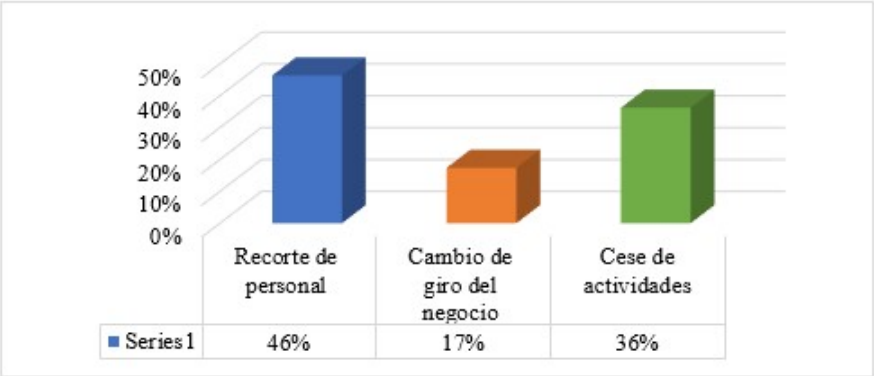
¿La empresa ha tomado medidas que ayuden a sobrellevar la crisis sanitaria, que medidas ha tomado?

Tabla. 10. Medidas adoptadas ante el COVID-19

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Recorte de personal	32	46%
Cambio de giro del negocio	12	17%
Cese de actividades	25	37%
Total	69	100%

Nota: Medidas adoptadas ante el COVID-19. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura. 12. Medidas adoptadas ante el COVID-19



Nota: Medidas adoptadas ante el COVID-19. Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

El 46 % indica que ha tomado el recorte de personal como medida para sobrellevar la crisis dentro de su empresa a lo largo de la pandemia, el 17 % ha cambiado el giro del negocio, y el 36 % ha cerrado su actividad, indicando así que la pandemia ha generado una crisis global ya que no solo ha cesado sus actividades, sino además han generado un mayor desempleo lo que es de gran preocupación debido a que causa fracturas críticas en el sector, dado que no habrá demanda por ningún lado

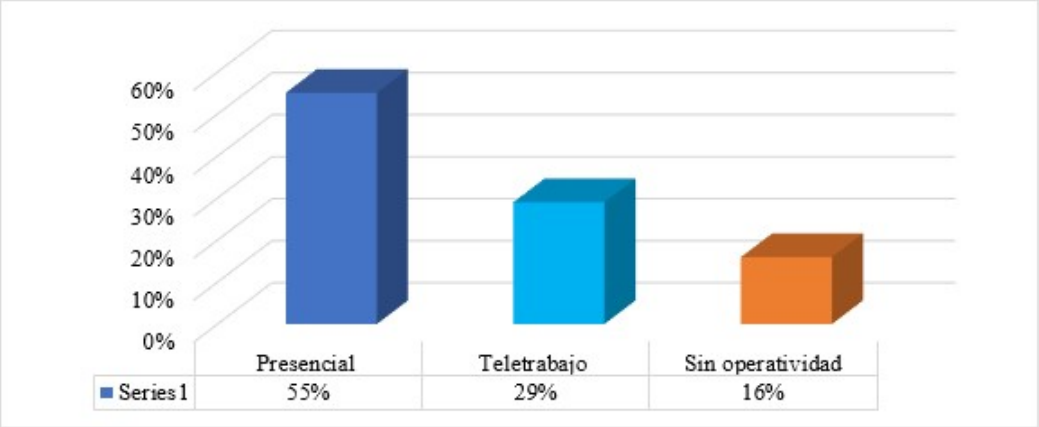
¿De qué forma está prestando el servicio su empresa tras la crisis del COVID-19?

Tabla. 11. Forma de trabajo de la empresa

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Presencial	38	55%
Teletrabajo	20	29%
Sin operatividad	11	16%
Total	69	100%

Nota: Forma de trabajo de la empresa. Fuente: Elaborado por el autor. .

Figura. 13. Forma de trabajo de la empresa



Nota: Forma de trabajo de la empresa Fuente: Elaborado por el autor.

Análisis

El 55 % indicó que se encuentra trabajando de manera presencial actualmente tras la crisis del COVID-19, el 29 % está por teletrabajo, y el 16 % está sin operatividad, indicando que el mayor número está en forma presencial para poder hacer frente a la pandemia y mejorar la actividad económica. Se considera que dentro del país no se puede implementar el teletrabajo ya que implica un gran proceso y la mayoría de actividades que les permite a las personas obtener sus ingresos son de manera presencial ya que estamos hablando de una nación subdesarrollada.

5 Conclusionesy recomendaciones

Conclusiones

En atención al objetivo planteado en el presente trabajo investigativo de analizar el impacto causado por el COVID -19 en las microempresas de comida rápida de la ciudad de Cuenca en el periodo comprendido desde marzo 2020 a junio 2021, se evidencia que estas empresas han tenido bajos ingresos en sus ventas debido que la mayor parte ha tenido que usar como estrategia para subsistir la disminución del personal o el cambio del negocio. Así también, se destaca que las ventas del periodo marzo 2020 – junio 2021, han tenido un decremento de -$1,021,079{,}09, en el primer semestre y segundo semestre de 2020, esto fue debido que la pandemia empezy los ciudadanos dejaron de sali$ debido que en el 2021 el gobierno apoyo la reactivación económica en el país. De las encuestas realizadas a los clientes de comida rápida en la ciudad de Cuenca, se conoce que el mayor número de ciudadanos consume este tipo de productos hasta 5 veces al mes, donde adquiere en su mayor numero papas fritas, para ello el factor que toma en cuenta, es el sabor del producto, y lo consume con mayor frecuencia en el local. Mientras que los resultados de los propietarios indican que se encuentran en el mercado 2 años el mayor número, por otra parte, indican que la economía del sector de comida rápida está en un nivel medio, debido que ha sido afectada por todas las medidas tomadas debido a la presencia del COVID-19, y para enfrentar y resistir esta crisis económica el mayor número de empresas ha optado como estrategia el despido de personal, actualmente con la mitigación de la enfermedad y reactivación económica del país los sectores han vuelto a desarrollar sus actividades normalmente, ofreciendo sus servicios de forma presencial.

Recomendaciones

Se recomienda que realicen investigaciones con temas similares, con el fin de proporcionar la realidad del sector en pandemia. Se recomienda a los propietarios del sector intervenir de forma urgente, planificando estrategias que ayuden a mejorar el desarrollo económico del sector. Esta planificación de reestructuración de actividades deberá contener acciones concretas, aprovechando todas las oportunidades del mercado financiero

6 Referencias

Banco Central del Ecuador . (2021). Impacto del COVID-19 en la economía ecuatoriana. https://n9.cl/trfz7

Campuzano, J. G., Anchundia, A. M., & Baque, C. M. (2021). Microempresa: Iniciativa de nuevos productos Post- Covid 19 en el cantón Pedro Carbo. Polo del conocimiento, 23 https://n9.cl/d9e9o

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Mipymes y el COVID-19. https://www.cepal.org/es/euromipyme/mipymes-covid-19

Couso, P. (21 de 03 de 2021). Datisa hhttps://n9.cl/9eoz8

Cruz, D., López de León, F., Pascual, L., & Battaglia, M. (2010). Guía Técnica de producción de hongos comestibles de la especie de Hongos Ostra.

Fontanazza, M. (2021). COVID-19 Puts More Emphasis on Supply Chain Visibility and Data Quality: A Conversation with Angela Fernandez of GS1 US. Food Safety Tech https://n9.cl/ah3k3r

Artículo Científico. Revista Académica Decisión Gerencial.
Vol. 2, No. 6, pp. 60-73, Septiembre-Diciembre , 2023.
ISSN:2953-6391
Edición Cuatrimestral.

Estimación del ciclo económico de Ecuador. Período 2000-2021

Estimation of the economic cycle of Ecuador. Period 2000-2021

David Renato Arévalo Delgado [1]***, renatosdirection@gmail.com ORCID 0000-0003-0395-0469**

***Recibido**: 17-jun-2023*, ***Aceptado**: 20-ago-2023*, ***Publicado**: 01-sep-2023*

Resumen

En el presente estudio, se analiza el comportamiento del ciclo económico del Ecuador con respecto a los componentes de la actividad económica, los ingresos petroleros y las remesas enviadas desde el exterior para el período 2000-2021. Para su realización, se utilizó el filtro Baxter-King y se contrastaron con los resultados obtenidos mediante el filtro Hodrick-Prescott. Entre los principales resultados se evidencia que, el consumo, gasto público, inversión, exportaciones, importaciones e ingresos petroleros presentan un comportamiento pro cíclico mientras que, las remesas presentan un comportamiento contrario. Finalmente, en el análisis de temporalidad, los resultados difieren en los filtros, sin embargo, el filtro Baxter-King se adhiere de mejor manera a la teoría económica.

Palabras clave: Análisis económico, crecimiento económico, ciclo económico, comportamiento económico..

Abstract

This study analyzes the behavior of Ecuador's economic cycle concerning the components of economic activity, oil revenues, and remittances sent from abroad for the period 2000-2021. The Baxter-King filter and the results obtained with the Hodrick-Prescott filter were contrasted. Among the main findings, it is evident that consumption, public spending, investment, exports, imports, and oil revenues are pro-cyclical, while remittances show the opposite behavior. Finally, in the temporality analysis, the results differ in the filters; however, the Baxter-King filter adheres better to the economic theory.

Keywords: Economic analysis, economic growth, business cycle, economic behavior..

[1] *Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.*

1 Introducción

Los ciclos económicos son fluctuaciones recurrentes en la actividad económica de una región o país, caracterizadas por períodos de expansión y contracción Burns et al. (1946). Su importancia se basa en la información valiosa que proveen para la predicción y planificación.

Mediante el estudio, análisis e identificación de los ciclos económicos, así como también de la identificación de patrones, Pagan (2020) señala la posibilidad de desarrollar modelos y herramientas que permitan anticipar las tendencias futuras. Aquella búsqueda de predecir de la forma más acertada posible es crucial para los individuos, empresas y gobierno, ya que así se pueden tomar decisiones fundamentadas sobre inversión, consumo, ahorro y políticas económicas.

Además, los ciclos económicos tienen un impacto significativo en el empleo y los ingresos de las personas. Durante los períodos de auge económico, la demanda de bienes, así como también la de servicios se incrementa, lo que genera un impulso en la creación de empleo y consecuentemente un incremento de los ingresos. En las fases de contracción y recesión, sucede el caso opuesto, se produce una reducción de la demanda, lo que podría llevar al aumento del desempleo y una disminución de los ingresos Rodríguez et al. (2021). Comprender los ciclos económicos permite a los individuos y a las empresas planificar mejor y adaptarse a estos cambios en el mercado laboral.

Cabe señalar también que, los ciclos económicos están estrechamente vinculados a la estabilidad financiera. Durante los períodos de auge, es común que haya un mayor acceso al crédito y un aumento de la inversión. Sin embargo, en las fases de contracción y recesión, los riesgos financieros aumentan y pueden desencadenar crisis financieras Castellano et al. (2022). Por lo tanto, comprender los ciclos económicos es fundamental para evaluar y gestionar los riesgos financieros, y para implementar medidas que promuevan la estabilidad del sistema financiero.

El comportamiento de los ciclos económicos involucra directamente a la formulación de las políticas económicas por parte de los gobiernos. Así lo señalan autores como (Cameron, 2021):

Durante las fases de contracción y recesión, los gobiernos pueden implementar políticas fiscales y monetarias expansivas para estimular la economía. Por otro lado, durante las fases de expansión, es importante implementar políticas que eviten el sobrecalentamiento económico y promuevan la estabilidad.

Es importante señalar que al comprender los ciclos económicos permite a los responsables de la formulación de políticas adoptar medidas adecuadas en cada fase del ciclo para promover el crecimiento sostenible y la estabilidad económica (Rolando, 2021).

Por lo que se refiere a Ecuador, Vallejo-Mata et ál., (2020) indican que existen 3 ciclos económicos principales para el periodo 2002 – 2017, en donde el primero de forma aproximada comprende el periodo 2003 - 2007, el segundo ciclo engloba los años 2008, 2009 y 2010 y luego se encuentra el último ciclo, el cual termina en el año 2016. Por otra parte, Ayaviri-Nina et ál. (2020), entre otros resultados, señalan como los ciclos económicos ecuatorianos están influenciados por el sector externo a través de los términos de intercambio. Así una mejora de la balanza comercial puede impulsar a la mayoría de variables macroeconómicas. Adicionalmente, Quispe-Fernández et al. (2021) mencionan que otro factor importante que puede condicionar los ciclos económicos ecuatorianos está determinado por la presión tributaria. En particular, esta tiene un efecto recesivo sobre la mayoría de variables, de manera particularmente negativa para la inversión. Además, Cabay-Cepeda et al. (2021) añaden el hecho de que otras dos variables, cuales las remesas y los ingresos petroleros son capaces de condicionar el ciclo económico ecuatoriano de una manera directamente proporcional, es decir que cuando se incrementan los pagos del exterior y el precio del petróleo aumenta, ello tiene un efecto positivo para la economía ecuatoriana.

En consecuencia, esta investigación tiene el objetivo general de analizar y comprender el ciclo económico de Ecuador y su relación con distintas variables macroeconómicas durante el periodo 2000 – 2021.

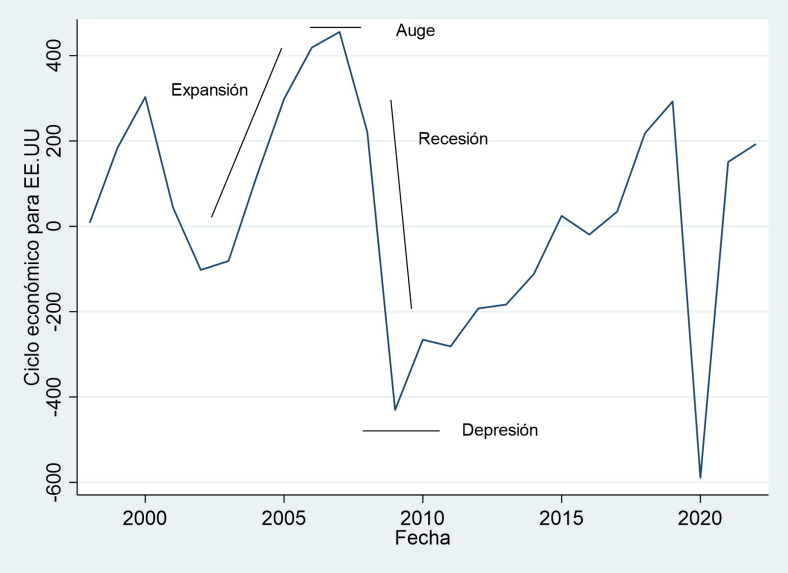
Finalmente, el artículo está compuesto por 5 secciones. Se inicia con la introducción, seguido por la revisión de la literatura. En el tercer apartado se ubican los datos y metodología. En el cuarto apartado se presentan los resultados del estudio y se finaliza con las respectivas conclusiones.

2 Marco teórico

Los ciclos económicos (CE) reflejan cambios en el nivel de producción, el empleo, la inversión, el consumo y otros indicadores (Zarnowitz, 1991). Los CE son impulsados por una combinación de factores, como cambios en la demanda agregada, la política monetaria y fiscal, las condiciones financieras, la tecnología y otros eventos económicos y políticos (Cerra et ál., 2023). Los gobiernos y las instituciones económicas a menudo intentan mitigar las fluctuaciones económicas utilizando políticas fiscales y monetarias contra cíclicas para estabilizar la economía y promover un crecimiento sostenible (Corsetti et al., 2019).

El análisis de los ciclos económicos es realizado a nivel mundial. Así, para Estados Unidos, Forni et al. (2021) indican que, los shocks que determinan las fluctuaciones para aquella economía son prevalentemente desde el lado de la oferta, por lo que se refiere al PIB y por otro lado, desde el lado de la demanda para el empleo y la inflación. Además, estos autores mencionan también que, las políticas monetarias y fiscales contra cíclicas son importantes para la estabilización del ciclo económico estadounidense, las cuales no dan a lugar a un efecto desplazamiento de la inversión privada (crowding out). A continuación, se muestra una gráfica que describe el comportamiento del ciclo económico estadounidense, país que es capaz de influenciar la economía mundial:

Figura. 1. Ciclo económico estadounidense para el periodo 2000 - 2022



Nota. componente cíclico determinado mediante filtro de Hodrick y Prescott y parámetro suavizador lambda igual a 100. Datos originales del PIB estadounidense expresados de manera anual en miles de millones de dólares con año base 2012. Fuente: Reserva Federal de EE.UU.

En base a la figura 1, se observa como existen 4 fases dentro del ciclo económico que son respectivamente las de: expansión, auge, recesión y depresión. La primera de estas, de forma aproximada, va desde el año 2003 hasta el año 2005, puesto que se tiene un crecimiento en la brecha de la producción. Luego de este periodo, hasta llegar al año 2007, está presente la fase de auge, en donde la economía alcanza su valor máximo, el cual corresponde al mayor nivel de prosperidad en el corto plazo. Después, aconteció la crisis de las hipotecas, lo que llevó la economía mundial a contraerse; ello está representado por una caída vertical de la actividad económica y esta fase del ciclo económico lleva el nombre de recesión. En el año 2009, cuando se dio la quiebra del banco Lehman Brothers, se tiene el nivel más bajo de la actividad económica y esta fase del ciclo económico lleva el nombre de depresión. Cuando esta finalmente se supera, debido a un ajuste endógeno de la misma economía o mediante políticas económicas expansivas, se tiene el comienzo de un nuevo ciclo económico, con una nueva fase de expansión.

Por otra parte, a nivel espacial, considerando los estados que forman parte del territorio de EE. UU, Cainelli, et al. (2021) en su estudio encontraron que, existe una cierta correlación entre los ciclos económicos de los diferentes estados dentro del

período 2002-2011, en donde esta sincronización se vuelve más fuerte cuando existen mayores vínculos, apertura comercial, estructuras industriales y de mercado de trabajo similares, por lo que en este estudio se incluyen variables como la apertura comercial.

Por lo que se refiere al caso europeo, Crespo-Cuaresma (2022) encuentra que, la sincronización entre los ciclos económicos de los distintos países se vuelve más débil en periodos caracterizados por mayor incertidumbre. Resultados similares son hallados también por Camacho et al. (2020) en donde los autores indican una reducción en la correlación entre los ciclos económicos de los distintos países europeos después de las crisis financieras y de deuda. Adicionalmente, Azcona (2022) encuentra que las causas que hacen aumentar la sincronización de los ciclos económicos en Europa están determinadas por la similaridad de las estructuras industriales, en menor medida por el comercio bilateral y también con países terceros mientras que la moneda en común parece tener una importancia relativa menor.

Los ciclos económicos resultan diferentes entre países con distinto nivel de desarrollo. Así, en América Latina estos presentan una mayor volatilidad puesto que, están sujetos a la fuerte variación que pueden experimentar los precios de las materias primas (García-Herrero, 2021). Por otra parte, Lambert et al. (2020) en su estudio hallan que la informalidad actúa en la región como un medio para absorber los choques negativos de los commodities. De hecho, estos autores mencionan que dos elementos se encuentran típicamente presentes en Latinoamérica, los cuales son: un mercado laboral informal y la dependencia de las materias primas. Más aun, cabe destacar como los ciclos económicos en América Latina están condicionados por el comercio bilateral con EE. UU y ello ha comportado por lo general un incremento en la sincronización de los mismos entre los distintos países del área. (Young-Ji et al., 2020).

En cuanto se refiere a los ciclos económicos ecuatorianos, una característica que tienen estos es que están determinados por la falta de ajuste ante posibles shocks asimétricos, puesto que la dolarización no permite tener una política monetaria completamente autónoma (Miles, 2017).

Por un lado, Orellana et al. (2023) consideran variables macroeconómicas por el lado de la demanda, el mercado laboral y el sector externo. El aporte principal de este artículo está constituido por la identificación de los ciclos mediante dos técnicas distintas que tienen que ver con el uso de un filtro de Hodrick y Prescott (HP) y otro filtro (HP) modificado. En este caso, los resultados principales indican un cambio en el componente cíclico de las variables luego de la implementación de la dolarización. En particular, encuentran que, el país experimenta una mayor dependencia al mercado internacional y mayor vulnerabilidad a los choques externos.

Adicionalmente, en base al estudio de Troncoso-Sepúlveda (2022), para poder entender el ciclo económico de las principales variables macroeconómicas de Ecuador, es necesario tomar en cuenta los términos de intercambio, puesto que, según este autor, estos explican entre el 23 y el 37 % de las fluctuaciones de tales variables.

Otro trabajo relevante para el tema es el de Castillo-Ponce et al. (2021). En este caso los autores estudian la interdependencia que existe entre el ciclo económico del PIB ecuatoriano y el estadounidense. Los resultados del estudio indican que, tanto a nivel agregado como también desagregado por industrias, el nivel de sincronización entre la economía ecuatoriana y la estadounidense se ha incrementado luego de la dolarización. Además, un shock transitorio en EE. UU antes del año 2000 no tenía efectos estadísticamente significativos sobre el ciclo económico del PIB ecuatoriano. Esta situación cambia luego de implementar el dólar. Además, con la dolarización, el ciclo económico ecuatoriano sigue más de cerca al estadounidense, con un cierto retardo, es decir que lo que acontece en EE. UU se refleja luego en Ecuador con mínimo un trimestre de retraso. A nivel desagregado, el cambio más notable involucra el sector financiero, de hecho, el ecuatoriano no tenía relación con el estadounidense antes de la dolarización, mientras que la correlación en el comportamiento de los activos bursátiles se vuelve mucho mayor y estadísticamente significativa luego de tal evento. Aquí también lo que acontece en Ecuador sigue con un pequeño retraso el comportamiento de lo que acontece en los mercados financieros de EEUU.

Se tiene también el aporte de Buendía-Martínez et al (2020), los cuales mencionan que un componente fundamental para analizar los ciclos económicos en Ecuador está determinado por la economía social y solidaria. Dentro de esta, las cooperativas de ahorro y crédito representan el componente principal y, mediante un modelo panel de efectos fijos que considera el periodo 2007 – 2017, para el caso ecuatoriano encuentran que estas cooperativas tienen por lo general un comportamiento pro-cíclico.

Agregado a lo anterior, Fernández-Villaverde et al. (2011) mediante un modelo DSGE demuestran que la volatilidad de la tasa de interés real es un elemento fundamental para poder explicar el comportamiento de los ciclos económicos ecuatorianos. En particular, un aumento de la desviación estándar de esta tasa tiene efectos negativos para variables cuales la producción, el consumo de los hogares, la inversión y la deuda pública.

3 Metodología

Datos

Para el presente estudio, se utilizaron las series históricas del PIB, el consumo de los hogares, el gasto de consumo del gobierno, la inversión privada (suma de FBKF y variación en existencias), las exportaciones e importaciones, las remesas y finamente los ingresos petroleros las mismas que, han sido recolectadas del Banco Central del Ecuador (BCE)[1]. Las series utilizadas, se encuentran en términos reales per cápita, están desestacionalizadas con el método ARIMA X-12 y corresponden al período 2000-2021 en periodicidad trimestral. Finalmente, estas series serán transformadas a logaritmos para su respectiva aplicación[2].

En lo que respecta al análisis de los ciclos económicos, podemos definir tres posibles resultados: (i) las variables son pro cíclicas, esto sucede cuando el ciclo de una serie tiene una correlación positiva con el ciclo de la actividad económica. (ii) las variables son contra cíclicas esto sucede cuando existe una correlación negativa entre el ciclo de las series. (iii) las variables son a cíclicas, esto se genera cuando la correlación entre el ciclo de las series es cercana a 0. Además, el comportamiento de una serie con respecto a la actividad económica, puede ser: adelantada, retardada o contemporánea. Las variables son adelantadas cuando la correlación se da entre adelantos de la variable y la brecha del producto medida al tiempo presente. Al contrario, son retardadas cuando ocurre lo opuesto, es decir que los puntos de giro o cambio del ciclo se dan primero para el producto y luego, con un cierto retardo temporal, para la variable de análisis. Por otra parte, si la correlación se da en el mismo periodo temporal, tanto para el PIB como para la otra variable, se dice que estas dos son contemporáneas (Knoop, 2009).

La metodología para la obtención de los ciclos de las variables, sigue muy de cerca el trabajo realizado por Yuksel (2001) ya que se hará uso del filtro Baxter-King el cual se encarga de suavizar y descomponer las series de tiempo en tendencia y ciclos, para así lograr analizar la volatilidad de las series, su ciclicidad y temporalidad con respecto al producto para terminar a modo de análisis comparativo con los resultados que se obtienen al utilizar el filtro Hodrick-Prescott.

$$y_t^a = \sum_{k=-K}^{K} a_k y_{t-k} = a(L) y_t$$

Donde:

$a(L)$ es la media móvil

k es el número de rezagos

y_{t-k} serán los datos de la serie en el momento t

Los autores Baxter y King (1999) definen al ciclo económico como la agregación de las oscilaciones de la serie que se corresponden al rango de periodicidad definido por el propio investigador. Además, también se señala que para el número de rezagos al inicio y al final de la serie mientras más grande su número mayor precisión, aunque dependiendo del número de observaciones esto no debería acortar demasiado las mismas, por lo que lo ideal para datos trimestrales es un k=12 ya que a partir de este número la precisión no mejora de manera significativa al recortar aún más la serie.

El filtro Baxter-King se basa en la idea de que las frecuencias cíclicas podrían variar con el tiempo por lo que se selecciona una ventana móvil de cierto tamaño. En un estudio realizado por Pizarro (2001) al comparar los resultados

[1]Los datos obtenidos del Banco Central del Ecuador provienen de la sección Información Económica y Estadística en la subsección Sector Real las Cuentas Nacionales Trimestrales, boletín número 123.

[2]La población es medida de forma anual y para obtener los valores trimestrales se realiza una interpolación lineal.

obtenidos mediante el filtro Baxter-King y el filtro HP para el análisis de los ciclos económicos concluyeron que como tal no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la desviación estándar, auto correlación de primer orden y correlación con el producto, como con la prueba estadística t de igualdad de series. Es importante señalar que los mismos autores también señalan que el filtro Baxter-King al ser más versátil es una herramienta más moderna para el análisis de ciclos y tendencias que deba hacer un investigador.

Por su parte, el filtro HP es una técnica que se utiliza para separar la tendencia de una serie de tiempo de su fluctuación de corto plazo, permitiendo así analizar la dirección a largo plazo de la serie ponderando la importancia de estos dos factores a través de un parámetro de suavización llamado lambda λ. Para definir lambda se toma como referencia un estudio realizado por Melo y Riascos (1997) en el que los autores señalan que, para series trimestrales se debe usar un λ de 1600.

$$min_{[g_t]_{t=1}^{T}} \left\{ \sum_{t=1}^{T} (y_t - g_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(g_{t+1} - g_t) - (g_t - g_{t-1})]^2 \right\}$$

Donde:

λ es la ponderación de la importancia relativa entre la tendencia y el ciclo económico

$(y_t - g_t)^2$ es el ajuste entre la tendencia y el ciclo

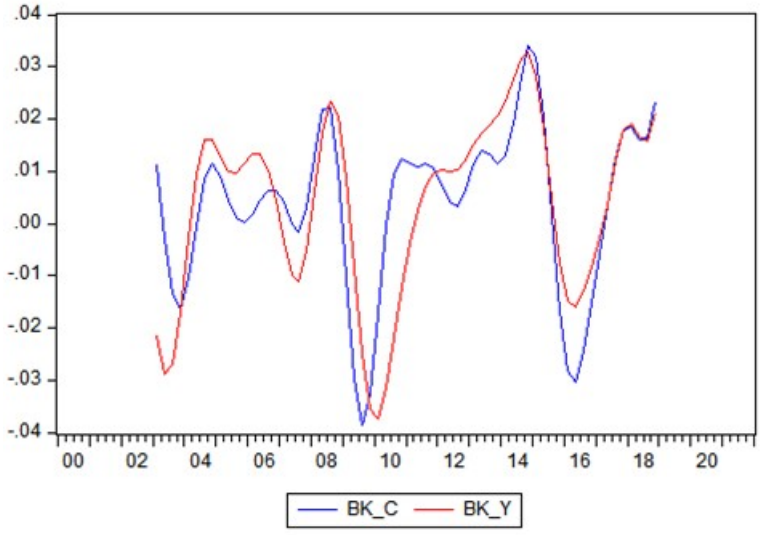
$[(g_{t+1} - g_t) - (g_t - g_{t-1})]^2$ es el cambio de pendiente

4 Resultados

Producto y consumo

En la figura 2 se muestran las series temporales de los componentes cíclicos del producto y del consumo de los hogares mediante la aplicación del filtro BK, mismo que es implementado en todos los siguientes apartados con 12 rezagos.

Figura. 2. Componente cíclico del producto y del consumo



Elaborado por: El autor

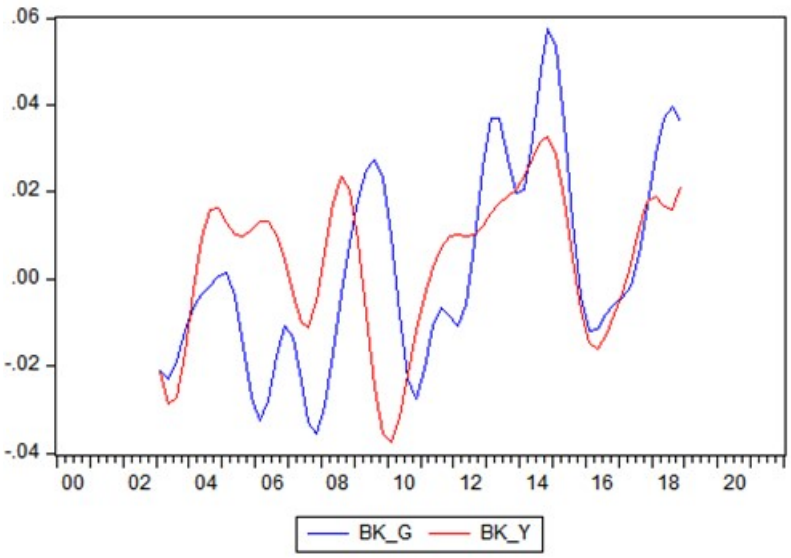
Entonces, se puede apreciar que la volatilidad en ambas series es muy similar, además, ambas variables parecen ser contemporáneas puesto que los picos tienden a coincidir en el periodo de estudio. Esta intuición es corroborada una vez

que, se considera el correlograma cruzado (anexo 1.B), en donde la correlación más alta de 0.7524 se tiene con 0 rezagos y adelantos. Además, mirando al diagrama de dispersión (anexo 1.A) se puede afirmar que esta correlación positiva hace que el consumo de los hogares sea pro cíclico.

Producto y gasto del gobierno

La figura 3 propone los componentes cíclicos del producto y del gasto de consumo del gobierno. Se observa que, ambas series tienen comportamientos similares, sin embargo, hay una baja importante en el gasto de consumo del gobierno en el año 2005 que no está presente en la brecha del producto. Además, entre 2008 y 2010 esta última variable parece anticipar lo que acontece con la otra.

Figura. 3. Componente cíclico del producto y del gasto de consumo del gobierno



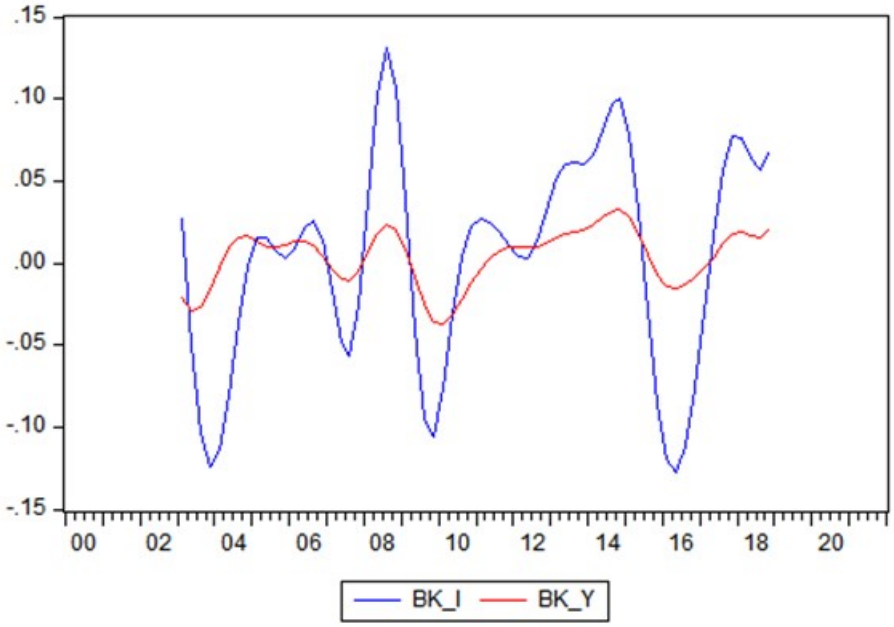
Elaborado por: El autor

Adicionalmente, el diagrama de dispersión (Anexo 2A) muestra que la variable de gasto del consumo del gobierno es pro cíclica y a su vez el correlograma cruzado (Anexo 2B) indica una correlación máxima con el PIB de aproximadamente igual a 0.56 con retardo de dos trimestres.

Producto e inversión

La figura 4 muestra las series del componente cíclico tanto del producto como de la inversión privada.

Figura. 4. Componentes cíclicos del producto y la inversión



Elaborado por: El autor

Se observa que, como era de esperarse para una economía pequeña y abierta como la ecuatoriana, la volatilidad de la inversión es muy superior a la volatilidad del producto. Por otra parte, los picos de los ciclos parecen coincidir y el correlograma cruzado (Anexo 3B) confirma esta hipótesis, en donde, la correlación máxima es contemporánea, con un valor de 0.7814. Además, el diagrama de dispersión (Anexo 3A) indica que la inversión es pro cíclica.

Producto y exportaciones

La figura 5 muestra el componente cíclico del producto y de las exportaciones. Esta última variable presenta una mayor volatilidad, y ello es mayormente visible antes del año 2014. En la mayoría de casos los picos económicos coinciden, aunque hay un caso evidente, en el periodo 2008 y 2009, en donde las exportaciones están adelantadas respecto al PIB. Por otra parte, el correlograma cruzado (Anexo 4B) indica una correlación máxima de 0.6643 con un adelanto de un trimestre mientras que el diagrama de dispersión (Anexo 4A) indica que la variable exportaciones es claramente pro cíclica.

Figura. 5. Componentes cíclicos del producto y de las exportaciones



Elaborado por: El autor

Producto e importaciones

La figura 6 muestra las series históricas del componente cíclico del producto y de las importaciones. Esta última variable presenta una mayor volatilidad y la imagen parece indicar también pro ciclicidad. El diagrama de dispersión (Anexo 5A) muestra que, existe una clara correlación positiva entre las variables del producto y de las importaciones mientras que, el correlograma cruzado (Anexo 5B) indica una correlación máxima contemporánea de 0.6257.

Figura. 6. Componentes cíclicos del producto y de las importaciones



Elaborado por: El autor

Producto y remesas

En la figura 7 las remesas presentan una volatilidad mucho mayor con respecto al producto. Sin embargo, no queda clara la ciclicidad y, mirando al respectivo diagrama de dispersión (Anexo 6A), tampoco se tiene una respuesta clara. Por otra parte, el correlograma cruzado (Anexo 6B) indica que la variable remesas es contra cíclica con una correlación negativa de -0.4979 adelantada 11 trimestres.

Figura. 7. Componentes cíclicos del producto y de las remesas

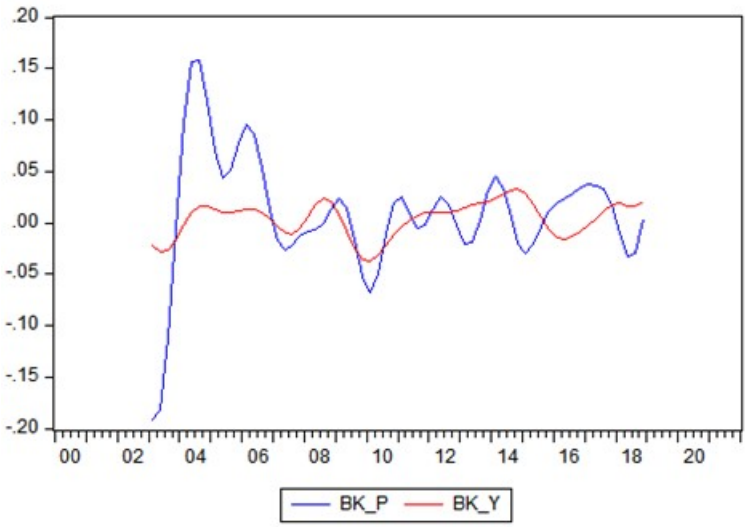


Elaborado por: El autor

Producto e ingresos petroleros

La figura 8 proporciona el componente cíclico del producto y del ingreso petrolero. Si bien esta última variable tiene claramente una mayor volatilidad respecto al producto. Por otra parte, el diagrama de dispersión (Anexo 7A) indica que los ingresos petroleros son pro cíclicos mientras que el correlograma cruzado (Anexo 7B) señala que la correlación máxima de 0.4595 se obtiene con un adelanto de 1 trimestre.

Figura. 8. Componentes cíclicos del producto y de los ingresos petroleros



Elaborado por: El autor

Análisis de robustez

La tabla 1 a más de resumir los hallazgos encontrados en los apartados anteriores, permite comparar los resultados con los que son obtenidos aplicando el filtro de Hodrick-Prescott.

Tabla. 1. Resumen de los resultados aplicando los filtros HP y BK

Variable	Filtro HP			Filtro BK		
	volatilidad respecto al producto	ciclicidad	temporalidad	volatilidad respecto al producto	ciclicidad	temporalidad
consumo	igual	pro cíclico	contemporánea	igual	pro cíclico	contemporánea
gasto público	igual	pro cíclico	contemporánea	igual	pro cíclico	retardada
inversión	mayor	pro cíclica	contemporánea	mayor	pro cíclica	contemporánea
exportaciones	mayor	pro cíclica	contemporánea	mayor	pro cíclica	adelantada
importaciones	mayor	pro cíclica	contemporánea	mayor	pro cíclica	contemporánea
remesas	mayor	contra cíclica	adelantada	mayor	contra cíclica	adelantada
ingresos petroleros	mayor	pro cíclica	contemporánea	mayor	pro cíclica	adelantada

Elaborado por: El autor

En base a los resultados de la tabla 1 se puede afirmar que, en cuanto a la volatilidad y la ciclicidad ambos filtros otorgan los mismos hallazgos. A pesar de ello, la última columna inherente la temporalidad, presenta resultados muy distintos. De hecho, aplicando el filtro HP, todas las variables resultan tener una correlación máxima contemporánea a excepción de las

remesas, las cuales resultan adelantadas con respecto al producto. Por otra parte, el filtro BK otorga resultados mayormente acordes a la teoría económica y ello es evidente en el caso del gasto público, puesto que este depende de lo que aconteció antes en cuanto al producto, esto también lo señalan León et al. (2022) afirmando que el Gasto Público varía dependiendo los valores del PIB real y Déficit Fiscal, es decir, los cambios de estos indicadores afectan de manera directa al presupuesto destinado a sectores estratégicos del país. Además, las exportaciones son una variable adelantada, es decir que cuando estas se incrementan, activan la producción nacional y ello se refleja luego en el PIB. Un razonamiento análogo se puede realizar en cuanto a los ingresos petroleros, si estos aumentan, luego de un tiempo ello se refleja en un mayor producto.

La inclusión de los trimestres del período 2020-2021 caracterizado por la presencia del COVID-19 generan un cambio en el análisis de la temporalidad del ciclo económico ecuatoriano en lo que refiere al gasto público, exportaciones e ingresos petroleros. Esto se debe a que, el filtro HP busca estimar tendencias que cambian lentamente en el tiempo por lo que, un shock tan grande como fue el del COVID-19 genera resultados dispares con la teoría económica. Mientras que, el filtro BK tiene en su construcción que seleccionar una ventana móvil entre las observaciones, usando en este estudio 12 rezagos. Por ello, ante eventos como los de la pandemia dentro del período 2020-2021, la implementación inmediata que es tan habitual del filtro HP en los análisis de ciclos económicos, debería ser desaconsejada o realizarse en conjunto de otros filtros como en este caso el BK (García & Nuñez, 2021).

En lo que respecta a nuestros resultados, en un estudio similar realizado por (Orellana M. , 2011) se encontró, a través del filtro HP, que al igual que en este estudio el consumo de los hogares es altamente pro cíclico, la alta volatilidad de la inversión, exportaciones con un comportamiento pro cíclico y dos veces más volátiles que el PIB. Cabe señalar que también en tal estudio se encontró que, las exportaciones presentan una temporalidad adelantada con respecto al PIB, algo que el autor atribuye al rol protagónico de economías pequeñas, abiertas y no desarrolladas, siendo este el caso de Ecuador. En otro estudio realizado por Vallejo et al. (2019) al igual que en este estudio también se encontró una temporalidad adelantada de las exportaciones, pro cíclicas y además de señalar que son el triple de volátiles que el ciclo económico. Tal estudió también analizó los precios internacionales del petróleo encontrando que son pro cíclicos y de temporalidad adelantada, algo que coincide con el análisis de los ingresos petroleros de este estudio.

5 Conclusionesy recomendaciones

En base a los resultados, tanto el consumo como el gasto público presentan la misma volatilidad que el ciclo económico del producto interno bruto real dentro del período 2000-2021 mientras que, la inversión, exportaciones, importaciones, remesas e ingresos petroleros presentan una volatilidad mayor. Así mismo, en cuanto a ciclicidad, todas las series anteriores mencionadas presentan un comportamiento pro cíclico exceptuando las remesas ya que, naturalmente la cantidad de migrantes, así como el apoyo a sus familias aumentará cuando el ciclo económico entre en recesión o depresión, caso contrario sucederá cuando se esté en fases de expansión y auge. Además, cabe considerar que la mejoría en la situación laboral de los migrantes, estará en función del estado del ciclo económico del país en donde se sitúen los mismos.

En el análisis de la temporalidad los resultados difieren en los filtros, sin embargo, el filtro BK se adhiere a la teoría económica pues indica que el gasto público depende de lo que aconteció antes en cuanto a los valores del PIB real y Déficit Fiscal, muestra a las exportaciones como una variable adelantada puesto que al incrementarse activan la producción nacional reflejándose después esto en el ciclo económico del PIB y finalmente los ingresos petroleros presentan una temporalidad adelantada puesto que si estos se incrementan o disminuyen, se reflejan dentro de 1 trimestre en el PIB Real, algo acorde a una economía pequeña, abierta y dependiente de commodities como la ecuatoriana.

6 Referencias

Ayaviri-Nina, D., Villa-Bastidas, J., & Quispe-Fernández, G. M. (2020). Los ciclos económicos en el crecimiento. Un estudio para Ecuador. Revista Inclusiones, 8(Especial), 77-92.

Azcona, N. (2022). Businees Cycle Co-Movement in Europe: Trade, Industry Composition and the Single Currency. Open Economies Review, 33(1), 121-139. https://doi.org/10.1007/s11079-021-09625-7

Banco Central del Ecuador. (2023). Cuentas Nacionales Trimestrales del Ecuador. Quito: Boletín No. 123.

Baxter, M., & King, G. (1999). Measuring business cycles: approximate band-pass filters for economic time series. Review of economics and statistics, 81(4), 575-593 https://doi.org/10.1162/003465399558454.

Buendía-Martínez, I., Álvarez-Herranz, A., & Moreira-Menéndez, M. (2020). Business cycle, SSE policy, and cooperatives: the case of Ecuador. Sustainability, 12(13), 1-20. https://doi.org/10.3390/su12135485.

Burns, A. F., & Mitchell, W. C. (1946). Measuring Business Cycles. New York: National Bureau of Economic Research. Studies in business cycles. https://doi.org/10.1111/j.2397-2335.1946.tb04673.x.

Cabay-Cepeda, P., & Peñaloza-López, V. (2021). Crecimiento económico: ¿es posible en dolarización? Revista Científica Res Non Verba, 11(2), 66-83. https://doi.org/10.21855/resnonverba.v11i2.527.

Cainelli, G., Lupi, C., & Tabasso, M. (2021). Business cycle synchronization among the US states: spatial effects and regional determinants. Spatial Economic Analysis, 16(3), 397-415. https://doi.org/10.1080/17421772.2020.1860252.

Camacho, M., Caro, A., & Lopez-Buenache, G. (2020). The two-speed Europe in business cycle synchronization. Empirical Economics, 59(3), 1069-1084. https://doi.org/10.1007/s00181-019-01730-4.

Cameron, D. R. (2021). The Politics and Economics of the Business Cycle. En T. Ferguson, & J. Rogers, The Political Economy: Readings in the Politics and Economics of American Public Policy (págs. 237-262). New York: Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315495811.

Castellano-Montiel, A. G., & Gómez-Alemán, Y. M. (2022). Ciclo económico y calidad del crédito de la banca colombiana. Revista Venezolana de Gerencia, 27(99), 973-990. https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.99.8.

Castillo-Ponce, R. A., Truong, B., & Rodríguez-Espinoza, M. D. (2021). Dollarization and economic interdependence: the case of Ecuador. Revista de Análisis Económico, 36(1), 85-108. https://doi.org/10.4067/S0718-88702021000100085.

Cerra, V., Fatás, A., & Saxena, S. C. (2023). Hysteresis and Business Cycles. Journal of Economic Literature, 61(1), 181-225. https://doi.org/10.1257/jel.20211584.

Corsetti, G., Dedola, L., Jarocinski, M., Mackowiak, B., & Schmidt, S. (2019). Macroeconomic stabilization, monetary-fiscal interactions, and Europe's monetary union. European Journal of Political Economy, 57, 22-33 44-57. https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2018.07.001.

Crespo-Cuaresma, J. (2022). Uncertainty and business cycle synchronization in Europe. Applied Economic Letters, 29(11), 1047-1053 https://doi.org/10.1080/13504851.2021.1939854.

Fernández-Villaverde, J., Guerrón-Quintana, P., Rubio-Ramírez, J. F., & Uribe, M. (2011). Risk matters: the real effects of volatility shocks. American Economic Review, 101(6), 2530-2561. https://doi.org/10.1257/aer.101.6.2530.

Forni, M., & Gambetti, L. (2021). Policy and Business Cycle Shocks: A Structural Factor Model Representation of the US Economy. Journal of Risk and Financial Management, 14(8), 1-21. https://doi.org/10.3390/jrfm14080371.

García, J., & Nuñez, F. (3 de 8 de 2021). Central de Ideas. Obtenido de Banco Central de la República Argentina: https://n9.cl/size3

García-Herrero, A. (2021). Why are Latin American crises deeper than those in emergin Asia, including that of Covid-19? ADBI Working Paper Series, 1-17. https://doi.org/doi.org/10.2139/ssrn.3807136.

Knoop, T. A. (2009). Recessions and Depressions: Understanding Business Cycles. Westport. Conn: Praeger. https://doi.org/10.1017/S1467222700004808.

Lambert, F., Pescatori, A., & Toscani, F. (2020). Labor Market Informality and the Business Cycle. IMF Working Papers, 1-41. https://doi.org/10.5089/9781513561288.001.A001.

León, L., San Martín, X., Lupú, K., Saenz, & J. (2022). Ecuador: Gasto público y crecimiento económico, 2017 - 2021. 593 Digital Publisher CEIT, 7(4), 218-227 https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-1.1223.

Melo, L., & Riascos, A. (1997). El producto potencial utilizando el filtro de Hodrick-Prescott con parámetro de suavización variable y ajustado por inflación: una aplicación para Colombia. Borradores de economía, 83, 1-24. https://doi.org/10.32468/be.83.

Miles, W. (2017). The impact of the US on Latin American business cycles: a new approach. Economic Systems, 41(2), 320-331. https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2016.10.002.

Orellana, M. (2011). Hechos estilizados del ciclo económico de Ecuador: 1990-2009. Universitas, 53-84. https://doi.org/10.17163/uni.n15.2011.02.

Orellana, M., Mendieta, R., Pozo-Rodríguez, S., Vanegas, S., & Segovia, J. (2023). The business cycle in Ecuador: an analysis of stylised facts before and after dollarisation. Global Business and Economics Review, 28(3), 298-317. https://doi.org/10.1504/GBER.2023.130009.

Pagan, A. (2020). El ciclo económico: algunas reflexiones sobre la literatura. Papeles de Economía Española(165), 2-15.

Pizarro, M. (2001). El filtro Baxter-King, metodología y aplicaciones. Economía y sociedad, 6(16), 61-78.

Quispe-Fernández, G. M., & Ayaviri-Nina, D. (2021). Carga y presión tributaria. Un estudio del efecto en la liquidez, rentabilidad e inversión de los contribuyentes en Ecuador. Retos. Revista de Ciencias de la Administración y la Economía, 11(22), 251-270. https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.04.

Rodríguez-Pérez, R. E., & German-Soto, V. (2021). Desigualdad salarial por género y ciclo económico en las manufacturas mexicanas. Economía, Teoría y Práctica, 29(54), 61-88 http://dx.doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/542021/Rodriguez.

Rolando, R. (29 de octubre de 2021). El supuesto fin del ciclo económico. Tesis de grado. Lima.

Troncoso-Sepúlveda, R. A. (2022). Shocks de precios y términos de intercambio para commodities: el caso de Ecuador. Revista Finanzas y Política Económica, 14(1), 75-98. https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v14.n1.2022.4.

Uribe, M., & Schmitt-Grohé, S. (2017). Open Economy Macroeconomics. New Jersey: Princeton University Press.

Vahid, F., & Engle, R. F. (1993). Common Trends and Common Cycles. Journal of Applied Econometrics, 8, 341-360.

Vallejo, J., Torres, Y., Pinilla, D., & Moreno, C. (2019). Ciclo económico y sector externo en el Ecuador, 2002-2017. Revista Espacios 40(28), 26-37.

Von Hayek, F. A. (1933). Monetary Theory and the Trade Cycle. Routledge.

Wicksell, K. (1898). Interest and Prices. MacMillan and Co, Limited.

Young-Ji, K., & Sunghyun, K. (2020). Trade integration and business cycle synchronization in Latin American countries.

Journal of Economic Integration, 35(4), 559-575. https://doi.org/10.11130/jei.2020.35.4.559.

Yüksel, E. (2001). A Comparative Performance Analysis for the Commonly Used Time Series Filters in Economics: Hodrick-Prescott Versus Baxter-King. Turkey: Doctoral dissertation, Bilkent Universitesi.

Zarnowitz, V. (1991). What is a business cycle? National Bureau of Economic Research(Working Paper No. 3863), 1-86. https://doi.org/10.3386/w3863.

Universidad Católica de Cuenca
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DECISIÓN GERENCIAL

Código ISSN 2953-6391

Administración de Empresas

Contabilidad y Auditoría

Marketing e Inteligencia de Mercados

Economía

Simón Bolívar 3-28 y Tomás Ordóñez
decisiongerencial@ucacue.edu.ec
www.decisiongerencial.ucacue.edu.ec