

ISSN 2215-910X
ISSN 2027-5692 (En línea)



Suma de Negocios

UNA PUBLICACIÓN DE LA ESCUELA DE NEGOCIOS



Volumen 13 | N° 28 y 29 | 2022

Lina Uribe Correa
Rectora
Chancellor**Aldo Hernández Barrios**
Vicerrector
Vice Chancellor**ESCUELA DE NEGOCIOS****Janitza Ariza Salazar**
Decana
Dean of the School**Paula Viviana Robayo Acuña**
Directora CIEN
Head of CIEN Research Center**KONRAD LORENZ EDITORES
REVISTA SUMA DE NEGOCIOS****Jenny Paola Lis Gutiérrez**
Editora
Editor**PROCESO EDITORIAL/EDITING PROCESS****Paula Alejandra Rodríguez Garnica**
Asistente Editorial
Editorial Assistant
sumadnegocios@konradlorenz.edu.co**Proceditor Ltda.**
Corrección de estilo, diagramación,
impresión y acabados
Copyediting and proofreading, layout,
printing and final art
proceditor@yahoo.es**COMITÉ EDITORIAL/EDITORIAL BOARD****Jenny Paola Lis Gutiérrez**
Coordinadora**Carlos Bouza PhD**
Universidad de La Habana
José Luis Verdegay PhD
Universidad de Granada
Marie Cottrell PhD
Universidad de París I
Hernán Talledo Flores PhD
Universidad Peruana de Ciencias
Aplicadas**Alessandro Nuvolari PhD**
Scuola Superiore Sant'Anna
Nir Kshetri PhD
University of North Carolina
Sergio Olavarrrieta PhD
Universidad de Chile
Cesar Augusto Vargas-García PhD
Corporación Colombiana de Investi-
gación Agropecuaria (AGROSAVIA)**EDITORES CIENTÍFICOS / SCIENTIFIC EDITORS****Brasil**
Marcos Negreiros
Universidade Estadual do Ceará
España
Óscar Juanatey Boga
Universidad de A Coruña
Francia
Ali Smida
Universidad de Paris 13**Venezuela**
María Antonia Cervilla
Universidad Simón Bolívar
España
Olga Rivera
Universidad de Deusto**POLÍTICA EDITORIAL Y PÚBLICO OBJETIVO**

Suma de Negocios (SUMNEG) es una publicación semestral de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, abierta a distintas perspectivas disciplinarias y metodológicas sobre el marketing, los negocios, las ciencias administrativas y los métodos cuantitativos aplicados a estas temáticas. El proceso editorial se rige por la revisión por pares doblemente ciega.

La revista está dirigida a docentes, investigadores y al público en general interesado en las áreas de la publicación. Los contenidos de SUMNEG son de libre acceso.

Para ver los contenidos completos
de la revista *Suma de Negocios*,
escanee el código QR





SUMA DE NEGOCIOS



Volumen 13 • Número 28 • 2022

ÍNDICE

Artículos de investigación

- Adoção de tecnologias de armazenamento em nuvem nos escritórios brasileiros de contabilidade
Elcídio Henriques Quiraque, Leinad de Carvalho Silva, Marco Aurélio Gomes Barbosa e Ana Paula Capuano da Cruz 1
- Competencias del innovador e innovación en marketing: un modelo de ecuaciones estructurales
para empresas manufactureras de muebles de la provincia de Puno (Perú)
Alberto Magno Cutipa-Limache, Inés Miryam Acero Apaza, David Barrial Acosta, Alejandro Ticona Machaca
y Vasilica María Margalina 10
- Transparencia corporativa sobre capital humano en empresas del retail
del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA)
Fernando Morales Parada y Jacob Sáez Salazar 19
- Franquiciantes mexicanos. Una aproximación a las diferencias
entre la supervivencia, el abandono y el fracaso
María del Rosario Cortés Castillo y María Luisa Saavedra García 28
- Digital Free Tourism (DFT) o desconectar para volver
a conectar: una oportunidad económica y turística
Juan Francisco Arenas-Escaso, José A. Folgado-Fernández y Pedro R. Palos-Sánchez 39
- Métodos aplicados a la estimación de gases de efecto invernadero en los embalses de hidroeléctricas
Rhonmer Orlando Pérez-Cedeño, Carmen Luisa Vásquez Stanescu,
Maritza Torres-Samuel y Rodrigo Ramírez-Pisco 50
- Análisis de la influencia del marketing de contenidos en el turismo interno de Ecuador
Elsy Lissbeth Barrera Noboa, Jorge Manuel Cueva Estrada,
Nicolás Armando Sumba Nacipucha y Fabián Isaac Villacrés Beltrán 57

Artículo de revisión

- La búsqueda activa de soluciones para los problemas de los sistemas agrícolas:
una visión desde análisis de decisiones
Óscar Burbano-Figueroa, Milena Arias-Robles Janeth Alexandra Sierra-Monroy y Adriana David-Hinestroza 68



SUMA DE NEGOCIOS



Volume 13 • Issue 28 • 2022

CONTENTS

Research papers

- Adoption of cloud storage technologies in Brazilian accounting offices
Elcídio Henriques Quiraque, Leinad de Carvalho Silva, Marco Aurélio Gomes Barbosa and Ana Paula Capuano da Cruz..... 1
- Innovator skills and innovation in marketing: a structural equation model for furniture manufacturing companies in the province of Puno (Peru)
Alberto Magno Cutipa-Limache, Inés Miryam Acero Apaza, David Barrial Acosta, Alejandro Ticona Machaca and Vasílica María Margalina 10
- Corporate transparency on Human Capital in Markets Integration in Latin America (MILA) retail companies
Fernando Morales Parada and Jacob Sáez Salazar 19
- Mexican franchisors. An approach to the differences between survival, abandonment and failure
María del Rosario Cortés Castillo and María Luisa Saavedra García 28
- Digital Free Tourism (DFT) or disconnecting and reconnecting: An economic and tourism opportunity
Juan Francisco Arenas-Escaso, José A. Folgado-Fernández and Pedro R. Palos-Sánchez..... 39
- Methods applied to the estimation of Greenhouse Gases in hydroelectric reservoirs
Rhonmer Orlando Pérez-Cedeño, Carmen Luisa Vásquez Stanescu, Maritza Torres-Samuel and Rodrigo Ramírez-Pisco 50
- Analysis of the influence of content marketing in the domestic tourism of Ecuador
Elsy Lissbeth Barrera Noboa, Jorge Manuel Cueva Estrada, Nicolás Armando Sumba Nacipucha and Fabián Isaac Villacrés Beltrán 57

Review article

- An active search for solutions in agricultural systems: A decision analysis perspective
Óscar Burbano-Figueroa, Milena Arias-Robles Janeth Alexandra Sierra-Monroy and Adriana David-Hinestroza 68



SUMA DE NEGOCIOS



Volumen 13 • Número 29 • 2022

ÍNDICE

Artículos de investigación

Efectos de las bonificaciones por atributos sobre la calidad de la leche en 164 lecherías de Ubaté y Chiquinquirá (marzo del 2012 – marzo del 2018) <i>Arnulfo Antonio Usuga y Carolina Henao Rodríguez</i>	82
Modelo Antropogógico de Extensión Agropecuaria: sensibilidad del retorno social de la inversión <i>Vanessa Aguilar-Marín, Carmen Milena Guacaneme-Barrera, Holmes Rodríguez-Espinosa y Mario Fernando Cerón-Muñoz</i>	91
Evaluación de la estructura económica y regional en el estado de Querétaro (2014-2019) <i>Roberto Yoan Castillo, Martín Vivanco, Ma. Benilde Rincón³ y Jesús Hurtado⁴</i>	103
Cadena de valor de las exportaciones de maracuyá en Ecuador: diagnóstico 2015-2019 <i>Pablo Quiñonez y Daniel Zea</i>	115
El microcrédito popular- solidario en la provincia de Santa Elena, estudio descriptivo del segmento cooperativo 1 <i>Marcelo Abad Varas, Jacinto Mendoza Rodríguez y Lupe García Espinoza</i>	124
Return and liquidity risk with indices based on free float in the Chilean stock exchange <i>Francisco Javier Vasquez Tejos y Hernan Marcelo Pape Larre</i>	132
Factores socioculturales y emprendimiento femenino en Saltillo (Coahuila) y Oaxaca de Juárez (Oaxaca), México 2019-2020 <i>Silvia Patricia Paredes Hernández, Maricela Castillo Leal², María Luisa Saavedra García³ y César Julio Martínez Castro</i>	140
Objetivos de desarrollo sostenible, gestión universitaria e investigación en ciencias del diseño <i>Betzi Dianora Terán Rojas, Ligia Polanco de Maduro, Anabel Terán Rojas y Oswaldo Escalona López</i>	150



SUMA DE NEGOCIOS



Volume 13 • Issue 29 • 2022

CONTENTS

Research papers

- Effects of attribute bonuses on milk quality in 164 dairy farms of Ubaté and Chiquinquirá
(March 2012 – March 2018)
Arnulfo Antonio Usuga y Carolina Henao Rodríguez 82
- Anthropogological Model of Agricultural Extension: sensitivity of the social return on investment
Vanessa Aguilar-Marín, Carmen Milena Guacaneme-Barrera, Holmes Rodríguez-Espinosa y Mario Fernando Cerón-Muñoz 91
- Evaluation of the economic and regional structure in the State of Querétaro (2014-2019)
Roberto Yoan Castillo, Martín Vivanco, Ma. Benilde Rincón y Jesús Hurtado..... 103
- The passion fruit export value chain in Ecuador: a 2015-2019 diagnosis
Pablo Quiñonez y Daniel Zea..... 115
- The popular-solidarity microcredit in the province of Santa Elena, descriptive study
of the cooperative segment 1
Marcelo Abad Varas, Jacinto Mendoza Rodríguez y Lupe García Espinoza..... 124
- Rentabilidad y riesgo de liquidez con índices basados en capital flotante en la Bolsa de Valores de Chile
Francisco Javier Vasquez Tejos y Hernan Marcelo Pape Larre 132
- Sociocultural factors and female entrepreneurship in Saltillo (Coahuila) and Oaxaca
de Juárez (Oaxaca), México 2019-2020
Silvia Patricia Paredes Hernández, Maricela Castillo Leal, María Luisa Saavedra García y César Julio Martínez Castro..... 140
- Sustainable development goals, university management, and design sciences research.
Betzi Dianora Terán Rojas, Ligia Polanco de Maduro, Anabel Terán Rojas y Oswaldo Escalona López 150



SUMA DE NEGOCIOS



Artigo de pesquisa

Adoção de tecnologias de armazenamento em nuvem nos escritórios brasileiros de contabilidade

Elcídio Henriques Quiraque¹, Leinad de Carvalho Silva², Marco Aurélio Gomes Barbosa³ e Ana Paula Capuano da Cruz⁴

¹ Doutorando em Contabilidade, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Brasil. (Autor correspondente)
Correio eletrônico: elcidioquiraque@gmail.com

² Mestra em Contabilidade, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brasil. Correio eletrônico: Leinad@furg.br

³ Doutor em Contabilidade, professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brasil. Correio eletrônico: marcobarbosa@furg.br

⁴ Doutora em Controladoria e Contabilidade, professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Brasil. Correio eletrônico: anapaulacapuanocruz@furg.br

INFORMAÇÃO DO ARTIGO

Recebido: 18 de outubro de 2021
Aceito: 11 de dezembro de 2021
Online: 10 de Fevereiro de 2022

Códigos JEL:

M12, M14, M15, M41

Palavras-chave:

Armazenamento em nuvem, intenção de uso, escritórios de contabilidade, tecnologia.

RESUMO

Introdução / objetivo: Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de demonstrar os fatores que impactam a aceitação de tecnologia de armazenamento em nuvem nos escritórios de contabilidade filiados a uma instituição representativa de seus interesses no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, amparada pelos paradigmas propostos pela Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia.

Metodologia: A coleta de dados procedeu-se por meio de um questionário disponibilizado aos endereços eletrônicos dos responsáveis pelos escritórios de contabilidade, por meio do sistema Google Form. Na análise dos dados, o estudo recorreu ao software SPSS 25, para a apresentação da estatística descritiva, e ao software SmartPLS 3.0, para a modelagem de equações estruturais.

Resultados: As evidências da pesquisa apontaram que apenas a variável “hábito” apresentou significância, demonstrando que somente esse construto apresenta influência significativa na intenção de uso da ferramenta de armazenamento em nuvem.

Conclusões: Como contribuição, este estudo auxilia na gestão organizacional, no entendimento dos fatores influenciadores da adoção de tecnologias de armazenamento em nuvem, a fim de melhorar a rotina dos escritórios de contabilidade e maximizar a agilidade, o custo e a segurança do armazenamento de dados.

Adoption of cloud storage technologies in Brazilian accounting offices

ABSTRACT

Keywords:

Cloud storage, Intention to use, accounting offices, technology.

Introduction / objective: This research was carried out to demonstrate the factors that impact the acceptance of cloud storage technology in accounting offices affiliated with an institution representing their interests in the state of Rio Grande do Sul, supported by the paradigms proposed by the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology.

Methodology: Data collection was carried out through a questionnaire made available to the electronic addresses of those responsible for accounting offices, through the Google Form system. In data analysis, the study used the SPSS 25 software for the presentation of descriptive statistics and the SmartPLS 3.0 software for structural equation modeling (SEM).

Results: The research evidence showed that only the variable habit presented a positive hypothesis, demonstrating that only this construct has a significant influence on the intention to use the cloud storage tool.

Conclusions: As a contribution, this study helps organizational management in understanding the factors influencing the adoption of cloud storage technologies, aiming to improve the routine of accounting offices and maximize the agility, cost, and security of data storage.

Introdução

Ao visualizar o desenvolvimento tecnológico a partir da perspectiva global, nota-se que os negócios vêm se atualizando e aderindo ao uso extensivo de tecnologias de informação e de armazenamento em nuvem. Em termos tecnológicos, o serviço de armazenamento em nuvem surge como um novo paradigma que auxilia na gestão de negócios (Brandas et al., 2015). Além disso, a tecnologia de armazenamento em nuvem pode ocasionar impacto significativo nas estratégias de negócios das empresas, promovendo inovações na forma como as organizações atuam e definem as suas infraestruturas de hardware, software, comunicação, gerenciamento de riscos e de custos (Brandas et al., 2015).

Pode-se inferir que o setor de contabilidade se adequa a essa tendência, a fim de alcançar a maximização organizacional e o aprimoramento da sua gestão contábil (Da Silva et al., 2019). Entretanto, no que tange à aplicabilidade de novas tecnologias, é necessário a implementação de sistema de informação que facilite o alcance dos objetivos da organização (Almeida, 2020). Dessa forma, na perspectiva de inovar-se, é relevante que as empresas invistam em tecnologias de informações (TI), pois tal investimento pode facilitar a otimização dos fluxos de conhecimentos e informações no interior delas. Além disso, pode tornar os processos ainda mais eficientes e eficazes (Tadeu et al., 2021) e auxiliar na tomada de decisão (Da Silva et al., 2019).

Consoante ao tema exposto, tem-se a ferramenta de armazenamento em nuvem, cuja promessa é entregar os serviços de TI com maior funcionalidade, com custos iniciais baixos (Marston et al., 2011). Na literatura dessa temática, existem alguns estudos correlatos (Gupta et al., 2013; Brandas et al., 2015; Gao et al., 2018) que investigaram a aplicação

das ferramentas de armazenamento em nuvem. Gupta et al. (2013) investigaram o uso da ferramenta de armazenamento em nuvem em pequenas e médias empresas e constataram que os fatores influentes no uso dessa ferramenta são facilidade de uso, segurança, redução de custos, confiabilidade, compartilhamento e colaboração.

Em contribuição, Brandas et al. (2015) atentaram que a utilização de tecnologias de armazenamento em nuvem estava interligada aos sistemas de informações contábeis. Outrossim, perceberam a existência da redução dos custos de aquisição, a manutenção e o gerenciamento da infraestrutura de hardware e software da empresa. Então, concluíram que o desenvolvimento de sistema de informações contábeis, quando estes utilizam tecnologias de armazenamento em nuvem, pode levar a uma reorganização da arquitetura de negócios com impacto significativo em sua estratégia.

Ainda, a pesquisa de Gao et al. (2018) relata que um sistema de armazenamento em nuvem está preocupado principalmente com a taxa de transferência, o que significa que a velocidade das operações entre os dados e o aplicativo possivelmente cooperam na tomada de decisões.

Essas evidências demonstram que os sistemas de armazenamento em nuvem podem flexibilizar o funcionamento dos escritórios de contabilidade, tornando a atividade do contador mais ágil e interativa. Além disso, tal sistema também pode auxiliar as organizações a alcançar seus objetivos sem desperdiçar informações importantes. Entretanto, entre os estudos progressos, não se encontraram pesquisas que abordassem a utilização de ferramentas de armazenamento em nuvem por escritórios de contabilidade, o que evidencia uma lacuna de pesquisa, dado que, pela evolução do mercado digital, os contadores são obrigados a trabalhar com sistemas que possibilitem flexibilidade, segurança e confiabilidade das informações.

Dessa feita, este estudo busca resposta para a seguinte questão: *quais são os fatores que influenciam o uso da tecnologia de armazenamento em nuvem nos escritórios contábeis?* Esta pesquisa se justifica ao apresentar uma nova perspectiva a respeito da temática, uma vez que estudos progressos (Al-Saedi et al., 2020; Arfi et al., 2021; Smyth et al., 2021) analisaram a aceitação de tecnologias em ambientes distintos de setor contábil. Porém, conforme Merlugo et al. (2021), nos últimos tempos, o setor contábil tem presenciado avanços no que concerne à utilização de ferramentas de armazenamento em nuvem. Assim, a análise da adoção tecnológica nesse ambiente fornece novas explicações.

Espera-se que, como contribuição, este estudo apoie a gestão organizacional, a fim de aprimorar a rotina do setor contábil, maximizar a agilidade, o custo e a segurança do armazenamento de dados. Nessa direção, Chandra e Hartono (2018) depreendem que, ao armazenar os dados de forma eficaz, não há necessidade de transportar um disco rígido, pois consideram esse transporte de informações muito arriscado. Sustenta-se que o fluxo de informações e dados da contabilidade é possivelmente elevado; dessa forma, tudo que se relaciona com esse aspecto julga-se relevante.

Fundamentação teórica

Teoria Unificada de Aceitação e do Uso da Tecnologia

A Teoria Unificada de Aceitação e do Uso da Tecnologia (UTAUT 2) foi criada em 2012 pelos autores Venkatesh, Thong e Xu, e baseou-se na consolidação dos construtos de oito modelos os quais são tratados como aporte teórico para pesquisas direcionadas à aceitação de tecnologias de informação. Os modelos revisados e aproveitados em corroboração da criação da UTAUT 2 foram Teoria da Ação Racional (TRA), Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM), Teoria do Comportamento Planejado (TPB), Modelo Combinado de TAM e TPB, Modelo de Utilização de Computador (MPCU), Modelo Motivacional (MM), Teoria Cognitiva Social (SCT), Modelo de Aceitação de Tecnologia 2 (TAM2) e Teoria da Difusão da Inovação (IDT).

A TRA foi desenvolvida por Martin Fishbein em 1967 e, posteriormente, revisada e expandida com a colaboração de Icek Ajzen (1975) para explicar a relação entre atitudes e comportamentos dentro da ação humana. O TAM, introduzido por Fred Davis em 1989, explana comportamento humano no uso do computador. Davis (1989) propôs o TAM para elucidar as motivações que levam os usuários a aceitar ou rejeitar a tecnologia da informação. Em complemento da TRA, surge a TPB, de autoria de Ajzen (1991), com o intuito de proporcionar uma melhor estrutura conceitual do comportamento humano. A TPB tem como base a suposição de que os indivíduos optam por um determinado comportamento racional no ato da tomada de decisão, levando em consideração as prováveis implicações de suas ações (Ajzen, 1991).

O Modelo Combinado TAM e TPB foi evidenciado por Taylor e Todd (1991), que comparam empiricamente tais modelos com o objetivo de testar qual deles apresenta o melhor desempenho ao explicar a utilização de TI. A partir disso, criaram um terceiro modelo, fornecendo um modelo híbri-

do, cujo nome é C-TAM-TPB. Os autores verificaram que o poder preditivo pode variar conforme o propósito da utilização destes modelos, além de fornecer um entendimento mais amplo do comportamento dos indivíduos em relação a uso de TI.

O MPCU surgiu da Teoria do Comportamento Humano, quando Thompson et al. (1991) o adaptaram para prever a utilização de computadores pessoais. Os pressupostos desse modelo enfatizam que o uso de computadores é impactado pelos seguintes construtos: ajuste ao trabalho, complexidade do processo, consequências em longo prazo, afeto pelo uso da tecnologia, fatores sociais e, por fim, condições facilitadoras. Por conseguinte, surge o MM, que se utiliza das teorias motivacionais para explicar o comportamento dos indivíduos, tendo como base os construtos motivação intrínseca e extrínseca.

A Teoria Social Cognitiva, iniciada por Bandura (1986), originou-se da psicologia social, a qual, por sua vez, busca explicar como as pessoas adotam e decidem manter certos padrões de comportamento. A sua aplicação no entendimento do uso de tecnologia foi primeiramente aplicada por Compeau et al. (1999), que apresentaram os seguintes construtos básicos: resultado de expectativas de desempenho, autoeficácia com computador, resultado de expectativas com fatores pessoais.

Na sequência, Venkatesh e Davis (2000) propuseram a extensão da TAM para TAM 2, no qual acrescentaram aos construtos da TAM a variável influência social e os processos instrumentais cognitivos, sobre a variável “utilidade percebida” e “intenção de uso” (Venkatesh & Davis, 2000). A TAM 2 explícita e prevê como os indivíduos se comportam ao iniciar uma nova tarefa. Por fim, tem-se a IDT, inserida no contexto dos sistemas de informação por Rogers (2003) para entender o comportamento dos indivíduos na adoção de uma inovação.

Após a aplicação e a prática dos modelos referenciados anteriormente, Venkatesh et al. (2003) formularam a UTAUT. Conforme esses autores (2003), essa teoria veio com o propósito de criar um modelo mais completo, acrescentando heranças dos modelos expostos anteriormente, cujo interesse é o de explicar o comportamento humano na aceitação da tecnologia, considerando os seguintes construtos: expectativa de desempenho, expectativa do esforço, condições facilitadoras e influência social.

Posteriormente, Venkatesh et al. (2012) publicaram o modelo UTAUT 2, composto por sete construtos: expectativa de esforço, expectativa de desempenho, influência social, condições facilitadoras, motivação hedônica, preço e hábito. Para eles (2012), condições facilitadoras se referem ao grau em que o indivíduo acredita na existência de uma infraestrutura organizacional e técnica para suportar o uso do sistema. Ajzen (1991), Taylor e Todd (1995), Thompson et al. (1991) e Rogers (1995) defendem uma relação entre esse construto e a intenção de uso de tecnologias. Dessa forma, propõe-se a hipótese 1 (H1): “Condições facilitadoras impactam de forma positiva e significativa a intenção de uso de ferramentas de armazenamento em nuvem”.

A expectativa de desempenho se refere ao grau em que um indivíduo acredita que o uso do sistema pode ajudá-lo

a atingir ganhos no resultado do trabalho (Venkatesh et al., 2012) e pode ser um preditor da intenção de uso de tecnologias (Venkatesh et. al., 2012; Nishi, 2017). Desse modo, propõe-se a hipótese 2 (H2): “Expectativa de desempenho impacta de forma positiva e significativa a intenção de uso de ferramentas de armazenamento em nuvem”.

A expectativa de esforço consiste no esforço requerido para a utilização de um sistema (Venkatesh et al., 2012) e pode ser um antecedente importante para prever a intenção de uso (Venkatesh et al., 2012; Nishi, 2017). Assim, propõe a hipótese 3 (H3): “Expectativa de esforço impacta de forma positiva e significativa a intenção de uso de ferramentas de armazenamento em nuvem”.

O hábito é entendido como o grau em que a aprendizagem do uso da tecnologia é desenvolvida, de forma automática ou gradativa, a fim de relacionar a preferência que é dada pelo uso da tecnologia (Venkatesh et al., 2012). No tocante à intenção de uso de tecnologias, Venkatesh et al. (2012), Duarte e Pinho (2019) e Martins et al. (2020) depreendem que o hábito tem efeitos diretos no uso de tecnologias. Dessa maneira, propõe-se a hipótese 4 (H4): “Hábito impacta de forma positiva e significativa a intenção de uso de ferramentas de armazenamento em nuvem”.

A influência social é entendida como o grau em que um indivíduo percebe que outras pessoas importantes acreditam que ele deve usar um sistema tecnológico e, conforme citado por Venkatesh et al. (2012) e Nishi (2017), este construto apresenta relações significativas com o uso de tecnologia. Em vista disso, apresenta-se a hipótese 5 (H5): “Influência Social impacta de forma positiva e significativa a intenção de uso de ferramentas de armazenamento em nuvem”.

Para Venkatesh et al. (2012), a motivação hedônica está relacionada com o grau em que um indivíduo acredita que o uso de uma tecnologia propicia um divertimento ou prazer. Conforme Venkatesh et al. (2012), Nishi (2017) e Duarte e Pinho (2019), a motivação hedônica pode propiciar o uso de tecnologias. Assim, propõe-se a sexta hipótese (H6): “Motivação hedônica impacta de forma positiva e significativa a intenção de uso de ferramentas de armazenamento em nuvem”.

O preço pode ser entendido como o valor que o consumidor está disponível a arcar pela utilização da tecnologia (Venkatesh et al., 2012). Na visão desse autor, o valor pago pela utilização de uma tecnologia tem efeitos significativos na sua adoção. Em vista disso, propõe-se a hipótese 7 (H7): “Preço influencia de forma positiva e significativa a intenção de uso de ferramentas de armazenamento em nuvem”.

Após a descrição das hipóteses, a Figura 1 apresenta o modelo teórico a ser testado nesta pesquisa.

Ferramenta de armazenamento em nuvem

Conforme Zwirter e Alves (2014), a difusão dos sistemas de informação impulsionou o desenvolvimento de vários softwares e ferramentas tecnológicas, que permitiram maior agilidade na prestação de serviços e melhoria na qualidade de informações. Corroborando, Merlugo et al. (2021), Fernandes et al. (2021) e Staats e Macedo (2021) depreendem que, nos últimos anos, com a evolução tecnológica, os escritórios de contabilidade passaram por várias transformações

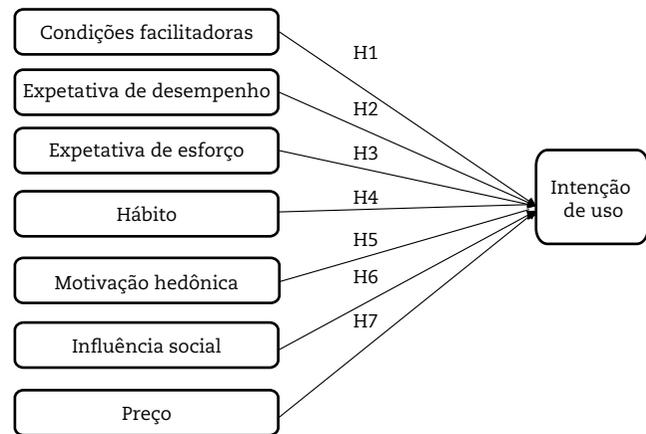


Figura 1. Modelo teórico

Fonte: Adaptado de Venkatesh et al. (2012).

digitais, com vista à implementação de novos softwares/ferramentas tecnológicas. Entre as inovações tecnológicas adotadas pelos escritórios de contabilidade, tem-se as ferramentas de armazenamento em nuvem.

Armazenamento em nuvem é uma ferramenta utilizada para o arquivo de documentos em um provedor de internet e pode ser utilizada por uma comunidade heterogênea de destinatários finais. A ferramenta fornece serviços remotos como dados, software e computação de um usuário em uma rede (Kalaiprasath et al., 2017).

O tratamento dos dados na nuvem percorre por uma cadeia hierárquica de serviços complexos e dinâmicos, que, por sua vez, não existem em ambientes convencionais. A computação em nuvem está se expandindo rapidamente, sendo vista como serviço utilizado por muitos indivíduos e organizações internacionais, inclusive, existem questões políticas relacionadas à computação em nuvem (Kalaiprasath et al., 2017).

Assim, a computação em nuvem contribui para a facilidade ao acesso de dados, de forma que, independentemente do lugar em que o usuário estiver, é possível obter dados com agilidade. O desenvolvimento tecnológico da internet abrange consigo essa ferramenta que está em constante avanço. Todavia, os usuários podem sincronizar dados com qualquer dispositivo; assim, os dados são armazenados na nuvem, com segurança garantida pelo provedor de serviços (Chandra & Hartono, 2018). Como também podem controlar o acesso por conta própria e manter os dados confidenciais em relação ao provedor da nuvem e aos usuários mal-intencionados (Xue et al., 2018).

Em suma, os sistemas de armazenamento em nuvem devem armazenar dados no tipo de dispositivos mais apropriados e devem ter um modelo de suporte à decisão para determinar se devem alugar capacidade de um provedor de nuvem pública ou comprar dispositivos para obter o menor custo total (Gao et al., 2018). Um sistema de nuvem prático se concentra principalmente em desempenho e custo, quando o desempenho é suficiente para atender à demanda do cliente, a praticidade deve se concentrar na redução de custos (Gao et al., 2018).

Procedimentos metodológicos

A população desta pesquisa compreendeu 306 escritórios de contabilidade filiados a uma entidade representativa no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Para a coleta de dados, a pesquisa recorreu a um questionário, que foi disponibilizado aos endereços eletrônicos dos responsáveis pelos escritórios de contabilidade, por meio do sistema Google Form. Antes da aplicação do questionário, realizou-se um pré-teste com oito estudantes de pós-graduação em Contabilidade de uma universidade federal brasileira. As recomendações do pré-teste foram consideradas na adequação do questionário final.

Para a composição da amostra, a pesquisa obteve 33 questionários, respondidos pelos profissionais dos escritórios de contabilidade cadastrados na entidade supracitada, porém quatro deles responderam que não utilizavam nenhuma ferramenta de armazenamento em nuvem, por esse motivo foram excluídos da pesquisa, ficando a composição da amostra com 29 respondentes, o que representa aproximadamente 10% da população supracitada. O período da coleta de dados ocorreu entre 10 de julho e 27 de agosto de 2019.

O questionário final dividiu-se em três partes, a primeira com três questões, relacionadas com variáveis demográficas dos respondentes (sexo, idade, escolaridade). A segunda parte conteve quatro questões relacionadas às principais ferramentas de armazenamento em nuvem (Google Drive, OneDrive, Dropbox, Mega e iCloud Drive). Por fim, a terceira parte com 28 questões referentes aos construtos adaptados do modelo de Nishi (2017).

O modelo de Nishi (2017) buscou reconstruir o UTAUT 2 de Venkatesh et al. (2012) para o contexto brasileiro, concentrando-se na aceitação de smartphones. Entretanto, para atender aos objetivos desta pesquisa foram realizados alguns ajustes ao questionário. O primeiro ajuste foi a troca de smartphones por ferramentas de armazenamento em nuvem. O segundo ajuste foi a alteração da variável dependente, de comportamento de uso para a intenção de uso. Essa mudança baseou-se na pesquisa de Almeida e Albertin (2014). Em consequência dessa alteração, os construtos “condições facilitadoras” e “hábito” passaram a influenciar a intenção de uso e não o comportamento de uso, conforme o modelo original.

Para a mensuração dos construtos, aplicaram-se escalas de sete pontos (1 — discordo totalmente, 2 — discordo em grande parte, 3 — discordo, 4 — neutro, 5 — concordo, 6 — concordo em grande parte e 7 — concordo totalmente), de modo a garantir a sustentação do modelo teórico da pesquisa constituído por condições facilitadoras, expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, motivação hedônica, preço e hábito.

Na análise dos dados, o estudo recorreu ao software SPSS 25 (Statistic Packpage Social Science) para a apresentação da estatística descritiva e ao software SmartPLS 3.0 (Smart Partial Least Square) para a modelagem de equações estruturais (MEE), detalhada pela estimação de mínimos quadrados parciais (Partial Least Squares — PLS). De acordo com Bido e Silva (2019), a técnica de MEE com estimação por PLS

pode ser aplicada nas áreas das ciências sociais a fim de avaliar as relações de dependência ou interdependência entre construtos.

A efetivação do modelo ocorreu através da validade fatorial e variáveis latentes. O cálculo de significância foi obtido por meio da técnica de *bootstrapping* de estimação com 5000 subamostras, o que facilitou a estimação do *p value* das relações entre os construtos (Nitzl et al., 2016; Hair et al., 2009).

No tocante às limitações, o estudo destaca o tamanho da amostra reduzido, quando comparado com a pesquisa de Nishi (2017). Esse fato dificultou as discussões dos achados com outros estudos e impactou na exclusão das variáveis moderadoras (idade, sexo, experiência) sugeridas por Venkatesh et al. (2012). Apesar do exposto, Bido e Silva (2019) defendem que o MEE não somente pode obter resultados satisfatórios em casos de ausência de normalidade multivariada dos dados, como também pode ser viabilizado para amostras pequenas (menores que 100 casos), levando em conta a complexidade do modelo.

Análise e discussões dos resultados

Estatísticas descritivas

As estatísticas descritivas foram obtidas pelo software SPSS. As perguntas do questionário foram elaboradas concatenando-as ao seu respectivo construto de modo a facilitar a sua interpretação, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Estatística descritiva dos construtos

	ED	EE	CF	MH	H	IS	P	IC
Média	4,00	4,2	3,9	3,5	3,7	3,6	3,5	4,4
Mediana	4,00	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Mínimo	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0
Máximo	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
N	Válido	116	116	116	87	116	87	87
	Omisso	0	0	0	29	0	29	29

Nota: ED — expectativa de desempenho; EE — expectativa de esforço; CF — condições facilitadoras; MH — motivação hedônica; H — hábito; IS — influência social; P — preço; IU — intenção de uso.

Fonte: dados da pesquisa.

Na Tabela 1, verifica-se que os construtos de expectativa de desempenho (ED), expectativa de esforço (EE), condições facilitadoras (CF) e hábito (H) possuíam maior número de perguntas, o que fez com que tivessem mais observações em detrimento da motivação hedônica (MH), influência social (IS), preço (P) e intenção do uso (IU). Por sua vez, a IU apresentou uma média elevada quando comparada a outros construtos, o que significa que a maioria dos respondentes, por mais que não use com frequência as ferramentas de armazenamento em nuvem, concorda plenamente com a intenção de usar.

Com relação aos dados demográficos dos 29 respondentes, 65,52% foram do sexo masculino e 34,48% do sexo feminino, sendo 69,7% com idade acima dos 32 anos, na sua maioria, com o nível superior concluído, dos quais 60,6% pa-

Tabela 2. Matrix de cargas fatoriais

	CF	ED	EE	H	IS	C	MH	P
CF10	0,849	0,470	0,602	0,652	0,432	0,398	0,534	0,583
CF11	0,781	0,430	0,438	0,514	0,211	0,290	0,388	0,401
CF12	0,863	0,305	0,329	0,619	0,370	0,498	0,411	0,563
CF9	0,613	0,510	0,377	0,425	0,265	0,122	0,234	0,477
ED1	0,449	0,813	0,346	0,445	0,151	0,473	0,117	0,250
ED2	0,400	0,831	0,235	0,384	0,126	0,340	0,375	0,009
ED3	0,326	0,840	0,510	0,351	0,122	0,376	0,389	0,049
ED4	0,433	0,800	0,409	0,391	0,195	0,316	0,507	0,260
EE5	0,413	0,509	0,874	0,625	0,062	0,367	0,304	0,149
EE6	0,521	0,314	0,786	0,436	0,001	0,225	0,264	0,203
EE7	0,391	0,231	0,840	0,644	0,134	0,584	0,398	0,262
EE8	0,554	0,538	0,869	0,624	0,181	0,418	0,469	0,298
H16	0,705	0,305	0,533	0,769	0,312	0,428	0,580	0,446
H17	0,551	0,239	0,652	0,790	0,195	0,546	0,397	0,439
H19	0,457	0,555	0,478	0,770	0,236	0,580	0,402	0,318
IS20	0,430	0,178	0,082	0,323	0,935	0,306	0,373	0,689
IS21	0,350	0,188	0,201	0,252	0,887	0,200	0,375	0,618
IS22	0,261	0,026	0,048	0,198	0,837	0,074	0,436	0,611
IC26	0,225	0,321	0,412	0,531	0,131	0,856	0,376	0,149
IC27	0,611	0,593	0,517	0,641	0,319	0,823	0,404	0,382
IC28	0,319	0,232	0,374	0,539	0,205	0,879	0,362	0,224
MH13	0,245	0,133	0,259	0,381	0,416	0,340	0,819	0,318
MH14	0,517	0,439	0,476	0,587	0,263	0,417	0,741	0,324
MH15	0,477	0,358	0,300	0,387	0,352	0,306	0,865	0,282
P23	0,565	0,146	0,164	0,409	0,639	0,273	0,248	0,926
P24	0,520	0,117	0,279	0,539	0,643	0,289	0,404	0,879
P25	0,649	0,224	0,309	0,415	0,661	0,263	0,386	0,884

Fonte: dados da pesquisa.

gam pela utilização do programa, e os demais o utilizam de forma gratuita.

Modelo de mensuração

Segundo Hair et al. (2019), o primeiro passo antes de gerar o modelo estrutural para a MEE é a análise fatorial confirmatória, com o ajuste de modelo obtido pela validade estrutural convergente e discriminante. Considerando as cargas fatoriais dos indicadores, optou-se pela exclusão do indicador H18 por apresentar um nível de confiança inferior a 1,96, que é o mínimo recomendado por Hair et al. (2019). Na Tabela 2, faz-se a apresentação dos resultados da análise fatorial confirmatória dos dados.

Bido e Silva (2019) depreendem que a confiabilidade do modelo é auferida por meio do peso de cada indicador, o qual deve apresentar peso superior a 0,7, conforme expressa a Tabela 2. Nesta pesquisa, constatou-se que a maior parte dos indicadores mencionados anteriormente apresentou peso maior que 0,7, exceto a CF9 que apresentou um indicador de 0,61.

Contudo, Bido e Silva (2019) sustentam que a confiabilidade ainda pode ser validada em casos de existir pelo menos dois indicadores com um peso superior a 0,5. Desse modo, pode-se afirmar que os construtos ficaram em conformidade e as cargas fatoriais das variáveis latentes discriminaram de

maneira satisfatória os construtos. Na Tabela 3, representam-se os resultados para validades e confiabilidade.

A Tabela 3 demonstra a avaliação de confiabilidade de consistência interna e a validade convergente do modelo. Segundo Hair et al. (2019), a confiabilidade de consistência interna é utilizada para identificar a média que apura a confiabilidade e a robustez entre os construtos e deve apresentar o alfa de Cronbach igual ou superior a 0,7, o que se pode verificar na Tabela 3.

No que concerne à validade convergente, Hair et al. (2019) sustentam que esta é utilizada para identificar a correspondência de escala entre medidas, sendo recomendado que a AVE seja superior a 0,5. Os resultados obtidos demonstram que as variáveis latentes possuem escalas com consistência interna relevante, o que possibilita a análise estrutural. Após a verificação dos pressupostos, é apresentado na Tabela 4 o modelo estrutural.

Segundo Bido e Silva (2019), a análise da confiabilidade e a validação do modelo estrutural é obtida através do R^2 para as variáveis latentes e endógenas. Verificando o efeito direto e interações, o valor de $R^2 = 0,500$ identifica que o modelo é de qualidade, pois, no estudo original Venkatesh et al. (2012), o R^2 esteve entre 0,40 e 0,50.

A partir dos achados descritos na Tabela 4, levando em consideração um intervalo de confiança de 95% e níveis de

Tabela 3. Validades e confiabilidade

	Média	CR	AVE	CF	ED	EE	H	IS	C	MH	P
CF	3.84	0,862	0,613	0,783							
ED	4.02	0,892	0,674	0,492	0,821						
EE	4.14	0,907	0,710	0,539	0,457	0,843					
H	3.85	0,820	0,603	0,719	0,483	0,714	0,776				
IS	3.55	0,917	0,787	0,421	0,179	0,131	0,312	0,887			
C	4.21	0,889	0,727	0,473	0,470	0,519	0,677	0,265	0,853		
MH	3.44	0,851	0,656	0,522	0,396	0,444	0,578	0,421	0,450	0,810	
P	3.45	0,879	0,804	0,643	0,179	0,280	0,510	0,723	0,307	0,387	0,897

Nota: AVE — variância média explicada.

Fonte: dados da pesquisa.

significância de 0,05, somente a H4 foi confirmada. Assim, para efeitos desta pesquisa, apenas a variável “hábito” apresenta uma influência significativa na aceitação ou na rejeição da ferramenta de armazenamento em nuvem pelos escritórios de contabilidade.

Os resultados desta pesquisa corroboram com os de Venkatesh et al. (2012), Duarte e Pinho (2019), e Martins et al. (2020) que defenderam que o hábito tem efeitos diretos sobre a utilização de uma tecnologia, quando moderado por diferenças individuais como sexo, gênero e experiência. Os achados ainda confirmam os pressupostos de Fishbein e Ajzen (1975) e Nistor et al. (2019) que descreveram uma relação negativa entre a influência social e a intenção de uso. Igualmente, confirmaram-se os resultados de Davis (1989), que demonstraram influência negativa entre a expectativa de esforço e a intenção de desempenho.

As evidências também contrariaram alguns achados, como de Ajzen, (2008), Taylor e Tood (1995), Thompson et al. (1991) e Rogers (1995), que revelaram uma influência positiva entre as condições facilitadoras e a intenção de uso. Entretanto, Nishi (2017) salienta que as divergências e as convergências nos resultados de pesquisas que recorrerem a teoria de aceitação da tecnologia pode se dar pelas características de cada amostra.

De modo geral, os achados da pesquisa permitem inferir que, apesar de se obter significância em apenas um construto, a aplicação da UTAUT 2 nos escritórios de contabilidade possibilita identificar os fatores impulsionadores da adoção de ferramentas de armazenamento em nuvem nesse ambiente de trabalho. A não significância dos demais cons-

trutos se deve à limitação no tamanho da amostra. Dessa forma, se aplicável em uma amostra maior, as variáveis fomentadas pela UTATU 2 podem possivelmente demonstrar mais influência na intenção de uso da ferramenta de armazenamento em nuvem.

Considerações finais

Como corolário, o estudo buscou analisar os fatores podem vir a influenciar a intenção de uso da ferramenta de armazenamento em nuvem nos escritórios de contabilidade filiados a uma instituição representativa de seus interesses no estado do Rio Grande do Sul. Como base teórica, utilizou-se das pesquisas de Venkatesh et al. (2012), que estudaram a aceitação e o uso da tecnologia no contexto do consumidor chinês, e Nishi (2017), que adaptou o modelo original de Venkatesh et al. (2012) para o contexto do consumidor brasileiro.

Ademais, empregou-se o teste de sete hipóteses, das quais uma era significativa (H4), o que demonstrou que apenas a variável “hábito” impactou positivamente a intenção de uso da ferramenta supracitada. Estes achados corroboraram com os de Venkatesh et al. (2012), que evidenciaram relação positiva entre o hábito e o uso de uma tecnologia, quando moderado por algumas variáveis como sexo, gênero e experiência. Entretanto, os resultados também contrariam as evidências de alguns estudos clássicos como Ajzen, (2008), Taylor e Tood (1995), Thompson et al. (1991) e Rogers

Tabela 4. Modelo estrutural

H	Relação	β	t-statistic	p value	VIF	f2	Q2	R ²	R ² A
H1	CF -> C	-0.087	0.283	0.777	3.00				
H2	ED -> C	0.177	0.709	0.478	1.539	0.041			
H3	EE -> C	0.041	0.174	0.862	2.180	0.002			
H4	H -> C	0.616	2.103	0.036*	3.378	0.224	0.264	0.500	0.360
H5	IS -> C	0.132	0.515	0.607	2.398	0.014			
H6	MH -> C	0.035	1.616	0.872	1.757	0.001			
H7	P -> C	-0.103	0.359	0.720	3.299	0.006			

Nota: * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%.

Fonte: dados da pesquisa.

(1995), que apresentaram uma influência positiva das condições facilitadoras na intenção de uso.

Mediante os resultados desta pesquisa, espera-se uma contribuição para a comunidade científica na geração de subsídios que possam incentivar a aceitação do uso da ferramenta de armazenamento em nuvem nos escritórios de contabilidade; a inclusão dessa inovação permitiria a maximização de toda a rotina contábil. A limitação do estudo advém da não obtenção do número total de questionários enviados para a população escolhida, o que levou a pesquisar somente a amostra alcançada. Outro aspecto a ser considerado refere-se à impossibilidade de generalização dos resultados em outras amostras.

Para futuras pesquisas, deixa-se como sugestão a aplicação de um estudo com uma amostra maior. Ainda, tendo em vista o momento atual, marcado pela pandemia ocasionada pela covid-19, em que vários escritórios de contabilidade desenvolveram atividades no modelo híbrido, sugere-se que estudos futuros analisem a adoção de outras tecnologias, por exemplo, *big data*, inteligência artificial, *data analytics*, robôs para rotina e *blockchain*.

Financiador

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil.

Referências

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organization Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Almeida, J. E. F. (2020). Revolução tecnológica no mundo dos negócios e algumas oportunidades e desafios na área contábil. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 14, e165516-e165516. <https://orcid.org/0000-0001-5220-0598>
- Almeida, R., & Albertin, A. (2014). Análise dos fatores determinantes da adoção de rede social corporativa com aplicação do modelo UTAUT. *Revista Eletrônica Gestão e Serviços*, 5(1), 994-1013. <https://core.ac.uk/download/pdf/229077877.pdf>
- Al-Saedi, K., Al-Emran, M., Ramayah, T., & Abusham, E. (2020). Developing a general extended UTAUT model for M-payment adoption. *Technology in Society*, 62, 101293. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101293>
- Arfi, W. B., Nasr, I. B., Kondrateva, G., & Hikkerova, L. (2021). The role of trust in intention to use the IoT in eHealth: Application of the modified UTAUT in a consumer context. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120688. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120688>
- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., ... & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58. <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1721654.1721672>
- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social-cognitive view*. Englewood Cliffs. Prentice Hall.
- Bido, D. S., & Silva, D. (2019). SmartPLS 3: especificação, estimação, avaliação e relato. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 20(2), 1-31. <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n2.1545>
- Brandas, C., Megan, O., & Didraga, O. (2015). Global perspectives on accounting information systems: Mobile and cloud approach. *Procedia Economics and Finance*, 20(15), 88-93. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00051-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00051-9)
- Chandra, Y. U., & Hartono, S. (2018). Analysis factors of technology acceptance of cloud storage: A case of higher education students use Google Drive. Em: *International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 188-192. <https://doi.org/10.1109/ICITSI.2018.8696095>
- Compeau, D. R., Higgins, C. A., & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly*, 23(2), 145-158. <https://doi.org/10.2307/249749>
- Da Silva, C. G., Eyerkauf, M. L., & Rengel, R. (2019). Inovação tecnológica e os desafios para uma contabilidade interativa: estudo dos escritórios de contabilidade do estado de santa Catarina. *Revista Destaques Acadêmicos*, 11(1), 148-163. <http://dx.doi.org/10.22410/issn.2176-3070.v11i1a2019.1982>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- Duarte, P., & Pinho, J.C. (2019). A mixed methods UTAUT2-based approach to assess mobile health adoption. *Journal of Business Research*, 102, 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.05.022>
- Fernandes, C. M. G., Martins, A. S. R., Horz, V., Frare, A. B., & Quintana, A. C. (2021). Inovação tecnológica em escritórios de contabilidade: confiabilidade, complexidade na execução de serviços e eficiência organizacional. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*, 8(3), 64-88. <https://doi.org/10.18226/23190639.v8n3.04>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. *Journal of Business Venturing*, 5, 177-189. <https://philarchive.org/archive/FISBAI>
- Gao, Y., Qi, H., Jin, Y., & Li, K. (2018). A decision-making solution for cloud storage system. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 30(20), 4717. <https://doi.org/10.1002/cpe.4717>
- Gupta, P., Seetharaman, A., & Raj, J. R. (2013). The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses. *International Journal of Information Management*, 33(5), 861-874. <https://doi.org/10.1002/cpe.4717>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Huang, C., & Kao, Y. (2015). UTAUT2 based predictions of factors influencing the technology acceptance of phablets by DNP. *Hindawi Publishing Corporation Mathematical Problems in Engineering*, 1(1) 1-23. <https://doi.org/10.1155/2015/603747>
- Kalaiprasath, R., Elankavi, R., & Udayakumar, D. R. (2017). Cloud information accountability (cia) framework ensuring accountability of data in cloud and security in end to end process in cloud terminology. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, (8), 376-385. <http://www.iaeme.com/IJCIET/index.asp>
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing: The business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1), 176-189. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.12.006>
- Martins, A. S. R., Quintana, A. C., & de Gomes, D. G. (2020). Factors enabling the acceptance and use of a podcast aggregator in accounting education. *Education and Information Technologies*, 25, 5427-5449. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10232-1>
- Merlugo, W. Z., Carraro, W. B. W. H., & Pinheiro, A. B. (2021). Transformação digital na contabilidade: os contadores estão preparados? *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 15(1), 180-196. <https://doi.org/10.12712/rpca.v15i1.48122>
- Nishi, J. M. (2017). A (re) construção do modelo UTAUT 2 em contexto brasileiro (tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Maria.
- Nistor, N., Stanciu, D., Lerche, T., & Kiel, E. (2019). "I am fine with any technology, as long as it doesn't make trouble, so that I can concentrate on my study": A case study of university students' attitude strength related to educational technology acceptance. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2557-2571. <https://doi.org/10.1111/bjet.12832>

- Nitzl, C., Roldan, J.L. & Cepeda, G. (2016). Mediation analysis in partial least squares path modeling: Helping researchers discuss more sophisticated models. *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1849-1864. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2015-0302>
- Richardson, R. J. (1985). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. (5ª ed.). Atlas.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. (5ª ed.). Free Press.
- Smyth, J., Chen, H., Donzella, V., & Woodman, R. (2021). Public acceptance of driver state monitoring for automated vehicles: Applying the UTAUT framework. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 83, 179-191. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.10.003>
- Staats, C., & de Macedo, F. (2021). As inovações tecnológicas e a contabilidade digital: um estudo de caso sobre a aceitação da contabilidade digital no processo de geração de informação contábil em um escritório contábil de Joinville/SC. *Revista Controladoria e Gestão*, 2(1), 348-369. <https://seer.ufs.br/index.php/rcg/article/view/14177>
- Tadeu, S., Almeida, N., & Gonçalves, A. (2021). contabilidade 4.0, a tecnologia a favor dos contadores na era digital. *Revista Projetos Extensionistas*, 1(1), 146-153. <https://periodicos.fapam.edu.br/index.php/RPE/article/view/342>
- Taylor, S. & Todd, P. A. (1991). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6, 144-176. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal computing: Toward a conceptual model of utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 124-143. <https://doi.org/10.2307/249443>
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in experimental social psychology*, 29, 271-360. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60019-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2)
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, F. D., & Davis, G. B. (2003). User acceptance of information technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Xue, K., Chen, W., Li, W., Hong, J., & Hong, P. (2018). Combining data owner-side and cloud-side access control for encrypted cloud storage. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 13(8), 2062-2074. <https://doi.org/10.1109/TIFS.2018.2809679>
- Zwirtes, A., & Alves, T. W. (2014). Los Impactos Causados por la Innovación Tecnológica en Oficinas de Contabilidad de Rio Grande do Sul: un Análisis Factorial. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 8(1), 39-53. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441642783004>



Artículo de investigación

Competencias del innovador e innovación en marketing: un modelo de ecuaciones estructurales para empresas manufactureras de muebles de la provincia de Puno (Perú)

Alberto Magno Cutipa-Limache¹, Inés Miryam Acero Apaza², David Barrial Acosta³, Alejandro Ticona Machaca⁴ y Vasílica María Margalina⁵

¹ Doctor en Administración. Docente investigador de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. (autor de correspondencia). Correo electrónico: acutip@unap.edu.pe

² Magíster en Administración y Gerencia Educativa. Docente de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Correo electrónico: iacero@unap.edu.pe

³ Magíster en Gestión Pública. Docente de la Universidad Nacional Micaela Bastidas, Apurímac, Perú. Correo electrónico: dbarrial@unamba.edu.pe

⁴ Doctor en Economía y Políticas Públicas. Docente investigador de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú. Correo electrónico: altima@unap.edu.pe

⁵ Doctor en Economía de la Empresa y Finanzas. Docente investigador. Cesine, España. Grupo de Investigación OpenInnova, URJC, España. Correo electrónico: vmargalina@gmail.com

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 21 de enero del 2022
Aceptado el 13 de abril del 2022
Online el 6 de junio del 2022

Códigos JEL:

C39, M31, O31, O39

Palabras clave:

Competencias del innovador, innovación, marketing, modelo de ecuaciones estructurales, empresas.

RESUMEN

Introducción/objetivo: el entorno dinámico y competitivo exige a las empresas crear valor mediante la innovación, por lo que el objetivo de la investigación fue explorar si las competencias del innovador de observación (CIO), cuestionamiento (CIC), experimentación (CIE), creación de redes (CICR) afectan a la innovación en *marketing* (IM) por medio de la competencia del innovador de conexión de ideas (CICI) en las empresas manufactureras de muebles de madera en Puno (Perú).

Metodología: el estudio corresponde al enfoque cuantitativo con alcance explicativo y diseño no experimental-transeccional. La muestra fue de 73 dueños o gerentes de las empresas manufactureras de muebles de la provincia de Puno (Perú), a quienes se suministró un cuestionario con 34 ítems.

Resultados: los resultados del modelo estructural reflejan que la varianza de la CICI se debe a los efectos positivos de las CIE y CICR. Además, el modelo explica de manera significativa la varianza de IM.

Conclusiones: el modelo explica y predice la varianza tanto de la CICI como de la IM. Por otro lado, las CIE y CICR son los que afectan de forma directa y significativa en las CICI, y esta a la vez afecta de la misma forma en la IM de las empresas manufactureras de muebles en la Provincia de Puno, Perú.

Innovator skills and innovation in marketing: a structural equation model for furniture manufacturing companies in the province of Puno (Peru)

ABSTRACT

Keywords:

Innovator competencies, innovation, marketing, structural equation model, companies.

Introduction / objective: The dynamic and competitive environment requires companies to create value by means of innovation, therefore, the objective of the research was to explore whether the innovator's skills of observation (IOS), questioning (IQS), experimentation (IES), networking (INS) affect marketing innovation (MI) through the innovator's skill at connecting ideas (ISCI) in wooden furniture manufacturing companies in Puno-Peru.

Methodology: The study corresponds to the quantitative approach with explanatory scope and non-experimental-transectional design. The sample consisted of 73 owners or managers of furniture manufacturing companies in the Province of Puno-Peru, who were given a questionnaire with 34 items.

Results: The results of the structural model show that the variance of the ISCI is due to the positive effects of the IES and the INS. In addition, the model significantly explains the variance of MI.

Conclusions: The model explains and predicts the variance of both the ISCI and MI. On the other hand, the IES and the INS are the ones that directly and significantly affect the ISCI, and this in turn likewise affects the MI of the furniture manufacturing companies in the Province of Puno, Peru.

Introducción

La constante preocupación de las empresas frente al entorno dinámico y competitivo requiere el desarrollo de nuevas habilidades, capacidades y competencias de los colaboradores para la estabilidad y el crecimiento de las empresas (Zander & Kogut, 1995). En esa línea, los ejecutivos de las empresas innovadoras son exigidos en nuevas formas de pensar respecto a los procedimientos, sistemas y rutinas que garanticen el máximo desempeño del marketing (Vega et al., 2020). Además, el mayor desafío para las empresas es superar la sabiduría convencional y comprender el núcleo de las competencias que tienden a ser el combustible para generar ideas innovadoras e impulsar nuevas formas de descubrir las necesidades de los clientes actuales y nuevos (Priyanka & Padma, 2015).

Hoy más que nunca las empresas necesitan innovar para liderar los cambios y el rumbo de su sector. Sin embargo, existen limitaciones en las competencias de innovación para hacerlo, debido a las restricciones en las directrices, políticas y estrategias de innovación en distintas áreas de la empresa (Kotler & Trías de Bes, 2011). En esa misma línea, las empresas en Perú viven enfocadas en el mediano plazo y con poco interés en invertir en el desarrollo de nuevas competencias de innovación que permitan rentabilizar en el largo plazo (Ísmodes & Carpio, 2020). Asimismo, en las empresas manufactureras de muebles de madera en las provincias de Perú se observan debilidades en las competencias del innovador, por ejemplo, en la gestión de creación de redes presentan desacuerdos en su funcionamiento (García, 2010). Estas afectan las mejoras significativas del acabado, innovaciones en los diseños y modelos de muebles que se

reflejan en los bajos niveles de ventas de los muebles de madera (Albán, 2021).

En las empresas manufactureras de muebles de madera en Puno también hay debilidades en la innovación en marketing: en el diseño del producto, en el desarrollo de nuevos productos, en las nuevas formas de comercialización, promoción y ventas (Pacori, 2019) para conseguir nuevos clientes con el propósito de lograr la fidelización (Villanueva, 2016). En consecuencia, el problema de la innovación en las empresas continúa siendo una de las áreas centrales de la investigación científica económica (Zastempowski & Glabiszewski, 2017). Por lo que es necesario realizar estudios que permitan potenciar las competencias del innovador de cuestionamiento, observación, creación de redes, experimentación, asociación (Dyer et al., 2019), previsualización, combinación, desactivación, actuación, focalización (Muñoz, 2014), creación, inspiración, construcción de ideas, entre otros, que son claves para el éxito de las empresas innovadoras (Kelley & Littman 2018).

En esa dirección, la investigación aporta a la literatura sobre la innovación en marketing mediante la validación del efecto de las competencias del innovador en la innovación en marketing de las empresas manufactureras de muebles, dado que existen pocos estudios que expliquen la importancia de las competencias del innovador que repercuten en la innovación, especialmente, en marketing. Sin embargo, las competencias son el ADN para el innovador (Dyer et al., 2019) y la innovación es el instrumento específico del empresario para crear riqueza (Drucker, 2014). Además, la innovación es parte de la naturaleza del ser humano por desear y crear algo nuevo para un futuro mejor (Muñoz, 2014).

Bajo el escenario planteado, la investigación tiene como objetivo explorar si las competencias del innovador de observación, cuestionamiento, experimentación, creación de redes afectan a la innovación en marketing por medio de la competencia del innovador de conexión de ideas en las empresas manufactureras de muebles en Puno (Perú). Para lograr el objetivo desarrollamos un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) con mínimos cuadrados parciales (PLS).

Análisis teórico de las competencias del innovador e innovación en marketing

Las competencias empresariales son las habilidades y capacidades que tienen las personas con pensamiento empresarial para generar nuevas ideas de negocio o mejorar la existente mediante la innovación (Esubalew & Raghurama, 2020). La innovación y el pensamiento innovador es una competencia clave en el siglo XXI (Morad et al., 2021). En ese sentido, la investigación se sustenta en la teoría de recursos y capacidades de marketing que son importantes para mantenerse en el mercado (Quaye & Mensah, 2019).

En un contexto dinámico y de incertidumbre las competencias necesarias son el pensamiento sistémico, la previsión, la interdisciplinariedad, la resolución de problemas (Hermann & Bossle, 2020), la vigilancia empresarial, el trabajo en red, el individualismo, la tolerancia a la ambigüedad, el análisis de mercado (Ataei et al., 2020), la identificación de necesidades o problemas, generar nuevas ideas, desarrollar resultados en función de las nuevas ideas, implementar nuevos o mejores resultados y generar un nuevo o mejor valor agregado para la empresa (Morad et al., 2021).

Por otro lado, las empresas innovadoras integran personas que destacan en las competencias de descubrimiento de conexión de ideas, cuestionamiento, observación, creación de redes y experimentación para desencadenar nuevas ideas. Además, las empresas innovadoras desarrollan procesos que potencian dichas competencias en sus empleados (Dyer et al., 2019) para que la innovación sea un factor distintivo entre los competidores del sector (Kutieshat & Farmanesh, 2022).

Competencias del innovador de cuestionamiento (CIC). Es la capacidad de confrontar situaciones determinadas o de crisis; aquí el innovador se caracteriza por estar indagando siempre alrededor de la causalidad de las circunstancias, cuestionando la realidad por medio de preguntas que desafían el *statu quo* (Dyer et al., 2019). Además, el cuestionamiento está referido a los parámetros históricos que establece el racionalismo en el seno del pensamiento y la acción, es decir, esa capacidad para dudar de lo establecido y que llevará indefectiblemente a presentar nuevas ideas para la transformación del *statu quo* (Cancio, 2015). En consecuencia, el innovador cuestiona los parámetros establecidos y analiza las condiciones y el modo de hacer las cosas para generar ideas innovadoras (López, 2019).

Competencias del innovador de observación (CIO). Es una de las características del innovador que tiene la capacidad de observar y percibir las oportunidades de cambio con el propósito de mejorar y lograr el éxito en el negocio (Alcázar, 2015; Urbano & Toledano, 2008). La observación incluye la

investigación a empresas para identificar y aprender las prácticas exitosas de los competidores o líderes de otros sectores con la finalidad de copiarlas, adaptarlas y/o mejorarlas (Macdonald & Tanner, 2006). También incluye la investigación *in situ* y descubrir los hábitos, costumbres y comportamientos de uso y/o consumo de los clientes en su contexto natural (Greenwood, 2000; Reyes, 2013). Por lo tanto, el innovador es un intenso observador de personas, procesos, empresas y tecnologías de su entorno en la búsqueda de algo nuevo que aprender para la innovación (Dyer et al., 2019; Núñez et al., 2014).

Competencias del innovador de creación de redes (CICR). La creación de redes es una práctica común en los empresarios y los emprendedores para generar oportunidades de negocio (Caldas et al., 2019). La CICR se refiere al reconocimiento de la diversidad, la participación, la flexibilidad y la aceptación del riesgo mediante la gestión de contactos (Calvo & Rojas, 2009; Dyer et al., 2019). El principio elemental de la CICR es vincular las diversas áreas del conocimiento por medio de la interacción con otras personas, ampliando la diversidad de la red de contactos, estableciendo un plan de redes de contacto, asistiendo a eventos, intercambiando experiencias, conocimientos e ideas con expertos (Donawa & Gámez, 2019). Lo cierto es que el empresario innovador tendrá la necesidad de un óptimo manejo de sus relaciones interpersonales en el negocio (Fernández, 2011). Dado que crear redes de contacto, gestionar y explorar redes de negocios beneficia la innovación en marketing (Santos-Vijande et al., 2022).

Competencias del innovador de experimentación (CIE). Se refiere a la aceptación del riesgo para generar saltos cualitativos en el desarrollo económico, es decir, asumir los riesgos e ir a la acción. Esto implica desmontar productos, procesos, ideas y probar nuevas experiencias para desarrollar un aprendizaje interactivo que vincule con la idea de negocio (Baltar & Brunet, 2013; Dyer et al., 2019). Además, dentro de la experimentación está también la práctica de entablar ideas de negocio para fortalecer los ensayos previos que constituyen un aprendizaje relevante, debido a que permite un contacto con el mercado, incluso fuera del rubro empresarial, pero deja conocimientos en la interrelación con proveedores, clientes, prácticas de venta, comunicación, negociación, condiciones contractuales y la administración financiera. Estas vivencias significan ejercicios intensivos de experimentación para generar conocimientos tácitos en el innovador para incrementar la probabilidad de éxito (Kantis & Drucaroff, 2011).

Competencias del innovador de conexión de ideas (CICI). Es la aceptación de la diversidad de conocimientos, industrias, áreas geográficas, concertación de experiencias e ideas para pensar diferente mediante el proceso creativo para descubrir nuevas posibilidades de generar nuevos negocios, nuevos productos, nuevas formas de desarrollo y progreso (Donawa, & Gámez, 2019; Henry, 2012). Por otro lado, ideas basadas en experiencias pasadas nos permiten sobrevivir y prosperar, pero si no están provistas de una variación perderán sus ventajas, por ello, deben usarse con un sentido creativo de vinculación en distintos escenarios para crear uno nuevo y diferente que logre la competitividad en el mer-

cado (Michalko, 2002). Asimismo, en caso de que no se tenga la competencia de conexión de ideas, puede desarrollarse mediante la práctica activa del cuestionamiento, la observación, la creación de redes y la experimentación (Dyer et al., 2019).

Innovación en marketing (IM). El marketing es una de las áreas clave de la administración que apareció en la teoría y práctica de los negocios en los años cincuenta del siglo XX. Con el tiempo se convirtió en una filosofía de acción en todas las unidades de la organización por los cambios en el mercado y la presión de nuevos competidores, lo que conlleva a nuevas formas de pensar y actuar en marketing (Spychalska-Wojtkiewicz, 2017). En ese sentido, el marketing se enfoca en la satisfacción de necesidades y deseos de los clientes, por lo que, la innovación en marketing de las empresas es el elemento básico para alcanzar la satisfacción de los clientes y hacer realidad sus deseos (Reguia, 2014). Además, el propósito es conectarse con los clientes en niveles nuevos y diferentes, mediante nuevos tipos o técnicas de promoción que sirven para impulsar la demanda, crear conciencia y reconocimiento de marca y singularidad del producto (Kahn, 2018).

La IM significa desarrollar nuevos procesos de marketing, comercialización y venta, (Zuñiga-Collazos & Castillo-Palacio, 2016). Es decir, introducir nuevos o cambios significativos en el producto, precio, plaza, promoción, marketing directo, relaciones con el cliente, funciones administrativas y de gestión, ingeniería, tecnología, investigación de mercado, pruebas de mercado, nuevas estrategias, desarrollo de mercados, estudios sobre psicología del consumidor, contactos, socios, proveedores y nuevas formas de aumentar la creatividad, entre otras actividades de gestión de marketing, con el propósito de mejorar el desempeño de la empresa (Biégas, 2018; Joueid & Coenders, 2018; Maier & Dan, 2018; Nenonen et al., 2017; OCDE/Eurostat, 2019; Quaye & Mensah, 2019). Sin embargo, la innovación de productos es la más visible y significativa (Khamaludin et al., 2022) en la innovación de marketing, pues busca soluciones creativas a nuevos problemas y necesidades que las empresas enfrentan para ser más competitivas (Ungermaier et al., 2018).

Con base en el modelo teórico de competencias del innovador e innovación en marketing se proponen las siguientes hipótesis (figura 1):

H1: la CIO tiene un efecto positivo y significativo en la CICI;

H2: la CIC tiene un efecto positivo y significativo en la CICI;

H3: la CIE tiene un efecto positivo y significativo en la CICI;

H4: la CICR tiene un efecto positivo y significativo en la CICI;

H5: la CICI tiene un efecto positivo y significativo en la IM.

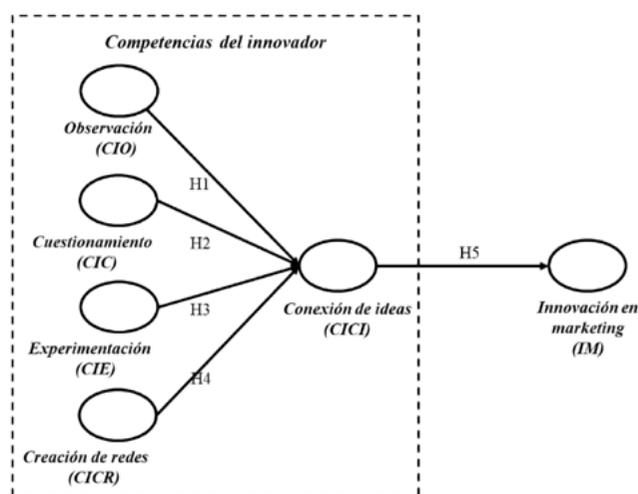


Figura 1. Modelo teórico de competencias del innovador e innovación en marketing

Fuente: elaboración propia.

Metodología

La investigación se realizó en la provincia de Puno que está ubicada al sur de Perú a las orillas del lago Titicaca, y es conocido como el lago navegable más alto del mundo por encontrarse a 3827 metros sobre el nivel de mar. Puno es la ciudad principal de la provincia que aglutina a las culturas quechua y aymara, que dejaron como patrimonio incommensurables creencias, ritos y costumbres, entre otros.

El estudio corresponde al enfoque cuantitativo, con un nivel explicativo y de diseño no experimental-transeccional. En la muestra se seleccionó probabilísticamente a 73 propietarios o gerentes de las empresas manufactureras de muebles de la provincia de Puno (Perú). Según el marco muestral obtenido de la Dirección Regional de la Producción de Puno, la población estuvo constituida por 90 empresas con personería jurídica del sector que efectúan actividades de producción y comercialización de muebles para oficina, sala, dormitorio, comedor, entre otros. Los datos se recopilaron mediante una encuesta personal de tipo estructurada, utilizando un cuestionario autoadministrado entre junio y julio del 2019.

El cuestionario fue diseñado sobre la base de otras investigaciones y adaptado al contexto de la investigación de las CICI, CIO, CIC, CIE, CICR e IM con un total de 34 ítems (apéndice 1) y una escala de medida de 1 a 5 puntos; donde 1 es igual a totalmente en desacuerdo y 5 igual a totalmente de acuerdo. Además, fue sometido a la prueba de confiabilidad y validez utilizando el software Smart PLS (v.3.3.3 con licencia de prueba) como se observa en la tabla 1.

Resultados

Confiabilidad y validez de constructo

Los valores de confiabilidad de la consistencia interna de alfa de Cronbach, rho de Spearman y la confiabilidad compuesta superan el valor de 0.7 para las CIE, CICR e IM; ade-

Tabla 1. Prueba de confiabilidad y validez del modelo de medida

	Confiabilidad de la consistencia interna			Validez convergente	
	AC > 0.70	RS > 0.70	FC > 0.70	AVE > 0.50	CE ≥ 0.70
CICI	0.70	0.72	0.82	0.53	
Coid1					0.77
Coid2					0.63
Coid3					0.79
Coid4					0.72
CIO	0.70	0.70	0.83	0.63	
Obse5					0.85
Obse6					0.69
Obse8					0.84
CIC	0,53	0,60	0.76	0.52	
Cues9					0.84
Cues11					0.52
Cues12					0.76
CIE	0.79	0.79	0.88	0.70	
Expe14					0.87
Expe15					0.83
Expe16					0.82
CICR	0.79	0.83	0.88	0.71	
Cred18					0.87
Cred19					0.76
Cred20					0.89
IM	0.90	0.92	0.91	0.55	
Imkt21					0.73
Imkt22					0.72
Imkt24					0.66
Imkt25					0.83
Imkt26					0.64
Imkt27					0.66
Imkt29					0.73
Imkt32					0.83
Imkt33					0.80

Nota: alfa de Cronbach (AC), rho de Spearman (RS), fiabilidad compuesta (FC), varianza explicada media (AVE), cargas externas (CE). Los ítems Obse7, Cues10, Expe13, Cred17, Imkt23, Imkt28, Imkt30, Imkt31 y Imkt34 fueron eliminados por no superar los valores exigidos en los criterios de confiabilidad y validez.

Fuente: elaboración propia.

más, los valores para CICI y CIO son superiores a 0.6, que es admitido para las investigaciones exploratorias (Hair et al., 2019a). Sin embargo, la CIC tiene el valor 0.53 de alfa de Cronbach, por lo demás, se considera válida la fiabilidad de la consistencia interna de los constructos.

La validez convergente mediante la varianza explicada media (AVE) de los constructos superan el valor de 0.5 (Hair et al., 2019a; Saravia-Vergara, 2018). Por otro lado, las cargas externas de los ítems (Coid2 = 0.63, Cues11 = 0.52, Imkt24 = 0.66, Imkt26 = 0.65 y Imkt27 = 0.66) son inferiores a 0.70, y han sido incluidas por considerarse aceptables en investigaciones exploratorias o etapas iniciales (Chin, 1998; Hair et

al., 2019b), por lo que se verifica la validez convergente de los constructos (tabla 2).

Por otro lado, la prueba de validez discriminante de los constructos permite establecer que no existe una correlación entre las medidas o conceptos y que realmente mide el constructo previsto (Pundziene et al., 2022). Por lo tanto, las relaciones de heterotrait-monotrait (HTMT) se encuentran por debajo de 0.85 (Henseler et al., 2015) y las correlaciones entre los constructos por debajo de la raíz cuadrada de la AVE (Fornell & Larcker, 1981). Lo que implica que existe la validez discriminante del modelo, por lo que el modelo de medición presenta un buen ajuste, superando los principales indicadores respecto a sus umbrales, sugiriendo la confiabilidad y validez convergente del modelo (tabla 2).

Tabla 2. Prueba de validez discriminante de constructos con el criterio de Fornell-Larcker

Constructos	1. CICR	2. CIC	3. CIE	4. CICI	5. IM	6. CIO
1. CICR	0.84					
2. CIC	0.71	0.71				
3. CIE	0.67	0.67	0.84			
4. CICI	0.69	0.66	0.69	0.73		
5. IM	0.55	0.53	0.58	0.67	0.74	
6. CIO	0.36	0.59	0.41	0.41	0.28	0.79

Fuente: elaboración propia.

Modelo estructural y validación de hipótesis

En la figura 2 se observa el modelo estructural, en el que el coeficiente path o trayectoria (β) de la relación de las CIO, CIC, CIE, CICR entre la CICI y el β de la relación de la CICI entre la IM se encuentran entre 0.05 a 0.67, lo que implica que existe una relación entre los constructos. Además, el modelo de medida de la relación entre los constructos y los ítems se encuentra entre 0.52 a 0.87 que es aceptable (Chin, 1998; Hair et al., 2019a).

Por otro lado, el coeficiente de determinación (R^2) para la validez del modelo estructural debe estar por encima del valor de 0.26 para considerarse un modelo sustancial (Zaidun et al., 2021), además, Hair et al. (2019a) considera que un valor de 0.25 es débil, 0.50 es moderado y 0.75 es importante. En la tabla 3 se observa un R^2 de 0.59, que representa el 59% de la varianza de la CICI, es decir, el resultado está explicado por el efecto de las CIO, CIC, CIE y CICR. Asimismo, el valor de $R^2 = 0.45$, que representa el 45% de la varianza de la IM, lo que significa, que el resultado está explicado por el efecto de la CICI que aglutina a las demás competencias. En suma, las CIO, CIC, CIE y CICR en conjunto tienen un mayor efecto sobre la CICI, en cambio, el efecto de la CICI sobre la IM es de menor impacto.

Además, del R^2 para la validación del modelo estructural se utilizó el criterio de *cross validated redundancy* (Q^2), cuyo valor debe ser mayor a cero para identificar la relevancia predictiva que puede ser pequeña (0.02), mediana (0.15) o alta (0.35) de los constructos exógenos en el constructo endógeno del modelo (Hair et al., 2019a); por lo que el valor de Q^2 es de 0.28 para el constructo de CICI y un $Q^2 = 0.21$ para el

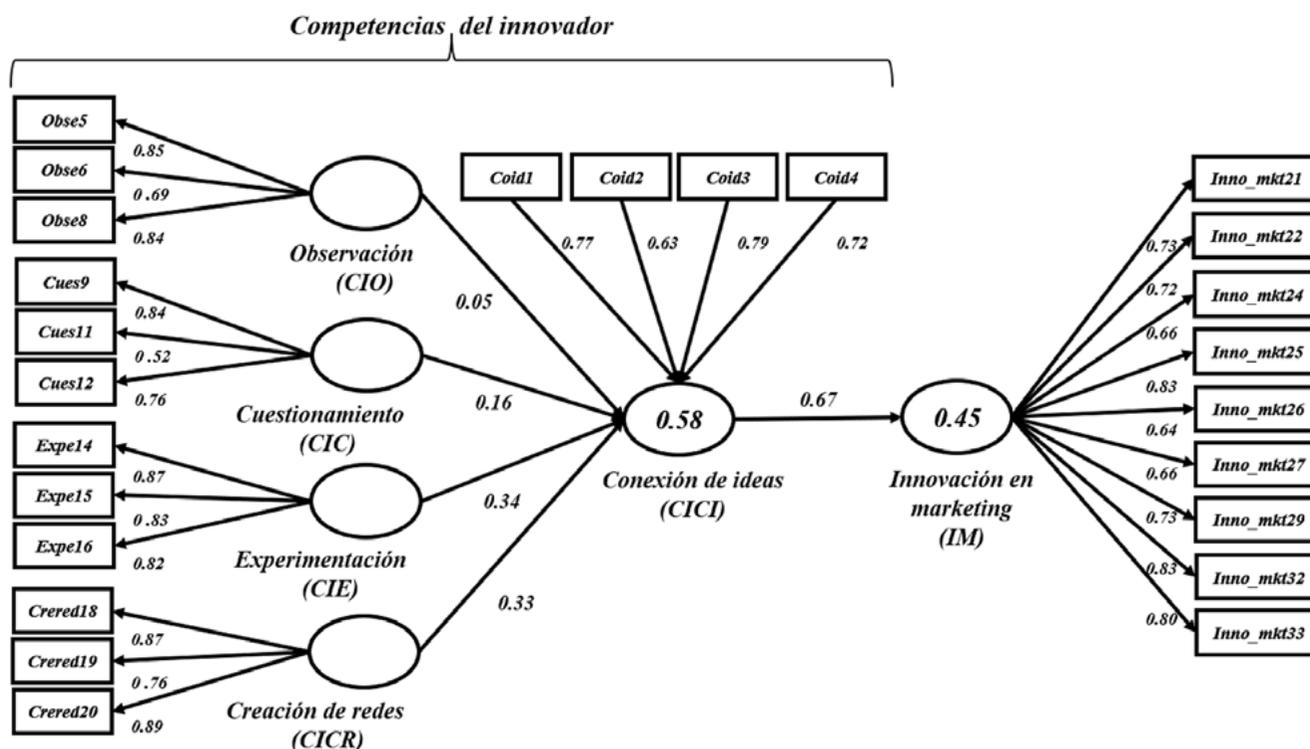


Figura 2. Modelo estructural de competencias del innovador e innovación en marketing

Fuente: elaboración propia.

constructo de IM, ambos se encuentran por encima de cero, lo cual revela una predicción mediana y satisfactoria para el modelo propuesto.

El tamaño del efecto (f^2) permite evaluar la contribución de las variables independientes al R^2 que han sido omitidas por el modelo y pueden ser pequeñas (0.02), moderadas (0.15) y grandes (0.35) (Hair et al., 2019a). Para el modelo propuesto el tamaño del efecto entre CICR y CICI ($f^2 = 0.11$), CIC y CICI ($f^2 = 0.02$), CIE y CICI ($f^2 = 0.13$) es pequeño; entre la CIO y CICI no hay efecto de contribución ($f^2 = 0.00$); y el efecto entre CICI e IM es grande ($f^2 = 0.82$) (tabla 3), por lo que el constructo de CICI es el que contribuye más a explicar la IM en las empresas manufactureras de muebles en la provincia de Puno (Perú).

Tabla 3. Validación del modelo estructural

Constructos	R^2	R^2 ajustado	Q^2	f^2	
				CICI	IM
1. CICR				0.11	
2. CIC				0.02	
3. CIE				0.13	
4. CICI	0.58	0.56	0.28		0.82
5. IM	0.45	0.44	0.21		
6. CIO				0.00	

Nota: coeficiente de determinación (R^2), redundancia de constructo validada de forma cruzada (Q^2), tamaño de efecto (f^2).

Fuente: elaboración propia.

El β muestra las relaciones causales entre constructos que se han propuesto como hipótesis de investigación, para ello se ha realizado la prueba de bootstrapping destinada a generar los valores t para medir la significación estadística de β . Según Hair et al. (2019a) y Fahmi et al. (2021), el β debe alcanzar o superar un valor de 0.2, el valor del estadístico $t > 1.96$ y el p-valor < 0.05 para que se consideren significativos y aceptar las hipótesis.

El efecto directo de los constructos de CIO y CIC sobre la CICI no son significativos, debido a que el valor de $\beta < 0.2$, el estadístico $t < 1.96$ y el p-valor > 0.05 . En consecuencia, se rechazan las hipótesis H1 y H2. Sin embargo, el efecto directo de los constructos de CIE, CICR sobre la CICI y de esta en la IM es significativo y positivo con un valor de $\beta > 0.2$, estadístico $t > 1.96$ y p-valor < 0.05 . En consecuencia, se aceptan las hipótesis H3, H4, H5 (tabla 4).

Tabla 4. Validación de hipótesis

Hipótesis	β	DS	Estadísticos - t	P-valores	Decisión
H1: CIO \rightarrow CICI	0.05	0.17	0.31	0.76	Se rechaza
H2: CIC \rightarrow CICI	0.16	0.14	1.12	0.26	Se rechaza
H3: CIE \rightarrow CICI	0.34	0.14	2.35	0.02	Se acepta
H4: CICR \rightarrow CICI	0.33	0.14	2.34	0.02	Se acepta
H5: CICI \rightarrow IM	0.33	0.06	12.56	0.00	Se acepta

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones y discusión

En el contexto actual de dinamismo y competitividad global cada vez aumenta la necesidad de desarrollar las competencias del innovador para solucionar problemas económicos y socioambientales, con el fin de adaptarse mejor y hacer frente a los cambios y desafíos empresariales (Phi & Clausen, 2021). Bajo esa óptica, en la investigación se ha encontrado que las CIE y CICR son las que afectan de forma directa y significativa la CICI, y esta, a la vez, afectan la IM de las empresas manufactureras de muebles en la provincia de Puno (Perú).

Esto implica que es importante experimentar y generar nuevas experiencias asumiendo un riesgo moderado mediante la búsqueda de nuevas ideas o encontrar nuevas formas de hacer el marketing para aumentar la probabilidad de éxito empresarial (Baltar & Brunet, 2013; Dyer et al., 2019; Kantis & Drucaroff, 2011). Además, es elemental la creación de redes para generar oportunidades de innovación en el marketing, por medio de la interacción con otras personas de diversas áreas y sectores con el fin de optimizar la gestión de contactos (Caldas et al., 2019; Donawa & Gámez, 2019; Fernández, 2011). Por último, la conexión de ideas es clave en la innovación en marketing; mediante la creatividad se descubren nuevas posibilidades de introducir nuevos procesos o mejoras significativas en el marketing como el producto, el precio, la plaza, la promoción, el posicionamiento, nuevos mercados, entre otros, basados en las competencias del innovador (Biégas, 2018; Donawa & Gámez, 2019; Joueid & Coenders, 2018; Maier & Dan, 2018; Nenonen et al., 2017; OCDE/Eurostat, 2019; Quaye & Mensah, 2019)

Por otro lado, el modelo estructural propuesto es sustancial con un R^2 moderado en el constructo CICI y en el constructo de IM, lo que significa que el 59% de la variabilidad en la CICI está explicado por los efectos de las CIO, CIC, CIE y CICR; y, el 45% de la variabilidad en el constructo de IM, está explicado por el efecto del constructo CICI que aglutina las competencias de observación, cuestionamiento, experimentación y creación de redes para generar de forma creativa en distintos escenarios algún tipo de innovación que logre la competitividad de las empresas (Dyer et al., 2019; Michalko, 2002).

Además, la relevancia predictiva es mediana y satisfactoria para los constructos exógenos en el constructo endógeno del modelo propuesto. Mientras que el tamaño de efecto es pequeño de los constructos de CICR, CIC y CIE sobre el constructo de CICI y de este el tamaño de efecto es grande sobre la IM, lo cual implica que es favorable para las empresas, clientes, organizaciones y para la sociedad en su conjunto (Maier & Dan, 2018).

Por último, el estudio está limitado a una sola provincia y debería ser extendido a todas las provincias del país. También está claro de los resultados que se deben encontrar otras variables como la cultura innovadora, el liderazgo innovador, la transformación digital, entre otros, que junto a las estudiadas podrían explicar la IM.

Financiación

El artículo es producto de investigación de los autores y no se contó con financiamiento de ninguna organización o institución.

Referencias

- Albán, M. G. (2021). Gestión de la producción en micro y pequeñas empresas de muebles de madera Piura-Perú. *El Antoniano*, 134(1), 1-29. <http://200.48.82.88/index.php/anto/article/view/682>
- Alcázar, P. (2015). *El libro de los emprendedores*. Grupo Planeta Spain.
- Ataei, P., Karimi, H., Ghadermarzi, H., & Norouzi, A. (2020). A conceptual model of entrepreneurial competencies and their impacts on rural youth's intention to launch SMEs. *Journal of Rural Studies*, 75, 185-195. <https://doi.org/10.1016/J.JRURSTUD.2020.01.023>
- Baltar, F., & Brunet, I. (2013). Estructura de oportunidades y comportamiento emprendedor: empresarios argentinos en Cataluña, España. *Migraciones internacionales*, 9-38. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-89062013000200001
- Biégas, S. (2018). Marketing innovation capacity and firm performance in brazilian clothing industries. *Rebrae: Revista Brasileira de Estratégia*, 11(3), 343-355. <http://dx.doi.org/10.7213/rebrae.v11i3.24204>
- Cancio, C. (2015). *Fragmentos I: realidad y verdad*. Luscinia.
- Caldas, M. E., Gregorio, A., Hidalgo, M. L., & Murias, I. (2019). *Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial*. Editex.
- Calvo, M., & Rojas, C. (2009). *Networking: uso práctico de las redes sociales*. ESIC.
- Cortés, H. A. (2016). *Influencia del financiamiento y de la innovación en el desempeño de las pymes manufactureras en el Estado de Aguascalientes* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma Aguascalientes]. <http://hdl.handle.net/11317/1225>
- Cutipa Limache, A. M. (2021). *Modelo de análisis de innovación para la competitividad en micro y pequeñas empresas exportadores de artesanía textil en el sur de Perú*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/16814>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. En G. A. Marcoulides (ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-336). Lawrence Erlbaum Associates. <https://bit.ly/3iK3VA8>
- Donawa, Z. A., & Gámez, W. G. (2019). Ausencia de habilidades gerenciales para una cultura de innovación universitaria en instituciones de Colombia y Venezuela. *Universidad & Empresa*, 21(36), 8-35. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.5961>
- Drucker, P. F. (2014). *Innovation and entrepreneurship*. Routledge.
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. M. (2019). *Innovator's DNA, updated, with a new preface: Mastering the five skills of disruptive innovators*. Harvard Business Review Press.
- Esubalew, A. A., & Raghurama, A. (2020). The mediating effect of entrepreneurs' competency on the relationship between Bank finance and performance of micro, small, and medium enterprises (MSMEs). *European Research on Management and Business Economics*, 26(2), 87-95. <https://doi.org/10.1016/J.IEEDEN.2020.03.001>
- Fahmi, K., Mustofa, A., Rochmad, I., Sulastri, E., Wahyuni, I. S., & Irwansyah, I. (2021). The effect of six sigma on quality, innovation capability and work productivity of tyre industries. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 2(1), 1-12. <https://bit.ly/3uSkFdv>
- Fernández, S. (2011). *Dos grados: networking 3.0*. LID Editorial.

- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- García, R. M. (2010). *Redes en micro empresas como innovación organizacional: el caso de fabricantes de muebles de madera en el distrito de San Sebastián, Cusco-Perú-2010* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/893232>
- Guadalupe, J., & Arraut, L. C. (2018). Medición de las capacidades innovadoras en estudiantes de ingenierías: caso estudiantes de ingenierías Colombia-México. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/292>
- Greenwood, D. (2000). De la observación a la investigación-acción participativa: una visión crítica de las prácticas antropológicas. *Revista de Antropología Social*, 27-49. <https://revistas.ucm.es/index.php/RASO/article/view/RASO0000110027A/9940>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019b). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Castillo, J., Cepeda, G., & Roldán, J. L. (2019a). *Manual de partial least squares structural equation modeling (pls-sem)*. Sage Publications, Inc. <https://doi.org/10.3926/oss.37>
- Henry, T. (2012). *Creatividad práctica*. Conecta.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hermann, R. R., & Bossle, M. B. (2020). Bringing an entrepreneurial focus to sustainability education: A teaching framework based on content analysis. *Journal of Cleaner Production*, 246, 119038. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2019.119038>
- Ísmodes, E. & Carpio, J. (2020). El sistema de innovación del Perú: caracterización en base a un modelo estructurado en función de tres niveles operacionales. *Horizontes Empresariales*, 19(2), 4-27. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/HHEE/article/view/4534>
- Joueid, A., & Coenders, G. (2018). Marketing innovation and new product portfolios. A compositional approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(2), 19. <https://doi.org/10.3390/joitmc4020019>
- Kahn, K. B. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 61, 453-460. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.01.011>
- Kantis, H., & Drucaroff, S. (2011). *Corriendo fronteras para crear y potenciar empresas: experiencias innovadoras de emprendedores dinámicos latinoamericanos*. Granica.
- Kelley, T., & Littman, J. (2018). *Las diez caras de la innovación*. Espasa Libros.
- Kotler, P., & Trias de Bes, F. (2011). *Innovar para ganar*. In Ediciones Urano.
- Kutieshat, R., & Farmanesh, P. (2022). The impact of new human resource management practices on innovation performance during the COVID 19 crisis: A new perception on enhancing the educational sector. *Sustainability*, 14(5), 2872. <https://doi.org/10.3390/su14052872>
- Khamaludin, K., Syam, S., Rismaningsih, F., Lusiani, L., Arlianti, L., Herlani, A., & Widiyatun, F. (2022). The influence of social media marketing, product innovation and market orientation on Indonesian SMEs marketing performance. *International Journal of Data and Network Science*, 6(1), 9-16. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2021.11.002>
- López, J. (2019). *Crítica de la razón precaria: la vida intelectual ante la obligación de lo extraordinario*. Catarata.
- Maier, A., & Dan, H. S. (2018). Influence of the marketing innovation on the organizational performance. *International Journal of Advanced Engineering and Management Research*, 3(6), 182-192. <https://www.ijaemr.com/link/339>
- Macdonald, J., & Tanner, S. (2006). *Aprenda las claves del benchmarking: en una semana*. Gestión 2000.
- Michalko, M. (2002). *Los secretos de los genios de la creatividad*. Ediciones Gestión 2000.
- Morad, S., Ragonis, N., & Barak, M. (2021). An integrative conceptual model of innovation and innovative thinking based on a synthesis of a literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 40 (100824), 1-14. <https://doi.org/10.1016/J.TSC.2021.100824>
- Muñoz, R. (2014). *Innovación a la mexicana: más allá de romper paradigmas*. Penguin Random House.
- Nononen, S., Möller, K., & Storbacka, K. (2017). Market innovation: Renewal of traditional industrial networks. En T. Russo-Spena, C. Mele, & M. Nuutinen (eds.), *Innovating in Practice* (59-81). https://doi.org/10.1007/978-3-319-43380-6_4
- Núñez, M. A., Mercado, P., & Madrigal, B. E. (2014). Autoestima y habilidades emprendedoras en estudiantes de ciencias económico-administrativas de la Universidad de Guadalajara-México. *Comunicación: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 5(2), 13-24. <https://www.comunicacionunap.com/index.php/rev/article/view/55>
- OCDE/Eurostat. (2019). *Manual de Oslo 2018: directrices para recopilar, informar y utilizar datos sobre innovación, 4a edición, La medición de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, Publicación de la OCDE, París/Eurostat, Luxemburgo*. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Pacorí, E. (2019). *Políticas públicas de impulso empresarial y su influencia en la innovación de las mypes manufactureras del sector mueblería de la Región Puno en los periodos 2016-2018* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12813>
- Pundziene, A., Nikou, S., & Bouwman, H. (2022). The nexus between dynamic capabilities and competitive firm performance: The mediating role of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 152-177. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2020-0356>
- Phi, G. T., & Clausen, H. B. (2021). Fostering innovation competencies in tourism higher education via design-based and value-based learning. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 29(2021), 100298. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2020.100298>
- Priyanka, P. V., & Padma, S. (2015). Marketing innovation to meet market complexity in the 21st century. *Global Journal of Commerce & Management Perspective*, 4(2), 12-15. <https://www.longdom.org/articles/marketing-innovation-to-meet-market-complexity-in-the-21st-century.pdf>
- Quaye, D., & Mensah, I. (2019). Marketing innovation and sustainable competitive advantage of manufacturing SMEs in Ghana. *Management Decision*, 57(7), 1535-1553. <https://doi.org/10.1108/MD-08-2017-0784>
- Reguía, C. (2014). Product innovation and the competitive. *European Scientific Journal*, 1, 140-157. <https://ejournal.org/index.php/esj/article/view/3634/3433>
- Reyes, D. (2013). La etnografía en los estudios de marca: una revisión bibliográfica. *Pensamiento & Gestión*, (34), 211-234. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64628626009.pdf>
- Santos-Vijande, M. L., López-Sánchez, J. A., Loredó, E., Rudd, J., & López-Mielgo, N. (2022). Role of innovation and architectural marketing capabilities in channelling entrepreneurship into performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(2), 100174. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100174>
- Spychalska-Wojtkiewicz, M. (2017). Dimension of marketing innovations and marketing of innovation in enterprises. *Marketing i Zarządzanie*, 47(1), 51-58. <https://doi.org/10.18276/miz.2017.47-05>
- Saravia-Vergara, E. (2018). Adopción de Tecnología en Servicios de Banca Electrónica (Technology Adoption in Electronic Banking Services). *GECONTEC: Revista Internacional De Gestión Del Conocimiento Y La Tecnología*, 6(2), 24-48. <https://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/3167>
- Ungerman, O., Dedkova, J., & Gurinova, K. (2018). The impact of marketing innovation on the competitiveness of enterprises in the context of industry 4.0. *Journal of Competitiveness*, 10(2), 132-148. <https://doi.org/10.7441/joc.2018.02.09>
- Urbano, D., & Toledano, N. (2008). *Invitación al emprendimiento: una aproximación a la creación de empresas*. UOC.
- Vega, V., Ferro, H., Ruiz, M., & Bonomie, M. (2020). Innovación y éxito empresarial: algunas reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91), 938-953. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i91.33175>

- Villanueva, E. (2016). *La adaptación del producto y su influencia en el incremento de ventas de la empresa SEROLF EIRL, Puno: periodo 2013-2014* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/8876>
- Zaidun, N. A., Muda, M., & Hashim, N. H. (2021). The Relationship between Customer Brand Engagement and Brand Loyalty for Local Car Brands in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(6), 648-668. <https://bit.ly/3FtURJG>
- Zander, U., & Kogut, B. (1995). Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: An empirical test. *Organization Science*, 6(1), 76-92. https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/bkogut/files/1995_OrgSci_Zander_Kogut.pdf
- Zastempowski, M., & Glabiszewski, W. (2017). Marketing innovations of polish small and medium enterprises. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie / Politechnika Śląska*, 114(1993), 649-661. <https://bit.ly/3oZ2C4z>
- Zuñiga-Collazos, A., & Castillo-Palacio, M. (2016). Impact of image and satisfaction on marketing innovation. *Journal of Technology Management & Innovation*, 11(2), 70-75. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242016000200007>

Apéndice 1. Constructos, ítems y fuentes de medición de competencias del innovador e innovación en marketing

Competencia del innovador de conexión de ideas (CICI)

- Coid1. Encuentro ideas innovadoras al relacionar tendencias y cambios fuera del giro de negocio. (Dyer et al., 2019;
- Coid2. Encuentro soluciones a problemas con ideas desarrolladas en otras industrias, campos o disciplinas. Guadalupe & Arraut, 2018).
- Coid3. A menudo pienso "fuera de la caja" y otros comentan sobre esta habilidad.
- Coid4. Tengo ideas o puntos de vista que difieren radicalmente de los demás.

Competencias del innovador de observación (CIO)

- Obse5. Obtengo ideas innovadoras al observar a la gente que interactúa con los productos. (Dyer et al., 2019;
- Obse6. Tengo un flujo continuo de ideas que vienen de observar el mundo. Guadalupe & Arraut, 2018).
- Obse8. Presto atención a mis experiencias de todos los días para obtener nuevas ideas.

Competencias del innovador de cuestionamiento (CIC)

- Cues9. Constantemente me estoy haciendo preguntas. (Dyer et al., 2019;
- Cues11. Otros se frustran por la frecuencia de mis preguntas. Guadalupe & Arraut, 2018).
- Cues12. Hago preguntas que retan los supuestos fundamentales de los demás.

Competencias del innovador de experimentación (CIE)

- Expe14. Con frecuencia experimento para buscar nuevas ideas o encontrar nuevas formas de hacer las cosas. (Dyer et al., 2019;
- Expe15. Soy aventurero y siempre ando en busca de nuevas experiencias. Guadalupe & Arraut, 2018).
- Expe16. No tengo miedo de cometer errores, porque sé que toda acción implica un riesgo.

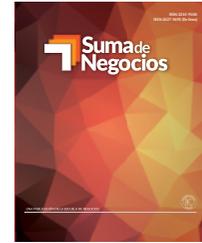
Competencias del innovador de creación de redes (CICR)

- Cred18. Hablo regularmente con distintos grupos de personas (de distintas áreas empresariales, organizacionales, sectoriales, geográficas, etc.) para encontrar y pulir nuevas ideas. (Dyer et al., 2019;
- Cred19. Asisto a conferencias (tanto afines a mi área de especialización como ajenas) para conocer a gente nueva y entender qué tipo de problema afronta. Guadalupe & Arraut, 2018).
- Cred20. Suelo reunirme regularmente con expertos y no expertos con trayectoria y perspectiva diferente para debatir tendencias y nuevas ideas.

Innovación en marketing (IM)

- Imkt21. La empresa ha desarrollado nuevos productos para introducir al mercado.
- Imkt22. La empresa ha modificado y mejorado significativamente los productos en función a las expectativas del mercado.
- Imkt24. La empresa ha realizado cambios y mejoras significativas en el envase y empaque de los productos.
- Imkt25. La empresa ha realizado cambios y mejoras significativas en el precio de los productos.
- Imkt26. La empresa ha implementado nuevas prácticas para capturar ingresos que generen utilidades importantes. (Cortés, 2016; Cutipa, 2021).
- Imkt27. La empresa intensificó el uso de las TIC (correo electrónico, búsqueda de información de clientes en internet y las redes sociales) para la comercialización de los productos.
- Imkt29. La empresa ha introducido nuevas prácticas para mantener relaciones duraderas con los clientes por medio de la intranet e internet.
- Imkt32. La empresa se esfuerza en conseguir nuevos clientes para los productos existentes y nuevos.
- Imkt33. La empresa se adecuó proactivamente a los cambios del entorno dinámico y competitivo.

Fuente: elaboración propia a partir de Cortés (2016), Guadalupe y Arraut (2018), Dyer et al. (2019) y Cutipa (2021).



Artículo de investigación

Transparencia corporativa sobre capital humano en empresas del retail del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA)

Fernando Morales Parada¹  y Jacob Sáez Salazar² 

¹ Doctor en contabilidad y finanzas. Profesor asociado en Universidad del Bío-Bío, Chile (autor de correspondencia).
Correo electrónico: fmorales@ubiobio.cl

² Máster en gestión de empresas. Ingeniero en la Secretaría Regional Ministerial de Salud Maule, Chile.
Correo electrónico: jacob.saezs@redsalud.gob.cl

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 7 de enero del 2022
Aceptado el 5 de mayo del 2022
Online el 31 de mayo del 2022

Códigos JEL:

M00, M14, M19, M49

Palabras clave:

Capital humano, desarrollo humano sostenible, divulgación de información, gobierno corporativo, reportes de sostenibilidad.

Keywords:

Human capital, sustainable human development, information disclosure, corporate governance, sustainability reporting.

RESUMEN

Introducción/objetivo: La siguiente investigación se centra en un análisis a los Reportes de Sostenibilidad y Memorias Anuales del 2018 y el 2019 de las empresas del retail que pertenezcan al Mercado Integrado Latinoamericano acerca de la información relativa al desarrollo humano sostenible.

Metodología: Con un enfoque descriptivo-correlacional y no experimental se analizaron diversas variables de contenido suministradas en esos reportes para luego construir un índice que midió la divulgación realizada.

Resultados: Una alta divulgación sobre desarrollo humano sustentable en países como Colombia, México y Chile; queda Perú como uno de los países con menos información divulgada.

Conclusión: El tamaño de la organización según su cantidad de trabajadores es determinante en el nivel de divulgación y la cantidad de mujeres en el directorio en este caso no es determinante de divulgación.

Corporate transparency on Human Capital in Markets Integration in Latin America (MILA) retail companies

ABSTRACT

Introduction/Objective: The following research focuses on an analysis of the Sustainability Reports and Annual Reports of the years 2018 and 2019 of the retail companies of the Latin American Integrated Market about the information related to Sustainable Human Development.

Methodology: With a descriptive-correlational and non-experimental approach, various content variables provided in these reports were analyzed to then make an index that measured the disclosure made.

Results: High disclosure of Sustainable Human Development in countries such as Colombia, Mexico and Chile, however Peru is a country with less disclosed information.

Conclusion: The size of the organization according to the number of workers is decisive in the level of disclosure and the number of women on the board in this case is not a determinant of disclosure.

Introducción

Las organizaciones han ido tomando un papel muy importante en la sociedad, por su participación en la creación de valor y activación en mercados financieros, su rol en las áreas de impuestos y empleos y en la generación y distribución de bienes y servicios, entre otros factores. Por lo mismo, cada día es más imprescindible que se transparente y divulgue la información que se maneja respecto a su gobierno corporativo, sus proveedores, clientes, trabajadores, entre otros, de forma voluntaria, lo que debiera realizarse de manera continua, más aún si se trata de empresas cotizadas (Iosco, 2002). Actualmente, la sociedad ha considerado de vital importancia la responsabilidad social empresarial (RSE) de las organizaciones, por lo tanto, los equipos de gobernanza han tenido que trabajar en actividades para una transparencia corporativa valorada por la sociedad (Tejedo-Romero et al., 2017), y le han dado relevancia a la RSE y al gobierno corporativo (Torres-Cano & Correa-Mejía, 2021). A partir de lo anterior las personas enfrentan a las empresas en cuestión y es por ello que las organizaciones, con el pasar de los años, han decidido ser transparentes y divulgar información respecto a lo que hacen o dejan de hacer, con el fin de ser bien valoradas por el entorno en que se desarrollan y atraer clientes.

La importancia que se ha dado al capital humano como parte de la información que se divulga desde las organizaciones es alta y con el tiempo se ha acuñado la expresión “desarrollo humano sustentable” (Rendón, 2007) que se refiere a la calidad de vida de las personas en una organización, que junto a estándares como el Global Reporting Initiative (GRI) y el Pacto Global de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), entre otras, han demostrado la importancia que tiene la divulgación de información del capital humano por parte de las empresas, generalmente a través de reportes de sustentabilidad, instrumento relevante para la sociedad (Rabasedas et al., 2016).

A partir de lo anterior surge la inquietud por conocer el nivel de divulgación de las organizaciones, donde el capital humano es esencial. Por lo tanto, este trabajo busca analizar una serie de elementos establecidos por las empresas devaluadas respecto al concepto “capital humano”, para medir el nivel de divulgación y comprender las razones que estarían motivando a las organizaciones a ser más transparentes en este sentido.

El Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), en el que participan las bolsas de valores de Chile, Colombia, México y Perú, por su relevancia para la región latinoamericana y proyección mundial, es objeto de estudio en materias relacionadas con su transparencia, como lo destacan Zamarrá

et al. (2021), en la relación del informe del auditor y las revelaciones financieras (Varela, 2018), en las revelaciones en la web y acerca de las informaciones vinculadas a responsabilidad social corporativa en redes sociales (Suárez-Rico et al., 2019). Este trabajo se ha propuesto como objetivo analizar el nivel de divulgación informativa del capital humano en los reportes de sustentabilidad de las empresas líderes del retail latinoamericano, identificando las características en común que tienen las organizaciones del mismo nivel de divulgación.

El estudio se organiza en adelante con una serie de referencias teóricas, que incluye una revisión de literatura. Luego se presenta el diseño de la investigación, sus métodos y muestra, para dar paso a los resultados de la investigación y las conclusiones del estudio.

Marco referencial

La divulgación de contenidos de carácter sustentable, especialmente en materias sociales y ambientales, ha adquirido importancia en los últimos años en medios de difusión de las distintas organizaciones, es por ello que distintos organismos internacionales han establecido estándares en esta área (como el GRI, los Objetivos para el Desarrollo Sostenible [ODS] de la ONU y el nuevo Consejo de Normas Internacionales de Sostenibilidad [ISSB] de la Fundación de Estándares Internacionales de Reportes Financieros [IFRS], entre otros). Distintos autores han apuntado a la relevancia de la divulgación de información de las organizaciones enfocándose en la caracterización y el análisis de contenidos que entregan las organizaciones (Olea, 2005; Parra & Morales, 2020), con la finalidad de fortalecer su reputación corporativa con los medios con los que cuentan (De Quevedo et al., 2005; Pache-Durán & Nevado-Gil, 2020). Sumado a lo anterior, la demanda de inversores y partes interesadas por una mayor divulgación sobre lo ambiental, social y de gobernanza está aumentando rápidamente pues los reguladores de los mercados impulsan un mayor diálogo y observancia en torno a los informes de sostenibilidad, lo que ha llevado a que las empresas innoven en pro de una mejor transparencia, gobernabilidad y sostenibilidad (EY, 2017).

En un mundo cada vez más globalizado y en busca activa de la transparencia corporativa, es cada vez más importante que las organizaciones entreguen voluntariamente información necesaria para los grupos de interés. Con esta idea, Torre (2005) y García & García (2008) se enfocan en la vitalidad de los instrumentos de divulgación de contenidos para ellos, como para la toma de decisiones bajo la lógica de la teoría de agencia, quienes al igual que Leftwich et al. (1981) señalan que la revelación voluntaria sería un mecanismo de

contención del conflicto de intereses entre los accionistas y la dirección de la empresa. Por lo mismo, las memorias y los reportes anuales son cada día más divulgados mediante plataformas digitales como internet (Adams & Frost, 2006; Rabasedas et al., 2016).

Los reportes de sostenibilidad se han ido consolidando en la práctica del reporte corporativo y se enfocan principalmente en información de carácter social y ambiental (Aranguren, 2016; Correa et al., 2018; Pache-Durán & Nevado-Gil, 2020; Rabasedas et al., 2016), en temas empresariales vinculantes a los ODS (Morales et al., 2022) y las memorias o reportes anuales que se enfocan en la administración y gestión financiera de la organización (Craven & Marston, 1999; Olea, 2005). En ellos se concentra una gran cantidad de información que las organizaciones desean dar a conocer a sus *stakeholders*, con la finalidad de mejorar su reputación corporativa (De Quevedo et al., 2005). La información específicamente relacionada con los colaboradores se enmarca en el GRI, que de manera independiente establece criterios para la elaboración de reportes de sostenibilidad. Durante los últimos años, varios autores se han centrado en el estudio de caso con enfoque al capital humano como Meza (2017), Salazar et al. (2017) y Álvarez et al. (2020). Otros estudian el GRI con énfasis en el desarrollo del capital humano bajo la idea del desarrollo humano sostenible (Rendón, 2007), que implica que el ser humano se posiciona en el centro del proceso de desarrollo y que las actividades que se realizan en la actualidad no vayan en la reducción de oportunidades de las siguientes generaciones.

Dentro de las variables que considera para el caso del GRI se tiene como eje principal la igualdad y la equidad de los colaboradores dentro de la organización (Álvarez et al., 2020), la salud laboral tanto física, mental y social, la prevención y mitigación de riesgos, la vida laboral y la formación laboral de los mismos colaboradores. Sobre lo anterior tiene una gran relevancia la participación del gobierno corporativo, en su calidad de mejorar la compañía, su crecimiento y la transparencia (Arcos & Cerón, 2020; Guevara et al., 2019), es por ello que los estudios mencionados se enfocan en la eficiencia del gobierno corporativo en su rol divulgativo de información por los distintos medios existentes. Además, está el enfoque del compromiso organizacional sobre cómo influye este en la reputación corporativa (García & Flores, 2017). En general, la línea de investigación con enfoque latinoamericano no es tan nueva, aunque son menos los trabajos en análisis de contenidos en web de empresas latinas como en Morales (2012) y con enfoque en capital humano sostenible hay un amplio campo para explorar.

Metodología de investigación

El estudio de base empírica es de carácter exploratorio-correlacional y no experimental y pretende observar el tipo de información revelada en la muestra de empresas en los periodos 2019 y 2018 de forma comparativa para conocer y caracterizar la divulgación de información según variables que nos permiten encontrar relaciones entre sí. El estudio se desarrolló mediante el análisis de contenido, porque se basó

en información existente en las páginas web de las empresas en estudio y los informes disponibles allí.

La recolección de datos se efectuó según lo que informan las empresas en sus reportes de sostenibilidad a partir de una lista de chequeo. Previamente, se realizó un estudio de campo con una parte de la muestra y se concluyó que la mayor cantidad de información referida al capital humano por empresas del retail latinoamericano se encontraban contenidas en los reportes de sostenibilidad divulgados en sus páginas web.

Se elaboró un instrumento basado en principios del desarrollo humano sostenible que plantean organismos internacionales de esta índole. Es por ello, que se toman organismos como el Pacto Global, la ONU, el GRI, entre otros. Para resumirlo, se presenta la lista de chequeo con 31 ítems que clasifican la información (variables) en cinco grandes áreas de relevancia sobre el capital humano, que se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones de la lista de chequeo

Dimensión para estudiar	Variable	Valor de variables	Fuente
Igualdad y equidad	Diversidad e igualdad	0 / No	Estándar GRI 405
	Contratación inclusiva	divulga 1 /	Estándar GRI 405
	Remuneración transparente	Divulga	Estándar GRI 405
Salud laboral	Salud laboral		Istas 21
	Seguridad laboral		Estándar GRI 403
Prevención	Prevención del acoso laboral		Cepar
	Prevención del acoso sexual		Cepar
Vida laboral	Libertad de asociación y negociación colectiva		Estándar GRI 407
	Conciliación trabajo-familia		Istas 21
Formación laboral	Sistema de capacitaciones		ISO 9001:2015
	Enseñanza en la organización		Estándar GRI 404

Fuente: elaboración propia.

A partir de los antecedentes, se calculará el nivel de divulgación por organización a través de un promedio simple, como se detalla a continuación:

$$\text{div} = \frac{\text{div } v1 + \text{div } v2 + \text{div } v3 + \text{div } v4 + \text{div } v5}{5} \quad (1)$$

Donde *div* corresponde al nivel de divulgación, *v1* a la variable de diversidad e igualdad, *v2* a salud laboral, *v3* a prevención, *v4* a vida laboral y *v5* a formación laboral.

Cabe señalar que Gómez & García (2009) demostró que el nivel de revelación de contenido en países latinos era bajo y que entre México, Chile y Colombia no existían diferencias significativas en sus niveles de divulgación. Por lo tanto, hay

indicios que permiten esperar que las organizaciones pertenecientes a la muestra no tendrán diferencias significativas en su nivel de divulgación.

H1: no existen diferencias significativas entre el nivel de divulgación sobre el desarrollo humano sostenible entre las empresas latinas.

Otros autores afirman que existe una relación positiva entre el tamaño de la empresa medido en cantidad de trabajadores y según el valor de la compañía en un estudio con 206 empresas del Reino Unido (Craven & Marston, 1999), también en empresas del Reino Unido, Estados Unidos, Alemania, Francia y Holanda (Meek et al., 1995), en compañías de Europa del Este (Bonsón & Escobar, 2006), en compañías del mercado continuo de Croacia (Pervan, 2006), en una muestra del FTSE-350 de Londres (Goreti & Costa, 2011), en Malasia y Singapur (Iqbal, 2005) y en compañías cotizadas de Qatar, Omán y Bahrein (Mohamed & Basuony, 2014). Se encontró una diferencia significativa y una relación positiva de contenidos divulgados entre las empresas de mayor tamaño en esos estudios.

H2: las empresas líderes del retail latinoamericano de mayor tamaño según cantidad de trabajadores divulgan mayor contenido referido al talento humano que las de menor tamaño.

Estudios como el de Huse & Solberg (2006) hacen referencia a que los directorios con una alta participación femenina tienden a tener una mayor calidad de comunicación del consejo, lo cual desencadena una entrega de información acertada a los inversionistas. Debido a esto se espera que la alta participación femenina en el directorio sea directamente proporcional a la transparencia del gobierno corporativo.

H3: las empresas con directorios con mayor composición femenina son significativamente diferentes en los niveles de divulgación de recursos humanos que las empresas con directorios masculinizados.

La muestra de compañías seleccionadas para este estudio se hizo a partir de la relevancia en cada país siguiendo sus principales índices bursátiles del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), que incluye la bolsa chilena (S&P IPSA-30), de la que se seleccionaron Cencosud Retail S. A., Ripley y Falabella; la bolsa colombiana (Colcap) con las compañías Sodimac Colombia y Almacenes Éxito; la bolsa mexicana (S&P/BMV IPC) con Walmart México, Femsa y Comercial Chedraui S. A., y por último la bolsa peruana (S&P/BVL) con las compañías Alicorp S. A. e Inretail Perú Corp. Por lo tanto, el estudio queda conformado por 10 empresas.

Resultados

Tras la aplicación de la lista de chequeo y la recolección de datos sobre los reportes de sostenibilidad y reportes anuales de los años 2018 y 2019, se pudo determinar que hubo un gran aumento en la información divulgada con respecto al capital humano dentro de las organizaciones, siendo el 2018 un 60.32% de las variables evaluadas cumplidas, y

un 65.16% del mismo instrumento el 2019. Cabe señalar que, dentro de los países de la muestra, el que más aumentó la cantidad de información divulgada con respecto al capital humano, desde el año 2018 al 2019 fue Colombia, con una variación + 8.06%.

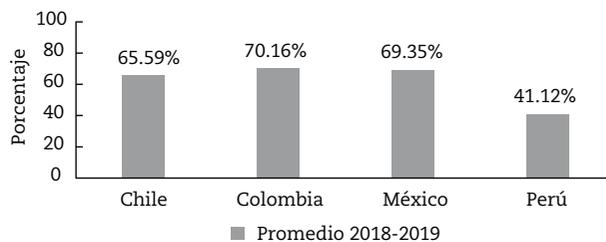


Figura 1. Promedio 2018-2019 por país

Fuente: elaboración propia.

Tal como muestra la Figura 1, podemos observar que en países como Colombia (70.16%), México (69.35%) y Chile (65.59%), se tiene un mayor porcentaje de divulgación, porque son países con una cultura demandante de información, donde las organizaciones más que la voluntad de divulgar contenidos, tienen la obligación de hacerlo, totalmente lo contrario que ocurre en Perú, donde el promedio de divulgación de contenido relacionado con el capital humano solo alcanza un 41.12% como promedio.

También se evidencia que existen algunas organizaciones que están más adelantadas que otras en temas relacionados con sus trabajadores, independiente del país donde se encuentren. Entre las organizaciones con un mejor porcentaje de cumplimiento del instrumento hay dos, por un lado, Falabella, empresa chilena en la que el promedio de los dos años de estudio obtuvo un 79.03% de cumplimiento, destacándose las dimensiones de igualdad y equidad, y obteniendo el cumplimiento total de las preguntas; en la dimensión de salud laboral fue la única empresa del estudio en obtener logros el 2018. En el mismo sentido, está la organización Sodimac Colombia, que tuvo un buen comportamiento respecto a la aplicación de la lista de chequeo, con un promedio de divulgación del 82.26% de cumplimiento.

Una comparación de los resultados por país de cada una de las dimensiones se representa en la Figura 2.

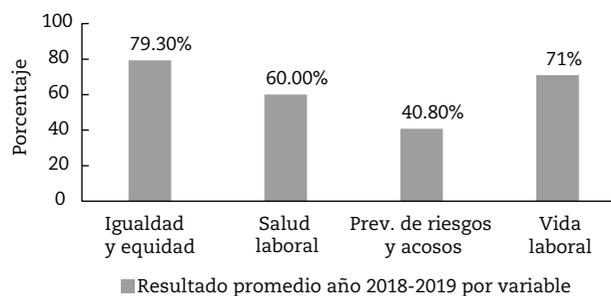


Figura 2. Promedio año 2018-2019 por dimensiones

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, también hay países que entre los dos años estudiados promedian menos del 50% de cumplimiento

del instrumento, como las dos empresas peruanas Inretail Perú Corp., con un promedio de los dos periodos cercano al 45.16%, Alicorp S. A. con un promedio del 40.32% y la empresa chilena Ripley con un 45.16%.

Podemos observar que la dimensión más divulgada por las organizaciones comprendidas en la muestra son la igualdad y equidad, con un promedio del 79.3% de cumplimiento, tomando sus siete preguntas declaradas y con una variación porcentual de un + 1.49% del 2018 con respecto al 2019. Entre las preguntas con mayor evaluación positiva en esta dimensión destaca la pregunta asociada a la declaración de la empresa de la igualdad de derechos de todos sus trabajadores dentro de la organización, que se cumple en un 100% en los dos periodos de tiempo. Y la dimensión con menor divulgación corresponde a prevención de riesgos y acosos, teniendo tan solo un 40.8% de sus preguntas favorables.

Análisis por país y empresa

A partir de los resultados de la aplicación del instrumento en las empresas de Chile, se observan varias diferencias en el *holding* Cencosud de información relacionada con el capital humano dentro de la organización en la comparación de años. Su promedio de cumplimiento el 2018 alcanzó el 74.19% y el 2019 un 70.97%, obteniendo un promedio del 72.58% de cumplimiento, porcentaje superior a la media de la muestra, que se diferencia de las demás organizaciones en su claro compromiso con la igualdad y la equidad dentro de la organización, con enfoques en la contratación inclusiva, estadísticas relacionadas con la diferenciación de personas dentro de la empresa, entre otros indicadores respondidos satisfactoriamente en esta dimensión.

Al observar los temas relacionados con el capital humano, en el grupo Ripley, controlado por la familia Calderón, observamos que en su reporte anual del 2018 y 2019 no tuvo un buen comportamiento con respecto a estas temáticas, pues obtuvo un promedio de divulgación de un 45.16%, muy por debajo de la media de la muestra y claramente divulgando menos de la mitad del formulario aplicado. Además, presenta un enfoque importante por la igualdad y la equidad dentro de su organización, donde se notaron cambios

de un año al otro, guiados por la divulgación de parámetros relacionados con la remuneración equitativa de género. En cuanto a las demás dimensiones evaluadas, se observa que solo la llamada vida laboral superó la línea del 50% de divulgación en el 2019, motivada por la conciliación entre la vida laboral y la familiar, mientras las demás se encuentran muy por debajo de la media de la muestra.

En la Tabla 2 se puede ver el detalle de las mediciones realizadas.

En cuanto a Falabella, se puede observar un alto nivel de cumplimiento del instrumento de medición, promediando entre el año 2018 y 2019 un 79.03% de cumplimiento, + 16.29% sobre la media de la muestra. En igualdad y equidad se observa un cumplimiento perfecto, en los dos años, de todas las preguntas contenidas en la dimensión, desde aquellas relacionadas con la diversidad y la inclusión de personas en situación de discapacidad, siendo una de las pocas empresas en alcanzar el 100% en la dimensión. En la dimensión de prevención de riesgos y acosos se observa una carencia importante en los dos años evaluados, impulsada por la no divulgación de la prevención y de acosos tanto sexuales como laborales.

En Colombia, el Grupo Éxito, por su lado, si bien tiene un buen comportamiento de divulgación de contenidos con respecto al capital humano, alcanza un porcentaje promedio cercano al 58.06%, es decir, -4.68% por debajo de la media de la muestra. La divulgación de contenidos que tienen relación con la igualdad y la equidad dentro de la organización, han mejorado el último año la información relacionada con la remuneración transparente y el compromiso con la vida laboral de sus colaboradores. Con respecto a las temáticas menos desarrolladas estas se encuentran igual que las demás organizaciones de la muestra, con la dimensión prevención de riesgos y acosos dentro de la empresa, teniendo el 2018 un 0% de cumplimiento con la dimensión y el 2019 un 16.67% mejorando la difusión de asuntos relativos a los impactos negativos en la salud. El caso de Sodimac Colombia es uno de los mejores evaluados con la lista de chequeo, en todas sus dimensiones, y está muy por encima de la media de la muestra y alcanza un promedio en los dos periodos del 82.26% de divulgación. Se observa que, al igual que un par de

Tabla 2. Resultados por dimensión en Chile

		Diversidad e igualdad	Salud laboral	Prevención de riesgos y acosos	Vida laboral	Formación laboral	Total
Chile	Cencosud Retail	92.85%	64.28%	50%	75%	80%	72.58%
	Ripley Store	78.55%	42.86%	16.67%	41.67%	40%	45.16%
	Falabella	100%	92.85%	33.33%	83.33%	80%	79.03%
Colombia	Almacenes Éxito	78.55%	50%	8.33%	83.33%	70%	58.06%
	Sodimac Colombia	100%	78.57%	75%	83.33%	70%	82.26%
México	Walmart México	100%	85.71%	58.33%	58.33%	70%	75.81%
	Femsa	78.56%	71.43%	66.67%	75%	100%	77.42%
	Comercial Chedraui	78.55%	57.14%	25%	50%	60%	54.84%
Perú	Alicorp S. A.	14.3%	57.14%	33.33%	25%	60%	37.09%
	InRetail Perú Corp.	71.4%	0%	41.66%	41.66%	80%	45.16%

Fuente: elaboración propia.

organizaciones, alcanzó un 100% de divulgación en ambos años en la dimensión de igualdad y equidad.

Para el caso de México, Walmart se posiciona por encima de la media de la muestra alcanzando en promedio de los dos periodos evaluados el 75.81% de cumplimiento. En una comparación transversal de los informes de responsabilidad social de la organización se observa que fueron tres dimensiones las que mostraron una mejora en la cantidad de información divulgada con respecto al año anterior, una de ellas es la dimensión de prevención de riesgos y acosos, que tuvo una variación positiva del + 16.67% con respecto al año anterior, mostrando avances en prevención de acosos de tipo laboral dentro de la organización. Mientras que Femsa, una empresa bien posicionada en el *ranking* elaborado a partir de la aplicación de la lista de chequeo de divulgación de contenidos de manera voluntaria alusiva al capital humano, alcanzó un promedio en los dos años evaluados del 77.42%, muy por encima de la media de la muestra. A diferencia de otras organizaciones contenidas en la muestra, esta organización tiene su fuerte de divulgación en los contenidos de la dimensión de formación laboral, y obtiene un 100% de cumplimiento del cuestionario en los dos años evaluados. En las demás dimensiones se evidencia que el reporte de sostenibilidad de la organización controladora de las tiendas OXXO fue más acotada en el 2019.

Por su parte, el Grupo Comercial Chedraui S. A., empresa mexicana contenida en la muestra, demostró un nivel de cumplimiento cercano al 54.85%, por debajo de la media de la muestra y debajo de la media del país en que se encuentra. De igual manera, se observa un avance en la cantidad de información divulgada por la organización desde el 2018 (48.39%) hasta el 2019 (61.29%).

En el caso de las empresas peruanas vemos en Alicorp S. A. que su nivel de divulgación de información relacionada con el capital humano es muy deficiente y se encuentra en el último lugar del *ranking* elaborado a partir de la aplicación de la lista de chequeo, con un promedio de cumplimiento del 37.09% en los dos periodos evaluados. A diferencia de las demás organizaciones, Alicorp S. A. tiene un bajo nivel de cumplimiento en la variable de igualdad y equidad, el cual promedia un 14.3% en los dos años evaluados, presentando información relacionada con la visión de igualdad de condiciones dentro de la organización y dejando al debe las otras variables evaluadas. Inretail Perú Corp. obtuvo un promedio de divulgación de contenidos del 45.16%, muy por debajo de la media de la muestra y por debajo del 50% de cumplimiento del cuestionario. En su reporte anual, la organización no incluye información alusiva a la salud laboral de sus trabajadores en ninguno de sus dos periodos, dejando de lado información sobre la salud mental, física y social de los colaboradores.

Estos resultados dejan ver la baja cantidad y calidad de información divulgada alusiva a la prevención de acoso laboral y sexual, la elevada importancia que les dan las organizaciones a capítulos alusivos a la igualdad, dato que muchos de los autores mencionados no destacaban en la revisión de reportes de sostenibilidad o reportes anuales de las organizaciones estudiadas y que en empresas de *retail* latinoamericanas pertenecientes al MILA, sí tienen im-

portancia. Por otro lado, cabe destacar los datos alusivos al capital humano dentro de los medios de divulgación de las compañías, lo que se evidencia a partir de la literatura que pronosticaba un claro aumento de divulgación de estos contenidos por parte de la empresa, mejorando su reputación corporativa y la percepción de sus *stakeholders* sobre la manera de gobernanza que tienen cada una de ellas.

Contraste de las hipótesis

En la elaboración de la investigación se planteó la idea de validar tres hipótesis, que tenían directa relación con las temáticas que se estaban abordando en la investigación, por lo tanto, una vez aplicado el cuestionario y analizados los datos obtenidos después de la aplicación, es prudente verificar las hipótesis planteadas con anterioridad.

Hipótesis 1: no existen diferencias significativas entre el nivel de divulgación sobre el desarrollo humano sostenible entre las empresas latinas.

Al aplicar el método no paramétrico Kruskal-Wallis se obtienen los siguientes resultados que se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Estadísticos de prueba de Kruskal-Wallis por país

Chi-cuadrado	4.582
gl	3
Sig. asintótica	0.205

Fuente: elaboración propia.

El test presenta un valor $\chi^2 = 4.582$; $v - p > 0.1$, se acepta la hipótesis planteada inicialmente, por lo tanto, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los países latinoamericanos contenidos en la muestra en el nivel de divulgación de contenidos referidos al capital humano en sus reportes de sostenibilidad o reportes anuales, tal como lo mencionaba Gómez & García (2009), que reflejaba la cantidad de información social divulgada por empresas que operan en los mismos países. Estos resultados tienen una directa relación con los obtenidos por diversos autores mencionados: Barroso (2008), Calderón & Mousalli (2012) y Aranguren (2016), que hacían alusión a la creciente importancia que le estaban dando las empresas a la reputación corporativa de las organizaciones, esto por medio de la comunicación que emplean con cada uno de sus grupos de interés. A partir de ello se puede enlazar también con los resultados obtenidos en esta investigación, ya que demuestra que las organizaciones latinoamericanas están yendo en la misma dirección de preocupación del capital humano, con el fin de prestar mejores oportunidades y puestos de trabajos que estén en directa relación con los lineamientos de un desarrollo humano sostenible.

Hipótesis 2: las empresas líderes del *retail* latinoamericano de mayor tamaño según cantidad de trabajadores divulgan mayor contenido referido al talento humano que las de menor tamaño.

En este caso aplicamos la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney, para lo cual agrupamos a las empresas en dos grupos formados a partir del número de trabajadores, dejando uno con las de mayor cantidad de trabajadores (Almacenes Éxito 50000, Cencosud Retail 113000, Falabella 114163, Femsas 215163 y Walmart Mex 236450) y las de menor cantidad de trabajadores (Alicorp S. A., 7600, Sodimac Col. 8864, Ripley 14702 y Inretail Perú Corp. 36899). Véase la Tabla 4 con los estadísticos.

Tabla 4. Estadísticos de prueba de la U de Mann-Whitney por tamaño según número de trabajadores

	H2	H2 ajustada	H2
U de Mann-Whitney	5.000	.000	7.500
W de Wilcoxon	20.000	10.000	17.500
Z	-1.567	-2.449	-.974
Sig. asintótica	0.117	0.14	0.330
Sig. exacta	0.151	0.16	0.352

Fuente: elaboración propia.

Existe una significancia del 11.7% el cual nos recomienda rechazar la hipótesis planteada inicialmente, pero al revisar los datos mediante un gráfico de dispersión, se observan puntos atípicos que podrían distorsionar el resultado de la muestra.

En este caso, de manera conveniente, eliminaremos el dato de la muestra que provoca la distorsión del test que aquí es Sodimac Colombia, con un porcentaje de divulgación del 82.26% porque obtiene un alto nivel de divulgación, de hecho, en el primer lugar de la lista, pero con pocos trabajadores. Al volver a aplicar el test no paramétrico se obtienen los resultados presentados en la Tabla 4 como H₂ ajustada. Por lo tanto, al tener un $v - p > 0.1$ se entiende que se acepta la hipótesis, por ende, sí existen diferencias significativas de divulgación de contenidos, entre el primer y segundo grupo. Entonces, estamos en condiciones de afirmar que el tamaño en la manera como se ha medido sí influye en el nivel de divulgación de información relacionada con el capital humano, ya que el promedio de divulgación del grupo de empresas de menor tamaño es 52.9% de cumplimiento del cuestionario, mientras que el promedio de divulgación de empresas de mayor tamaño es de 72.5% de contenido. Estos resultados son similares a los que obtuvieron Craven & Marston (1999), Bonsón & Escobar (2006) y Goreti & Costa (2011).

Hipótesis 3: las empresas con directorios con mayor composición femenina son significativamente diferentes en los niveles de divulgación de RR. HH. que las empresas con directorios masculinizados.

Para esta hipótesis, las empresas de la muestra se dividieron en dos grupos, uno con la mayor cantidad de mujeres dentro de su directorio (Ripley 20%, Com. Chedraui 20%, Falabella 22.2%, Almacenes Éxito 26.6% y Walmart México 27.27%) y el grupo con la menor cantidad (Sodimac Col 0%, Femsas 0%, Inretail Perú Corp. 6.25%, Cencosud Retail 12.5% y Alicorp S. A. 18.18%).

A partir de la prueba U de Mann Whitney se podrá determinar si rechazamos la hipótesis nula planteada. Se obtiene

un $v - p < 0.1$, por lo tanto, se rechaza la hipótesis formulada, y la cantidad de mujeres dentro del directorio de las organizaciones no influye en el nivel de divulgación que obtengan estas en aspectos sobre el capital humano, a través de su reporte de sostenibilidad o reporte anual.

Tal como lo pudo contrarrestar Vittini (2008) en su estudio de empresas chilenas, estas últimas están en deuda con la idea de la paridad de género dentro de las organizaciones y más en la composición del directorio, el cual se pudo evidenciar en la muestra de esta investigación, en la que ninguna de las organizaciones superó el 50% de composición femenina, incluso hay organizaciones donde la cantidad de mujeres era igual a cero. Estos resultados van en la línea de lo que observaron Torres-Cano & Correa-Mejía (2021) acerca de que en los mercados latinoamericanos hay poca participación de la mujer en los consejos, por lo cual es importante que las organizaciones presenten más oportunidades de participación en las juntas directivas para las mujeres, para que estas puedan aportar a la generación de valor empresarial desde las posiciones de poder y la transparencia informativa en temas sociales y de recursos humanos.

Conclusiones

En la nueva era digital en la que el mundo se desenvuelve, se ha vuelto de vital importancia la comunicación entre los actores que viven en ella, es por eso que las organizaciones, como partícipes de este cambio de era, se han adaptado a los medios de comunicaciones existentes, para entregar de alguna manera información que tenga relevancia para grupos de interés o para la sociedad en general.

La investigación logró su objetivo de elaborar un ranking de empresas que va desde aquella que menos divulga información alusiva al capital humano hasta la que más divulga contenido. Se encontró la importancia que le están dando las organizaciones a la información de carácter transparente, inclusivo y equitativo de género. Se observó poco compromiso de las organizaciones de todos los países con los protocolos o conductos regulares de los eventuales acosos, tanto laborales como sexuales, escaso acompañamiento a los colaboradores que estén en proceso de jubilación y de su reinserción en la sociedad. Sin embargo, se valora el papel primordial de las capacitaciones dentro de las organizaciones.

En la investigación también se planteó un conjunto de hipótesis que permitieron saber cuál era la relación que tenían ciertos aspectos organizacionales con el nivel de divulgación presentado por cada una de ellas. En este caso, se determinó que el tamaño de la organización sí es un determinante del nivel de divulgación de las empresas y que la cantidad de mujeres dentro del directorio, en este caso, no es determinante del contenido divulgado por cada una de ellas.

Cabe señalar que dentro de las limitaciones que tuvo esta investigación está la longitud de los datos estudiados, ya que no todas las organizaciones tenían reportes de sostenibilidad o reportes anuales disponibles en sus páginas web de años anteriores al 2018. En futuros estudios se podría

incluir una ampliación de la muestra a más sectores para aumentar los datos de análisis.

Financiación

Esta investigación fue realizada en el marco del programa de magíster en Gestión de Empresas de la Facultad de Ciencias Empresariales (FACE) y con ayudante de investigación financiado por el Convenio de Desempeño "Aporte Institucional Universidades Estatales" UBB2056 concurso interno FACE, de la Universidad del Bío-Bío.

Conflicto de intereses

No tenemos conflictos de interés con terceros asociado a este artículo.

Referencias

- Adams, C. A., & Frost, G. R. (2006). Accessibility and functionality of the corporate web site: implications for sustainability reporting. *Business Strategy and the Environment*, 15(4), 275-287.
- Álvarez-Flores, L., Cortez-Alejandro, K. A., & Rositas-Martínez, J. (2020). Efecto de la edad como dimensión de calidad de vida laboral en el desempeño financiero del Mercado Integrado Latinoamericano. *VínculaTégica EFAN* 6(1), 382-391.
- Aranguren Gómez, N. (2016). Divulgación de información social y medioambiental: un análisis de los patrones de comportamiento de empresas europeas cotizadas desde la teoría neoinstitucional. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 45(2), 199-230.
- Arcos Rodríguez, F. A., & Cerón Ruiz, Y. V. (2020). *La relación entre el gobierno corporativo, el desempeño empresarial y las decisiones de financiación en Colombia* (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).
- Barroso Tanoira, F. G. (2008). La responsabilidad social empresarial: un estudio en cuarenta empresas de la ciudad de Mérida, Yucatán. *Contaduría y Administración* (226), 73-91.
- Bonsón, E., & Escobar, T. (2006). Digital reporting in Eastern Europe: An empirical study. *International Journal of Accounting Information Systems* 7, 299-318.
- Calderón, J. A., & Mousalli, G. M. (2012). Capital humano: elemento de diferenciación entre las organizaciones. *Actualidad Contable Faces*, 15(24), 5-18.
- Correa Mejía, D. A., Reyes Naranjo, D. C., & Montoya Beltrán, K. M. (2018). La información no financiera y el desempeño financiero empresarial. *Semestre Económico*, 21(46), 185-202.
- Craven, B. M., & Marston, C. L. (1999). Financial reporting on the Internet by leading UK companies. *European Accounting Review*, 8(2), 321-333.
- De Quevedo Puente, E., de la Fuente Sabaté, J. M., & García, J. B. D. (2005). Reputación corporativa y creación de valor. Marco teórico de una relación circular. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 11(2), 81-97.
- EY. (2017). Can innovative corporate reporting build trust in a volatile world?: Finance 4.0 and the transformation of reporting and governance in a high-risk world. <https://inperu.pe/boletin/2018/febrero/pdf/Can-innovative-corporate-reporting-build-trust-in-a-volatile-world.pdf>
- García, A. C., & García, J. G. (2008). Determinantes de la divulgación de información contable a través de Internet por parte de los gobiernos locales. *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 37(137), 63-84.
- García Tejada, M. L., & Flores Mamani, E. (2017). Consecuencias de la cultura corporativa y rol de la comunicación interpersonal en el compromiso organizacional del personal de la municipalidad provincial de Arequipa-Perú. *Comunicación: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 8(2), 137-147.
- Gómez, A., & García, M. (2009). La divulgación de información social en América Latina: el caso de México, Chile y Colombia. XV Congreso AECA, Valladolid, España.
- Goreti, D., & Costa, I. (2011). Legitimacy theory and Internet financial reporting. [https://www.fep.up.pt/conferencias/10seminariogrudis/D%C3%A2maso,%20Goret%20\(Santar%C3%A9m\);%20Louren%C3%A7o,%20Isabel%20\(ISCTE\),%20Legitimacy%20Theory%20and%20Internet%20Financial%20Reporting.pdf](https://www.fep.up.pt/conferencias/10seminariogrudis/D%C3%A2maso,%20Goret%20(Santar%C3%A9m);%20Louren%C3%A7o,%20Isabel%20(ISCTE),%20Legitimacy%20Theory%20and%20Internet%20Financial%20Reporting.pdf)
- Guevara-Sanabria, J., Arbeláez-Bermúdez, M., Amaya-Agudelo, L., & Yepes-Gallego, L. (2019). El comité de auditoría como herramienta del gobierno corporativo en el sector financiero. *Desarrollo Gerencial*, 11(2), 1-18.
- Huse, M., & Solberg, A. G. (2006). Gender-related boardroom dynamics: How Scandinavian women make and can make contributions on corporate boards. *Women in Management Review*, 21(2), 113-130.
- Iosco (International Organizations of Securities Commissions). (2002). Principles for ongoing disclosure and material development reporting by listed companies. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCPD298.pdf>
- Iqbal, M. (2005). Business reporting on the Internet in Malaysia and Singapore: A comparative study. *Corporate Communications*, 10(1), 58-68.
- Leftwich, R., Watts, R., & Zimmerman, J. (1981). Voluntary corporate disclosure: The case of interim reporting. *Journal of Accounting Research* 19, 50-77.
- Meeke, G., Roberts, C., & Gray, S. (1995). Factors influencing voluntary annual report disclosures by US, UK and Continental European multinational corporations. *Journal of International Business Studies*, 3rd quarter, 555-572.
- Meza Barajas, E. (2017). Análisis en la percepción del género entre clima organizacional y satisfacción laboral del sector industrial-México. *Comunicación: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 8(2), 148-158. <https://www.comunicacionunap.com/index.php/rev/article/view/208>
- Mohamed, E., & Basuony, M. (2014). Determinants and characteristics of voluntary Internet disclosures in GCC countries. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 14, 57-91.
- Morales, F. (2012). Análisis de la diversidad en la información empresarial divulgada por Internet. Evidencia empírica en empresas europeas y latinoamericanas. *Revista Inmovar*, 22(44), 79-89.
- Morales, F., Vergara, D., & Jara, V. (2022). Disclosure of environmental information on websites in Chilean listed companies. *Tendencias*, 23(1), 200-224.
- Olea, M. (2005). Análisis en la evolución en el suministro de información financiera a través de Internet por las mayores empresas europeas. Comunicación presentada en el XIII Congreso AECA, Oviedo.
- Pache-Durán, M., & Nevado-Gil, M. T. (2020). Responsabilidad social empresarial: información divulgada por las empresas del IBEX35. *Investigación Bibliotecológica*, 34(85), 81-97.
- Parra, G., & Morales, F. (2020). Caracterización de la información corporativa divulgada por las Sociedades Anónimas Deportivas Profesionales (SADP) chilenas a través de sus sitios web. *Horizontes Empresariales*, 19(1), 69-89.
- Pervan, I. (2006). Voluntary financial reporting on the Internet. Analysis of the practice of stock-market listed Croatian and Slovene listed joint stock companies" *Financial Theory and Practice*, 30(1), 1-27.
- Rabasedas, M. L., Del Barco, M. D. L. A., & Sarrúa, L. A. J. (2016). Análisis intersectorial de las memorias de sostenibilidad publicadas por empresas cotizadas en Argentina. *SaberEs*, 8(2).
- Rendón Acevedo, J. A. (2007). El desarrollo humano sostenible: ¿un concepto para las transformaciones? *Equidad y Desarrollo*, 1(7), 111-129.

- Salazar, A. L., Hidalgo, J. F. O., & Manríquez, M. R. (2017). La responsabilidad social empresarial desde la percepción del capital humano. Estudio de caso: The corporate social responsibility from thále perception of human capital. A case study. *Spanish Accounting Review*, 20(1), 36-46.
- Suárez-Rico, Y. M., García-Benau, M. A., & Gómez-Villegas, M. (2019). CSR communication through Facebook in the Latin American integrated market (MILA): Disclosure, interactivity and legitimacy. *Meditari Accountancy Research*, 27(5), 741-760.
- Tejedo-Romero, F., Araújo, J. F. F. E., & Emmendoerfer, M. L. (2017). Mecanismos de gobierno corporativo y capital intelectual. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 19(65), 394-414.
- Torre, P. R. (2005). Responsabilidad social y gobierno corporativo: información y transparencia. *RAE: Revista Asturiana de Economía*, 34, 9-29.
- Torres-Cano, S. M., & Correa-Mejía, D. A. (2021). Impacto del gobierno corporativo en el valor de las empresas latinoamericanas: evidencia desde el MILA. *Suma de Negocios*, 12(26), 73-82.
- Varela, C. (2018). *Análisis de la divulgación de información corporativa realizada a través de sitios web en empresas cotizadas de los países del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA)* (trabajo de grado, Universidad del Bío-Bío, Chile).
- Vittini Carrasco, P. (2008). *Gobierno corporativo: estructura y composición de directorio* (tesis, Universidad de Chile).
- Zamarra Londoño, J. E., Gutiérrez Castañeda, B. E., & Pérez Noreña, D. (2021). Análisis de la información financiera en torno al informe del auditor de las empresas del MILA. *Suma de Negocios*, 12(26), 64-72.



SUMA DE NEGOCIOS



Artículo de investigación

Franquiciantes mexicanos. Una aproximación a las diferencias entre la supervivencia, el abandono y el fracaso

María del Rosario Cortés Castillo¹  y María Luisa Saavedra García² 

¹ Doctora en Planeación Estratégica y Dirección Tecnológica, profesora del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México. Correo electrónico: rcortescastillo@gmail.com

² Doctora en Administración, profesora titular de la Universidad Nacional Autónoma de México, México (autora de correspondencia). Correo electrónico: maluisasaavedra@yahoo.com

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 30 de abril del 2022
Aceptado el 8 de junio del 2022
Online: 21 de junio de 2022

Códigos JEL:

L14, L15, L22, L26, M31.

Palabras clave:

Franquiciantes, supervivencia, abandono, fracaso, México, franquiciatario, mipyme.

RESUMEN

Introducción/objetivo: Durante la selección de una franquicia, el inversionista o futuro franquiciatario cuenta con datos de los franquiciantes mexicanos y extranjeros concentrados en los anuarios especializados del sector, cuyas publicaciones de carácter divulgativo expresan éxito y bonanza sobre todo en las marcas con espacios pagados. Este trabajo busca contribuir a la escasa literatura acerca de este tema de franquicias, por lo tanto, tiene como objetivo identificar y evaluar los factores que determinan la supervivencia, el abandono y el fracaso al operar el modelo de franquicias en el periodo 2010 al 2019 en el sector del comercio y servicios, en México, con el fin de contar con una fuente de análisis, además de la información disponible en el mercado que permita reducir los riesgos de inversión.

Metodología: El alcance fue exploratorio, correlacional y explicativo con un diseño longitudinal, que abarca diez años, *ex post facto* evolutivo; con una recolección de datos de 8.125 franquiciantes mexicanos, de bases de datos de publicaciones especializadas y directas, estableciendo como variable dependiente la supervivencia y como variables independientes las características de los franquiciantes.

Resultados: Con base en el análisis discriminante múltiple se encontraron diferencias notables entre las franquicias que sobrevivieron, fracasaron o abandonaron el modelo, en que resultaron significativas las variables de la edad antes de franquiciar, la afiliación a una asociación de franquicias y el porcentaje de regalías.

Conclusiones: Las empresas deben considerar franquiciar en una etapa madura, buscar establecer redes empresariales y aceptar contratos con regalías que sean convenientes para la permanencia de la franquicia.

Mexican franchisors. An approach to the differences between survival, abandonment and failure

ABSTRACT

Introduction/Objective: During the selection of a franchise, the investor or future franchisee has data on Mexican and foreign franchisors concentrated in the specialized yearbooks of the sector, whose informative publications express success and prosperity,

Keywords:

Franchisors, survival, abandonment, failure, Mexico, Franchisee, sme.

especially in brands with paid spaces. This work seeks to contribute to the scarce literature on this franchise issue, therefore, it aims to identify and evaluate the factors that determine survival, abandonment and failure when operating the franchise model in Mexico, during the period 2010 to 2019 in the sector, trade and services, in order to have a source of analysis, in addition to the information available in the market that allows reducing investment risks.

Methodology: An exploratory, correlational and explanatory research was carried out under a longitudinal research design, which covered 10 years, ex post facto evolutionary; Data from 8,125 Mexican franchisors were collected, establishing survival as the dependent variable and the characteristics of the franchisors as independent variables.

Results: Based on the multiple discriminant analysis, notable differences were found between the franchises who survived, failed or abandoned the model, with the variables age before franchising, membership in a franchise association and percentage of royalties being significant.

Conclusions: The companies should consider franchising in a mature stage, seek to establish business networks and accept contracts with royalties that are convenient for the permanence of the franchise.

Introducción

México es un mercado atractivo para las inversiones al ubicarse entre los cinco países de América Latina que recibieron mayor inversión extranjera directa (IED) durante el 2019 (18%) y con menor caída durante el 2020 (6%) en comparación de otros países, donde el sector comercio y servicios fueron los más afectados debido a la crisis sanitaria (CEPAL, 2020). Así pues, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sugirió aumentar la inversión y el empleo, sobre todo en sectores que puedan potenciar la competitividad y el empleo, tales como el comercio y turismo (CEPAL, 2021), así como las franquicias (International Trade Administration, 2021).

El modelo de franquicias (MF) es considerado de bajo riesgo para mipymes (micro, pequeñas y medianas empresas) caracterizándose por integrar un modelo comercial probado, que brinda apoyo y asistencia técnica continua al franquiciatario, consecuentemente, es menos riesgoso que un negocio independiente (Buchan & Frazer, 2013; Watson, 2008). También, tienen un impacto positivo en el desarrollo económico, social, de infraestructura e institucional de un país (Lachimba et al., 2021), dado que facilitan la creación de nuevas empresas, nuevos empleos (Díez de Castro & Rondán, 2004), la modernización económica, el desarrollo de espíritu empresarial y el alivio de problemas sociales (Naatu & Alon, 2019). En este mismo sentido, son potencialmente beneficiosas para los franquiciantes quienes amplían el alcance y la geografía de sus actividades, mientras que los franquiciatarios minimizan los riesgos comerciales y las inversiones; ambos reciben ingresos adicionales, debido al efecto sinérgico que esto ocasiona (Vysochan et al., 2022).

Para Alon et al. (2021) la franquicia es un modelo comercial en el que el franquiciante extiende su conocimiento comercial, los derechos intelectuales y la forma de operar el negocio a nombre de una marca a cambio de tarifas y regalías.

Por lo tanto, representa una oportunidad de inversión para quienes desean iniciar o diversificar un negocio. Cavazos & Ayup (2014) definieron al inversionista en franquicias como aquella persona que invierte una suma considerable para desarrollarse en este modelo de negocio, de manera que analizará la información de los franquiciantes en cuanto a las oportunidades del mercado, la rentabilidad proyectada, entre otras.

Sin embargo, son escasas las investigaciones en México acerca de los factores preponderantes que debe analizar el inversionista o posible franquiciatario. Estudios como el de Peterson & Dant (1990) y Ramírez et al. (2005) coincidieron con que el resultado del proceso de la toma de decisiones del posible franquiciatario se basa en la búsqueda de información creíble y disponible en el mercado. Dicha información es solicitada a los franquiciantes de manera directa a través de las ferias y exposiciones, anuarios especializados, portales y asociaciones (Bennett et al., 2010; Cortés-Castillo, 2019).

No obstante, la información que se recopila sobre las franquicias en México es proporcionada de modo voluntario por los franquiciantes ante la ausencia de un censo oficial, así como de la escasa regulación gubernamental acerca de la veracidad de la información contenida en el documento utilizado durante el proceso de comercialización de una franquicia denominado Circular de Oferta de Franquicias (COF) (Cortés-Castillo, 2019).

Además, los estudios respecto a los factores de análisis involucrados en la toma de decisión de invertir en una franquicia muestran el escaso consenso e identifican entre estos: país de origen, condiciones contractuales, formación, soporte, asistencia técnica, políticas comerciales del franquiciante (Ayup & Calderón, 2014), requisitos financieros (López-Fernández & Perrigot, 2018), retorno de la inversión (Bennett et al., 2010), valor de marca (Rodríguez, 2009), cuota de franquicia, inversión inicial (Calderón-Monge & Huerta-Zavala, 2015), los años de experiencia en el mercado, el número de años franquiciando, la expansión internacional

(Rodríguez, 2009), el tamaño de la cadena (Flores & Gaytán, 2020), el sector de la actividad, el nombre comercial, las cláusulas del contrato, la reputación de los directivos (Guilloux et al., 2004), la influencia y la recomendación de familiares y amigos (Yeung et al., 2016), el contexto institucional (Kistruck et al., 2011; Shane & Foo, 1999), las intenciones y decisiones individuales (Croonen et al., 2022), los instintos y la confianza en los consultores de franquicias (Gitman et al., 2018). En México los consultores diversifican sus servicios en asesorías para inversionistas, pero esto puede representar un conflicto de interés, debido a que reciben una comisión del franquiciante en caso de que el inversionista haya sido influenciado por dicho consultor para adquirir la franquicia.

Lo anterior sumado a los escasos estudios que caracterizan el perfil o el grupo de franquiciantes mexicanos. Los existentes puntualizan la estrategia comercial aplicada por el franquiciante (Garza et al., 2017), así como las señales de valor que impulsaron el crecimiento de las marcas franquiciantes (Ayup & Calderón, 2014). No obstante, estudios recientes han identificado que estas estrategias presentan un resultado adverso al demostrar que los franquiciantes abandonan la estrategia de expansión y también fracasan al operar el modelo de franquicias (Cortés-Castillo et al., 2020). Es así como, Mazzarol & Reboud (2020) sugieren tener cuidado al seleccionar una franquicia, dado que no todas tienen éxito y es posible que los franquiciatarios no obtengan tanto beneficio en comparación a los operadores independientes.

De este modo, el objetivo de esta investigación consiste en determinar y evaluar los factores que contribuyen a la capacidad discriminatoria entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector del comercio y servicios. Para ello se realizó una investigación exploratoria, con un alcance correlacional y explicativo, considerando una población de 8.125 mipymes franquiciantes mexicanas del sector comercio y servicios.

Esta investigación profundiza en los siguientes enfoques: a) la literatura del *marketing* y la administración, por la aportación de cómo franquiciar un modelo de negocio, la descripción del marco de comercialización de la cadena de franquicias y la caracterización de un grupo de franquiciantes; b) continúa con los trabajos previos de Baena (2010), Ayup & Calderón (2014) y Cortés-Castillo et al. (2020), respecto al resultado del efecto de las señales no solo del crecimiento de un franquiciante, sino en la supervivencia, fracaso u abandono del modelo escasamente estudiado en México, y c) ofrece una alternativa de análisis que puede ser útil para los inversionistas que esperan abrir franquicias en México, para prever los riesgos en las mipymes interesadas en adoptar el modelo de franquicias y minimizar los riesgos de los franquiciantes actuales.

Este trabajo contiene: 1) la revisión de la literatura que aborda los temas del modelo de franquicias en las mipymes, su relación con la teoría de las señales; 2) la metodología que describe, la recolección de datos, la determinación de la muestra, el diseño estadístico, la conceptualización de las variables e hipótesis y la operacionalización; 3) el estudio e interpretación de los resultados obtenidos del análisis

discriminante de tres grupos; por último, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones.

Revisión de la literatura

El modelo de franquicias en la mipyme

La franquicia ha tenido un efecto significativo en el desarrollo de los negocios (Alon, 2004). En México es un factor clave para el crecimiento de la economía, al pasar de 500 000 empleos generados en el 2006 a 750 000 en el 2015 (Feher, 2015), con 90 000 puntos de venta franquiciados aportando un 4.2% en promedio al producto interno bruto (PIB) y tan solo una contracción del 5% en los casi 900 000 empleos durante el 2020, lo que muestra la fortaleza de un modelo de negocio anticrisis derivado de la pandemia (Franquicias Hoy, 2021). En este aspecto, Nurul et al. (2022), encontraron que para que las franquicias puedan sobrevivir en un escenario de pandemia necesitan (1) asistencia financiera; (2) exhibición virtual de franquicias; (3) capacitación y apoyo; y (4) subvenciones para el desarrollo empresarial, destacando el papel del Gobierno para garantizar la viabilidad de este modelo de negocio.

Las franquicias se caracterizan por la capacidad para estandarizar operaciones, replicar rutinas exitosas (Winter et al., 2012) y beneficiar a la economía de escala (Wang & Altinay, 2008), siendo especialmente utilizada en la venta minorista (Díez de Castro et al., 2008) y cadenas de servicio (Gorovaia & Windsperger, 2013); así también los franquiciantes pueden controlar las actividades de los franquiciatarios, como fijación de precios, publicidad y financiamiento (Lee, 2021).

Feher (2015) identificó que las mipymes mexicanas franquician por el uso de recursos de terceros, el conocimiento de los inversionistas en el mercado local y el rápido crecimiento debido a las estrategias necesarias para la supervivencia y expansión (Lewin et al., 2004). De manera que el MF les permite a las empresas un rápido crecimiento utilizando los recursos del inversionista como fuente de capital financiero, pues el retorno es más eficiente a través de variables que no dependen del franquiciante (González-Díaz & Solís-Rodríguez, 2012).

A pesar del rápido crecimiento en las mipymes con el MF, estas siguen siendo pequeñas empresas con dificultades en su gestión (Varotto & Aureliano-Silva, 2017), sobre todo durante las primeras etapas del desarrollo (Caves & Murphy, 1976), en comparación de las grandes empresas, las cuales retrasan la decisión de franquiciar (Tsang & Finnegan, 2013). Ante esto uno de los aspectos importantes para considerar, aún más en un contexto de pandemia como el actual, tiene relación con la asesoría y el seguimiento del franquiciatario mediante una estrategia de comunicación que pueda señalarles los riesgos y amenazas ante los cambios en el mercado (Felix & McGrath, 2022; Pearce, 2022).

La teoría de las señales

El modelo de franquicia en México está presente en los sectores de comercio y servicios en más de 34 giros

(Franquicias Hoy, 2021). Baena (2010) exploró diversas teorías empleadas para analizar la complejidad del MF encontrando, las teorías de los costos de transacción, contractual, señales, escasez de recursos y agencia, siendo las dos últimas las predominantes en la literatura (Alon et al., 2017).

Rondán-Cataluña et al. (2012) expresaron que las diversas teorías son complementarias ante la ausencia de una sola teoría que explique todas las variables en una investigación. Los trabajos de Gallini & Wright (1990) y Gallini & Lutz (1992) coincidieron en la teoría de las señales, al asumir que los beneficios o el éxito de un modelo comercial se envía a través de mensajes a los posibles franquiciatarios, por medio de la apertura de tiendas propias, una alta tasa de regalías, y honorarios (Lafontaine, 1993), lo cual incrementará la reputación de la marca requiriendo menos señalización a medida que la edad y la imagen de la empresa mejoran (Gallini & Lutz, 1992).

Metodología

El alcance fue exploratorio, correlacional y explicativo, no experimental longitudinal de evaluación de grupo *ex post facto* evolutivo por diez años (2010-2019), asumiendo que el franquiciante fracasa al dejar de formar parte de los listados publicados por los anuarios especializados (Macías, 2015); considerando el año de salida/fracaso, al año anterior al último año en que sí figuraba en el anuario (Dobbs et al., 2012), esto debido que las publicaciones muestran datos del año anterior. Por consecuencia, la supervivencia se definió como la no falla (Calderón-Monge, 2018) al continuar operando y apareciendo en los anuarios. En cuanto al abandono, se consideró cuándo el franquiciante dejó de aparecer en los anuarios y continuó operando por su cuenta, validando dicha información por medio de contacto telefónico y análisis de páginas web de las empresas.

Para ello se continuó con los porcentajes identificados por Cortés-Castillo et al. (2020) dentro de cada grupo de franquiciantes mexicanos durante el mismo periodo. Se recolectaron datos de fuentes secundarias, tales como el directorio denominado Las 500 franquicias de Entrepreneur, usando las publicaciones del 2011-2020, tales como fueron utilizados por Perrigot & Pérnad (2013), Kacker & Perrigot (2016) y Cortés-Castillo et al. (2020).

La población de franquiciadores mexicanos fue de 8.125 durante el periodo 2010-2019 clasificados en tres grupos, a) franquiciantes que abandonaron el modelo de franquicias (1.035), b) sobrevivientes (6.166) y fallidos (924). El análisis previo de datos (Hair et al., 1999) mostró datos ausentes en variables métricas, por lo tanto, se eliminaron 3.895 registros, resultando una muestra total de 4.230 registros válidos, distribuidos en 3.358 franquiciadores sobrevivientes, 362 fallidos y 510 que abandonaron el MF. En la conversión de datos se utilizó SPSS 19.0 (Statistical Package for the Social Sciences), siguiendo las recomendaciones de Perrigot & Cliquet (2004) acerca de las condiciones y limitantes en los estudios de análisis de supervivencia.

El diseño estadístico se hizo en dos etapas. En la primera se realizó el análisis de las correlaciones mediante una prueba de asociación a través de tabulación cruzada (o tabla

de contingencia). Se utilizó el valor de chi cuadrada (X^2) para medir la significancia estadística de una asociación observada y el coeficiente V de Cramer para evaluar la fuerza de asociación. En la segunda etapa se aplicó el análisis discriminante múltiple (tres grupos).

Variables e hipótesis

Afiliación a la Asociación Mexicana de Franquicias

Shane & Spell (1998) sostuvieron que la pertenencia a una asociación proporciona una garantía de calidad y reduce la probabilidad de que el franquiciatario fracase en su negocio, dado que los franquiciantes asumen el compromiso de adoptar y cumplir las normas del código deontológico (Ramírez et al., 2005). Pearce (2022), por su parte, señala la importancia de contar con una asociación que les permita a los franquiciatarios expresar sus preocupaciones y hacer recomendaciones a su franquiciante que permita un mejor proceso de maduración. Lo anterior coincide con lo señalado por Kim & Min (2022), sobre la importancia de la comunicación para el éxito de la franquicia puesto que los intereses de los franquiciatarios pueden no estar alineados con los franquiciantes.

En este contexto, el supuesto es que la afiliación a la AMF es una variable preponderante a considerar por el inversionista, planteando las siguientes hipótesis:

H_{11} : la afiliación a la AMF tiene capacidad discriminadora entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector de comercio y servicios.

Edad antes de franquiciar

Las mipymes deben tener cierto tiempo en el mercado (Constanzo et al., 1997). La literatura sugiere entre dos a tres años de antigüedad antes de franquiciar (Secretaría de Economía, 2007); dado que la experiencia "es una prueba de sostenibilidad y validación del concepto de negocio" (Jeremiah, 2016, p. 46), por lo que se plantea la hipótesis:

H_{12} : una menor edad antes de franquiciar tiene capacidad discriminadora entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector de comercio y servicios.

Unidades totales antes de franquiciar

El número de unidades antes de franquiciar es una señal de experiencia del franquiciante respecto a la gestión de unidades (Macías, 2015) que demuestra "el concepto probado y solvente" (Buchan et al., 2015, p. 312), duradero y estable (Weaven et al., 2018) del franquiciante y por consecuencia la capacidad de brindar al franquiciatario apoyo, capacitación y asistencia técnica, así como la pertenencia a una marca reconocida (Dant et al., 2011). Los franquiciadores exitosos crecen al aumentar el número de puntos de venta, lo que refleja el proceso de replicación exitoso. Por lo tanto, el número de establecimientos de franquicia es una mejor medida

del crecimiento evolutivo, que el tamaño de la empresa, habiéndose demostrado, además, la efectividad del crecimiento de las mipymes a través de franquicias (Lee, 2021; Pearce, 2022). Partiendo de esto se formula la siguiente hipótesis:

H_{13} : el menor número de unidades antes de franquiciar tiene capacidad discriminadora entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector comercio y servicios.

La cuota de franquicia y el porcentaje de regalías

La cuota de franquicias es una cantidad fija que el franquiciatario debe pagar para formar y continuar siendo parte del sistema de franquicia (OCDE, 1994). Por otra parte, las regalías son la principal fuente de ingresos de la empresa franquiciante y garantizan la asistencia técnica al franquiciatario (Ayup & Cavazos, 2015). En este sentido, los franquiciantes ofrecen bajas tarifas iniciales y costos iniciales bajos a los franquiciatarios para lograr el mayor crecimiento (Shane et al., 2006). Tsang & Finnegan (2013) adicionaron que las políticas de precios liberales deberían permitir a los franquiciantes nacientes acelerar el reclutamiento de franquiciatarios, lo que coincide con Ayup (2015) al identificar que aquellos franquiciantes con mayor inversión inicial en México no crecieron, por lo que se infiere que:

H_{14} : una baja cuota de franquicia tiene capacidad discriminadora entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector de comercio y servicios.

H_{15} : una baja tasa de regalías en empresas tiene capacidad discriminadora entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector comercio y servicios.

Porcentaje de crecimiento

La teoría de las señales supone que la política de precios del franquiciante (cuota de franquicias, tasa de regalías e inversión inicial) facilitará el incremento de unidades franquiciadas, por lo tanto, existe una estrecha relación entre crecimiento y tamaño de la red (Calderón-Monge et al., 2018; Polo-Redondo et al., 2011). Sin embargo, la expansión rápida también disminuye el rendimiento (Hoffman & Preble, 2003), porque crecen por debajo del límite de eficiencia debido a un crecimiento inadecuado (Bordonaba et al., 2009; Díez de Castro & Rondán, 2004). Por lo tanto, se plantean las siguientes hipótesis:

H_{16} : un mayor crecimiento de la red tiene capacidad discriminadora entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector de comercio y servicios.

H_{17} : un mayor tamaño de la red tiene capacidad discriminadora entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector de comercio y servicios.

Sector

Combs & Ketchen (1999) coincidieron en que el sector de servicios es más complicado que el sector de comercio. Por lo anterior, se desprende la hipótesis:

H_{18} : el sector tiene capacidad discriminadora entre los franquiciantes mexicanos que sobrevivieron, abandonaron y fracasaron al operar el modelo de franquicias durante el periodo 2010 al 2019 en el sector de comercio y servicios.

Finalmente, Ortega & Villaverde (2003) sugirieron identificar los factores que distinguen a las empresas no sobrevivientes dentro de estudios longitudinales; asimismo, Rondán et al. (2007) recomendaron definir el sector del franquiciante, dado que el de servicios es más difícil de estandarizar en comparación con el de comercio. Por lo anterior, se establece la siguiente hipótesis:

H_{19} : existe diferencia en los factores que caracterizan a los franquiciantes mexicanos sobrevivientes, fallidos y que ya no continuaron en el modelo, entre los sectores servicios y comercio, en el periodo 2010-2019.

En la tabla 1 se muestran la operacionalización de las ocho variables independientes y la variable dependiente identificadas.

Resultados

Etapas 1: análisis de correlación. La tabla 2 muestra una asociación estadísticamente significativa entre las variables, excepto en tamaño de la red (x_7) y sector (x_8). Por lo anterior, se rechaza la hipótesis nula de independencia al mostrar evidencia de una asociación significativa con una relación estadísticamente moderada y directamente proporcional positiva en las variables: afiliación AMF (x_1), edad antes de franquiciar (x_2), unidades antes de franquiciar (x_3), cuota de franquicia (x_4), porcentaje de regalías (x_5), crecimiento de la red (x_6).

Etapas 2: análisis discriminante múltiple: en cuanto al cumplimiento del supuesto a) la distribución normal multivariante, la tabla 3 confirmó que las medias de las variables independientes fueron diferentes y los valores de las desviaciones estándar fueron pequeños, y en b) el contraste de igualdad de las medias de grupos: el estadístico lambda de Wilks y el Anova univariante, mostraron un nivel de significancia de 0.00 (Sig. = .000 .05) excepto en las variables: unidades antes de franquiciar (x_3), cuota de franquicia (x_4), porcentaje crecimiento de la red (x_6), tamaño de la red (x_7), y el sector (x_8), por lo tanto, las demás variables fueron utilizadas en el modelo discriminante, dado que se comprueba la existencia de diferencias entre los grupos (0, 1 y 2) no, dentro de cada uno de ellos.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables independientes		Definición operacional	Unidad de medida	Fuente
X ₁	Afiliación a AMF		Nominal dicotómica (0-no afiliado, 1- afiliado)	
X ₂	Edad antes de franquiciar	Diferencia entre el año de apertura, menos el año de inicio como franquiciante		
X ₃	Unidades propias antes de franquiciar	Unidades totales, en el año de lanzamiento como franquiciante (mínimo dos unidades propias)		
X ₄	Cuota de franquicias	Importante que el franquiciante paga para formar parte de la franquicia		
X ₅	Porcentaje de regalías	Garantiza la asistencia técnica del franquiciante al franquiciatario	Cuantitativa continua	Entrepreneur (2011- 2020)
X ₆	Crecimiento de la red	Total de unidades, siete, número de años franquiciando		
X ₇	Tamaño de la red	Suma de unidades franquiciadas y unidades propias		
X ₈	Sector	Suma de unidades franquiciadas y unidades propias	Nominal dicotómica (0- servicios, 1- comercio)	
Variable dependiente				
X ₉	Tipo de franquiciante	Diferencia de grupos: fallidos (grupo 0), sobrevivientes (grupo 1), abandonaron (grupo 2)	0 -fallido, 1 -sobreviviente, 2 - abandonaron	Cortés-Castillo et al. (2020)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Análisis de correlación de variables

Asociación estadísticamente significativa		Tipo de relación estadísticamente significativamente	
Variables	Valor chi cuadrado	Valor coeficiente V de Cramer	Tipo
X ₁	Afiliación a AMF (2) = 54712, sig. 000 p < 0.05	V = 0.122, sig. 000 p < 0.05	Moderada Directamente proporcional
X ₂	Edad antes de franquiciar (146) = 218722a, sig. 000 p < 0.05	V = 0.173, sig. 000 p < 0.05	
X ₃	Unidades propias antes de franquiciar (132) = 343221, sig. 000 p < 0.05	V = 0.216, sig. 000 p < 0.05	
X ₄	Cuota de franquicias (906) = 1.013.35, sig. 0007 p < 0.05	V = 0.371, sig. 007 p < 0.05	
X ₅	Porcentaje de regalías (92) = 302887a, sig. 000 p < 0.05	V = 0.203, sig. 000 p < 0.05	
X ₆	Crecimiento de la red (1096) = 1.297906, sig. 000 p < 0.05	V = 0.420, sig. 000 p < 0.05	
X ₇	Tamaño de la red (378) = 368317a, sig. 630 p > 0.05	V = 0.224, sig. 630 p > 0.05	Sin relación
X ₈	Sector (2) = 5.150a, sig. 076 p < 0.05	V = 0.037, sig. 076 p < 0.05	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de los grupos y contrastes de igualdad para el análisis discriminante múltiple

Medias de los grupos para las variables independientes									
Variable dependiente	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	Tamaño muestral
	Afiliación AMF	Edad antes de franquiciar	Número propias antes de franquiciar	Cuota de franquicia	Porcentaje de regalías	Porcentaje crecimiento de la red	Tamaño de la red	Sector de la empresa	
0-Fallidos	0.17	5.82	5.39	239.22	0.03	4.19	9.04	1.26	362
1-Sobrevivientes	0.32	9.72	10.78	256.42	0.04	11.70	34.16	1.27	3.358
2-Abandonaron	0.21	10.35	6.47	253.01	1.62	19.73	32.68	1.32	510
Desviación estándar de los grupos para las variables independientes									
0-Fallidos	0.372	8.928	32.798	815.240	0.054	9.877	21240	0.438	362
1-Sobrevivientes	0.468	13 871	60 621	579 430	0.064	111 002	208 301	0.447	3.358
2-Abandonaron	0.404	14 601	14 309	440 627	20 670	85 596	386 131	0.468	510
Contrastes de igualdad de las medias de los grupos									
Lambda de Wilks	0.985	0.993	0.999	1.000	0.995	0.999	0.999	0.999	
Ratio F univariante	27 747	12 718	2.281	0.123	9.438	2.148	1.708	2.577	
Nivel de significancia	0.000	0.000	0.102	0.885	0.000	0.117	0.181	0.076	

a. No se puede efectuar el cálculo porque la variable es una constante.

Fuente: elaboración propia.

b) La prueba M de Box (35 399.61) con significancia de 0.000 (Sig. = .000 .05) contó con evidencia suficiente para rechazar la igualdad de covarianzas comprobando que la homogeneidad de las varianzas difiere entre los grupos (fallido: 23.58, sobreviviente: 36.07 y abandono: 46.12) comprobando que uno de los grupos es más variable que el otro, por lo tanto, las variables independientes son significativas para el análisis discriminante, al contemplar las siguientes hipótesis:

H_0 : existe homogeneidad de las varianzas entre los grupos: $H_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$

H_1 : la homogeneidad de las varianzas difiere entre los grupos: $H_0: \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$

El análisis discriminante.

A través del procedimiento de independientes juntas (un solo paso), en la tabla 4 se observa que tres variables independientes entraron en la función discriminante, cuyos resultados globales son estadísticamente significativos (Mínima D_2 sig.= 0.00 .05), como lo prueba el valor lambda de Wilks (afiliación AMF (x_1) 0.085, unidades antes de franquiciar (x_2) 0.933 y porcentaje de regalías (x_5) 0.995), comprobando que la función pronosticó la pertenencia a los grupos (0, 1 y 2), aunque cinco variables no discriminaron, existiendo cierta similitud entre los grupos, sin embargo, el p valor fue inferior a 0.05 (sig.= 0.00 .05), confirmando las diferencias en el comportamiento entre las medias de los grupos.

Los valores obtenidos en la función 1 (auto valor 0.021a y correlación canónica de 0.259), mostraron la existencia de una única función discriminante que permitió de forma sig-

nificativa (sig. = 0), clasificar a las empresas en tres grupos (0 = fallidos, 1 = sobrevivientes y 2 abandonaron).

En cuanto a la correlación canónica de 0.021a, la cual se interpreta elevándola al cuadrado (.144)² concluye que el 2.07 % de la varianza de la variable dependiente se explica con la siguiente función discriminante:

$$D = -2.99 x_1 (\text{Empresa afiliada a la AMF})^+ + 1.801 x_2 (\text{Edad antes de franquiciar})^- + 0.47 x_5 (\text{Porcentaje de regalías}) \quad [1]$$

Para determinar el valor de corte en la clasificación de una empresa dentro de cada grupo se utilizó el valor de los centroides. Por lo tanto, el modelo de la función 1 es válido con un 95% de confianza, clasificando correctamente el 35.6% de los casos agrupados originales, así como el 35.2% de los casos agrupados validados (mediante validación cruzada).

Con base en la función discriminante tres variables clasificaron. A continuación, en la tabla 4, se muestra el contraste y análisis de resultados de las hipótesis correlacionales

Los hallazgos determinan la información de los diversos factores que un inversionista y/o posible franquiciatario encuentran en el mercado, ante el interés de reducir el riesgo en su inversión, dado que las franquicias se siguen anunciando como uno de los modelos más seguros (Feher, 2015). Sin embargo, la escasa regulación gubernamental en la veracidad de la información de los franquiciantes (Cortés-Castillo et al., 2020) afecta los intereses de los posibles franquiciatarios e inversionistas, ante el fracaso o abandono de un franquiciante, dado que la unidad franquiciada queda a la deriva e incluso su información es minimizada u ocultada.

Tabla 4. Resultados de las pruebas de hipótesis

	Variable	Hipótesis nula	Hipótesis de investigación	Teoría
X ₁	Afiliación a AMF*	Se rechaza	No se rechaza	Teoría de las señales
X ₂	Edad antes de franquiciar*	Se rechaza	No se rechaza	
X ₃	Unidades propias antes de franquiciar	No se rechaza	Se rechaza	
X ₄	Cuota de franquicias	No se rechaza	Se rechaza	
X ₅	Porcentaje de regalías*	Se rechaza	No se rechaza	
X ₆	Crecimiento de la red	No se rechaza	Se rechaza	
X ₇	Tamaño de la red	No se rechaza	Se rechaza	
X ₈	Sector	No se rechaza	Se rechaza	
X ₉	Tipo de franquiciante*	No se rechaza	Se rechaza	

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, los medios de divulgación expresan que “no todo el mundo sabe elegir la mejor franquicia” (Feher, 2015, párr. 1) y enuncian secretos, tips, recomendaciones, sugerencias y asesorías, para elegir a aquellas más las rentables y exitosas. La contribución de esta investigación es el análisis entre aquellos franquiciantes que en su momento fueron considerados exitosos por un rápido crecimiento y, sin embargo, abandonaron el modelo de franquicias e incluso fracasaron contra aquellos que han sobrevivido durante de un periodo de 10 años analizando variables adicionales que están disponibles en el mercado.

Los resultados demostraron que la afiliación a la AMF tiene capacidad discriminatoria entre los tres tipos de franquiciantes, dado que envía una señal de calidad y supervivencia del franquiciante y permite una mejor comunicación (Kim & Min, 2022; Pearce, 2022; Shane & Spell, 1998), sin embargo, esto no garantiza la supervivencia contrastando a Bordonaba et al. (2006) y Ramírez et al. (2005), dado que existen franquiciantes que fracasaron y abandonaron el MF en México, aun cuando estaban afiliados a una asociación de franquicias en México.

En cuanto a la edad antes de franquiciar, los resultados confirman que una mayor antigüedad demuestra la validación y madurez del concepto (Kosová & Lafontaine, 2010) dado que un sistema naciente y joven tiene mayor probabilidad de fracaso contrastando los requisitos para franquiciar del PNF durante el sexenio 2006-2012 (Cortés-Castillo & Saavedra, 2021), en que se observa que franquiciantes con menor edad antes de franquiciar fallaron o abandonaron el MF.

En las unidades antes de franquiciar la variable no ponderó en el análisis estadístico, sin embargo, se sugiere tomar con reserva el resultado, pues estudios previos demostraron que franquiciantes de menor tamaño fueron las que más crecieron (Ayup & Calderón, 2014); pero no permanecieron en el tiempo (Garza et al., 2017). Así también, Lee (2021) y Pearce (2022) consideran que este factor es una mejor medida del crecimiento de las franquicias.

Respecto a la cuota de franquicia, los resultados mostraron evidencia de la teoría de las señales, dado que una cuota de franquicia baja es atractiva para los inversionistas, pero no necesariamente demuestra calidad. Caso contrario a las

regalías, ya que estas son la principal fuente de ingresos de la empresa franquiciante en la duración del contrato (Ayup & Cavazos, 2015). En este sentido, se coincide con Shane et al. (2006) y Tsang & Finnegan (2013), dado que los franquiciantes mexicanos ofrecen tarifas y costos iniciales bajos como estrategia para reclutar franquiciatarios (Garza et al., 2017), sin embargo, estas estrategias pueden ser contraproducentes si no se ajustan a lo largo del tiempo (Cortés-Castillo & Saavedra, 2021), dado que ponen en riesgo la permanencia de la red. Por esto se sugiere analizar la relación entre crecimiento y rentabilidad (Lee, 2021).

El crecimiento y el tamaño de la red demostraron una baja influencia entre los tres grupos, aun cuando existe una estrecha relación entre ellas. No obstante, estas variables son el resultado de ofrecer bajas tarifas y costos iniciales para lograr un mayor crecimiento (Shane et al., 2006), pero una rápida expansión puede afectar el rendimiento (Hoffman & Preble, 2003) y supervivencia de la red al observar la existencia de franquiciantes fallidos y que abandonaron el MF porque crecen por debajo del límite de eficiencia debido a la necesidad de crecer rápidamente.

En cuanto al tipo de sector, los resultados demostraron una nula relación entre los tres grupos, aun cuando existieron franquiciantes fallidos y que abandonaron el MF en el sector comercio y servicios, contrastando a Combs & Ketchen (1999), por lo que es necesario realizar estudios empíricos que identifiquen la relación entre la complejidad del sector con la supervivencia, fracaso o abandono del MF.

Finalmente, los resultados coinciden con Ortega & Villaverde (2003), dado que se identificaron tres variables que discriminan a los tres grupos de franquiciantes, contrastando a Rondán et al. (2007), puesto que ningún sector fue preponderante en cuanto a la gestión y la estandarización versus la supervivencia, el abandono y el fracaso del franquiciante. Lo expuesto facilita al inversionista y/o futuro franquiciatario el seguimiento de un dato cuantitativo a lo largo del tiempo, el cual le permita reducir el riesgo de su inversión.

Conclusiones

Los resultados mostraron evidencia empírica de que los factores localizados en la información disponible en el mercado a través de los diferentes medios de divulgación, facilitaron la determinación de las variables afiliación a la AMF, edad antes de franquiciar y porcentaje de regalías como las de mayor capacidad de discriminar entre los franquiciantes sobrevivientes, fallidos y que abandonaron el MF durante el periodo 2010 al 2019 en el sector comercio y servicios, alcanzado así el objetivo planteado.

Lo anterior permite una aproximación a un consenso en los factores de análisis involucrados para la toma de decisión de una franquicia en la cual invertir, facilitando a los inversionistas y/o posibles franquiciatarios el análisis de dichas variables en el tiempo y, con ello, reducir la influencia de la publicidad de los medios de comunicación, de los consultores o asesores que ganan comisiones del franquiciante, los representantes claves del sector, entre otros. Ya que el inversionista puede validar un ajuste en el porcentaje de regalías por parte del franquiciante a elegir y no solo se enfoca en la señal de una baja tasa de regalías, este ingreso permite el soporte, apoyo y asistencia técnica que brinda el franquiciante al franquiciatario cuando es invertido en la estructura de capital humano, tecnología, procesos, *marketing*, entre otros, en la empresa franquiciante conforme el paso del tiempo y de acuerdo con el crecimiento de la cadena.

En cuanto a la AMF, la afiliación es un factor preponderante para analizar, lo que abre las posibilidades de generar cambios en los requisitos de afiliación a nuevos franquiciantes, así como de actualizar documentación en los franquiciantes actuales y establecer lineamientos en aquellos con antecedentes de malas prácticas, dado que uno de sus ejes rectores es la transparencia y el crecimiento del sector.

Con referencia a la edad antes de franquiciar, esto le permite al inversionista comprobar la consolidación, experiencia y gestión del modelo de negocio, tomando previsiones de no caer en estrategias comerciales agresivas por medio de bajas tarifas y porcentajes en franquiciantes nacientes y con menor edad antes de franquiciar, dado que el resultado de un rápido crecimiento puede afectar la capacidad operativa del franquiciante y con ello poner en riesgo la inversión del franquiciatario.

Las implicaciones de estos hallazgos para el actual franquiciante y las mipymes interesadas en franquiciar, les facilitará las modificaciones en el porcentaje de la tasa de regalías y/o en el diseño del marco comercial de una cadena de franquicias, para controlar estrategias comerciales agresivas que faciliten un rápido crecimiento y con ello pongan en riesgo el ciclo de vida del negocio. Se sugiere como futuras investigaciones realizar estudios que identifiquen los giros con mayor riesgo de fracaso o abandono en el modelo de franquicias con la finalidad de brindar una mayor certeza al inversionista y a la mipyme interesada en franquiciar.

Entre las limitaciones de la presente investigación se encuentra la ausencia de una fuente oficial de consulta en la información de las mipymes franquiciantes mexicanas durante el periodo de investigación, pues la información expresada en los anuarios es brindada de forma voluntaria por los franquiciantes.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiación

Producto del macroproyecto permanente de investigación "Hacia la determinación de la competitividad de la PYME Latinoamericana", patrocinado por Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ALAFEC), México.

Referencias

- Alon, I. (2004). Global franchising and development in emerging and transitioning markets. *Journal of Macromarketing*, 24(2), 156-167. <https://doi.org/10.1177/0276146704269320>
- Alon, I., Madanoglu, M., & Shoham, A. (2017). Strategic agility explanations for managing franchising expansion during economic cycles. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 27(2), 113-131. <https://doi.org/10.1108/CR-04-2016-0022>
- Alon, I., Apriliyanti, I. D. and Henríquez Parodi, M.C. (2021). A systematic review of international franchising. *Multinational Business Review*, 29(1), 43-69. <https://doi.org/10.1108/MBR-01-2020-0019>
- Ayup, J. (2015). La experiencia del franquiciador: una señal del crecimiento de las franquicias en México. En *La franquicia en Iberoamérica. Estado y tendencias*, 1.ª ed. (pp. 149-166). Ediciones UAT.
- Ayup, J., & Cavazos, J. (2015). Franquicias del noreste mexicano: Incentivos de crecimiento. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(71), 496-516. <https://doi.org/10.37960/revista.v20i71.20199>
- Ayup, J., & Calderón, E. (2014). Señales de valor de marca de las franquicias en México. Su efecto en el crecimiento del sistema franquiciador. *Estudios Gerenciales*, 30(131), 134-144. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2013.12.003>
- Baena, V. (2010). Teorías y líneas de investigación en el sistema de franquicia: una revisión desde los años 60 hasta 2009. *Cuadernos de Gestión*, 10(2), 43-66. <https://doi.org/10.5295/cdg.100155vb>
- Bennett, S., Frazer, L., & Weaven, S. (2010). What prospective franchisees are seeking. *Journal of Marketing Channels*, 17(1), 69-87. <https://doi.org/10.1080/10466690903436313>
- Bordonaba, M., Palacios, L., & Polo, Y. (2006). Valoración de los recursos intangibles: un análisis empírico para el sector de la franquicia. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, (829), 177-188. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2225042>
- Bordonaba, M., Palacios, L., & Polo, Y. (2009). Franchise firm entry time influence on long term survival. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 37(2), 106-125. <https://doi.org/10.1108/09590550910934263>
- Buchan, J., & Frazer, L. (2013). The effect of franchisor failure on franchisees: A review of the literature. En *Sixth International Conference on Economics and Management of Networks, Agadir, Morocco, November* (pp. 21-23).
- Buchan, J., Frazer, L., Zhen Qu, C., & Nicholls, R. (2015). Franchisor insolvency in Australia: Profiles, factors, and impacts. *Journal of Marketing Channels*, 22(4), 311-332. <https://doi.org/10.1080/10466669X.2015.1113487>
- Calderón-Monge, E., & Huerta-Zavala, P. (2015). Ingresos netos del franquiciado: una señal para elegir franquicia en una crisis. *RAE Revista de Administração de Empresas*, 55(6), 688-698. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020150607>
- Calderón-Monge, E. (2018). Personality traits of the partners and performance in the Franchise agreement. En A. Tur Porcar, & D. Ribeiro Soriano (Eds.), *Inside the Mind of the Entrepreneur* (pp. 175-184). https://doi.org/10.1007/978-3-319-62455-6_13
- Calderón-Monge, E., Huerta-Zavala, P., & Ayup-González, J. (2018). Effects of brand-related and market signals on franchisees'

- entrepreneurial decisions: A multi-country panel data analysis. *International Entrepreneurship and Management Journal*, (15), 573-588. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0495-6>.
- Cavazos, J., & Ayup, J. (2014). Análisis del inversionista y el emprendedor en el sector franquicias del estado de Tamaulipas. (2014). En UNAM-FCA (Ed.), *XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*. Publishing, UNAM-FCA. https://investigacion.fca.unam.mx/memoria_2014.php
- Caves, R. E., & Murphy, W.F. (1976). Franchising: Firms, markets, and intangible assets. *Southern Economic Journal*, (42), 572-586. <https://doi.org/10.2307/1056250>
- Combs, J. G., & Ketchen, D. J. J. (1999). Explaining interfirm cooperation and performance: Toward a reconciliation of predictions from the resource-based view. *Strategic Management Journal*, 20(4), 867-888. <https://www.jstor.org/stable/3094210>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe, 2020*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46450/2/S2000595_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *Estudio económico de América Latina y el Caribe, 2021*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47192>
- Constanzo, J. D., Vilalta, A., & Cárdenas, D. (1997). *Desarrollo del sistema de franquicias*. McGraw-Hill Interamericana.
- Cortés-Castillo, M. R. (2019). *Propuesta de un modelo econométrico multivariado para la determinación del fracaso del modelo de franquicias en México durante el periodo 2005-2014* (tesis de doctorado, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla).
- Cortés-Castillo, M., Saavedra, M. L., & Palacios, P. D. (2020). Análisis del fracaso de las MiPyME franquiciantes en México. Un crecimiento cuestionable del sector. *Revista Perspectiva Empresarial*, 7(2), 36-52. <https://doi.org/10.16967/23898186.651>
- Cortés-Castillo, M., & Saavedra, M. L. (2021). *Supervivencia y mortalidad de los franquiciantes mexicanos. Un estudio pionero en México*. Editorial Académica Española.
- Croonen, E., Van der Bij, H., Perrigot, R., El Akremi, A., & Herrbach, O. (2022). Who wants to be a franchisee? Explaining individual intentions to become franchisees. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 40(1), 90-112. <https://doi.org/10.1177/02662426211013669>
- Dant, R., Grünhagen, M., & Windsperger, J. (2011). Franchising research frontiers for the twenty-first century. *Journal of Retailing*, 87(3), 253-268. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2011.08.002>
- Díez de Castro, E., & Rondán, F. (2004). La investigación sobre franquicia. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 10(3), 71-96. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1096670>
- Díez de Castro, E., Navarro, A., Rondán, F., & Rodríguez, C. (2008). Unidades franquiciadas versus propias en el sistema de franquicia: una investigación empírica. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 14(2), 85-210. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60030-6](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60030-6)
- Dobbs, M. E., Boggs, D. J., Grünhagen, M., Palacios, L. L., & Flight, R. L. (2012). Time will tell: interaction effects of franchising percentages and age on franchisor mortality rates. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 10(3), 607-621. <https://doi.org/10.1007/s11365-012-0245-0>
- Entrepreneur. (2011-2020). *500 Franquicias*. Entrepreneur Media, Inc.
- Feher, F. (2015). Historia de las franquicias en México. *Entrepreneur*. <https://www.entrepreneur.com/article/268970>
- Felix, A. K., & McGrath, J. (2022). Once in a blue moon? Perhaps... Preparing your franchise for the next pandemic. *Franchise Law Journal*, 41(3), 331-345. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=39753609-6a94-4260-8bd3-7d2a3bd149bc>
- Flores, C., & Gaytán, M. (2020). Los factores que determinan la intensidad de las franquicias: un análisis en una economía emergente. *Thunderbird International Business Review*, 62(6), 647-659. <https://doi.org/10.1002/tie.22173>
- Franquicias Hoy. (2021). Directorio oficial de la Asociación Mexicana de Franquicias, *Franquicias Hoy*, 22(22), 25-61.
- Gallini, N. T., & Lutz, N.A. (1992). Dual distribution and royalty fees in franchising. *Journal of Law, Economics, & Organization*, (8), 471-501. <https://www.jstor.org/stable/764864>
- Gallini, N., & Wright, B. (1990). Technology transfer under asymmetric information. *The RAND Journal of Economics*, (21), 147-160. <https://doi.org/10.2307/2555500>
- Garza, J., Flores, C., & Olangue de la Cruz, J. (2017). Identifying strategic groups: An assessment in Mexican franchises. *Revista Ibero Americana de Estrategia*, 16(2), 19-34. <https://www.redalyc.org/pdf/3312/331251654003.pdf>
- Gitman, L., McDaniel, C., Shah, A., Reece, M., Koffel, L., Talsma, B., & Hyatt, J. (2018) Introduction to Business, Introduction to Business. OpenStax CNX. Sep 18, 2018 <http://cnx.org/contents/4e09771fa8aa-40ce-9063-aa58cc24e77f@8.2>
- González-Díaz, M., & Solís-Rodríguez, V. (2012). Why do entrepreneurs use franchising as a financial tool? An agency explanation. *Journal of Business Venturing*, 27(3), 325-341. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2011.03.001>
- Gorovaia, N., & Windsperger, J. (2013). Real options, intangible resources and performance of franchise networks. *Managerial and Decision Economics*, 34(3-5), 183-194. <https://doi.org/10.1002/mde.2582>
- Guilloux, V., Gauzente, C., Kalika, M., & Dubost, N. (2004). How France's potential franchisees reach their decisions: A comparison with franchisors' perceptions. *Journal of Small Business Management*, 42(2), 218-224. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2004.00107.x>
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1999). *Análisis multivariante*. 5.ª ed. Prentice Hall Iberia, S. R. L. [https://dokumen.tips/documents/analisis-multivariante-hairpdf.html?page=3Hoffman, R., & Preble, J. \(2003\). Convert to compete: Competitive advantage through conversion franchising. *Journal of Small Business Management*, 41\(2\), 187-204. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/1540-627X.00075?journalCode=ujbm20>](https://dokumen.tips/documents/analisis-multivariante-hairpdf.html?page=3Hoffman, R., & Preble, J. (2003). Convert to compete: Competitive advantage through conversion franchising. Journal of Small Business Management, 41(2), 187-204. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/1540-627X.00075?journalCode=ujbm20)
- International Trade Administration. (2021). Mexico - Country Commercial Guide Market Opportunities. <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/mexico-market-opportunities>
- Jeremiah, F. (2016). *Franchisors' self-identity and self-enactment during franchise start-up and its contribution to franchising* (tesis doctoral, University of Canterbury).
- Kacker, M., & Perrigot, R. (2016). Retailer use of a professional social media network: Insights from franchising. *Journal of Retailing and Consumer Services*, (30), 222-233. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.01.020>
- Kim, S. K., & Min, S. (Sam). (2022). Terminating Franchisees: Does it improve franchisor Performance? *Journal of Management*, 1. <https://doi.org/10.1177/01492063221088507>
- Kistruck, G. M., Webb, J. W., Sutter, C. J., & Ireland, R. D. (2011). Microfranchising in base-of-the-pyramid markets: Institutional challenges and adaptations to the franchise model. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(3), 503-531. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2011.00446.x>
- Kosová, R., & Lafontaine, F. (2010). Survival and growth in retail and service industries: Evidence from franchised chains. *The Journal of Industrial Economics*, 58(3), 542-578. <https://www.jstor.org/stable/40985899>
- Lachimba, C., Porras, H., Salazar, Y., & Windsperger, J. (2021). Franchising and country development: evidence from 49 countries. *International Journal of Emerging Markets*, <https://doi.org/10.1108/IJOEM-07-2020-0779>
- Lafontaine, F. (1993). Contractual arrangements as signaling devices: Evidence from franchising. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 9(2), 256-289. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jleo.a037060>
- Lee, S. (2021). An evolutionary analysis of franchise firms: Znanstveno-Strucni Casopis. *Ekonomika Istrazivanja*, 34(1), 1306-1322. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1824124>
- Lewin, A., Weigelt, C., & Emery, J. (2004). Adaptation and selection in strategy change: Perspectives on strategic change in organizations. En M. S. Poole & A. H. Van de Ven (Eds.), *Handbook of Organizational Change and Innovation* (pp. 108-160). Oxford University Press.
- López-Fernández, B., & Perrigot, R. (2018). Using websites to recruit franchisee candidates. *Journal of Interactive Marketing*, (42), 80-94. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2018.02.003>

- Macías, J. (2015). *Análisis longitudinal del fracaso del franquiciador en el sistema de franquicias español* (tesis de doctorado, Universidad de Sevilla).
- Mazzarol, T. & Reboud, S. (2020). Work book: Franchising and legal issues for small firms. *Workbook for Small Business Management*. Springer Texts in Business and Economics. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-9513-0_12
- Naatu, F., & Alon, I. (2019). Social franchising: A bibliometric and theoretical review. *Journal of Promotion Management*, 25(5), 738-764. <https://doi.org/10.1080/10496491.2019.1584777>
- Nurul Ashykin, A. A., Hizam-Hanafiah, M., Hasbollah, H. R., Zuraimi, A. A., & Nik Syuhailah, N. H. (2022). Understanding the survival ability of franchise industries during the COVID-19 crisis in Malaysia. *Sustainability*, 14(6), 3212. <https://doi.org/10.3390/su14063212>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (1994). *Competition Policy and Vertical Restraints: Franchising Agreements*. Centro de Publicaciones e Información de la OCDE. <https://www.oecd.org/competition/abuse/1920326.pdf>
- Ortega, M., & Villaverde, P. (2003). La decisión de entrar primero y los resultados de las nuevas empresas: planteamiento de un modelo teórico y revisión de evidencias empíricas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 9(1), 115-134. https://www.researchgate.net/publication/235993682_La_decision_de_entrar_el_primeroy_los_resultados_de_la_nuevas_empresas_planteamiento_de_un_modelo_teorico_y_revision_de_evidencias_empiricas
- Pearce, T. (2022). Addressing issues that arise in a mature franchise system. *Franchise Law Journal*, 41(3), 401-415. <https://www.bradley.com/insights/publications/2022/03/addressing-issues-that-arise-in-a-mature-franchise-system>
- Perrigot, R., & Pénard, T. (2013). Determinants of e-commerce strategy in franchising: A resource-based view. *International Journal of Electronic Commerce*, 17(3), 109-130. <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415170305>
- Perrigot, R., & Cliquet, G. (2004). Survival of franchising networks in France from 1992 to 2002. En *18th Annual Conference of the International Society of Franchising*. International Society of Franchising.
- Peterson, A., & Dant, R. P. (1990). Perceived advantages of the franchise option from the franchisee perspective: Empirical insights from a service franchise. *Journal of Small Business Management*, 28(3), 46. <https://www.proquest.com/doc-view/220993761>
- Polo-Redondo, Y., Bordonaba-Juste, V., & Palacios, L. (2011). Determinants of firm size in the franchise distribution system: Empirical evidence from the Spanish market. *European Journal of Marketing*, 45(1/2), 170-190. <https://doi.org/10.1108/030905611111095649>
- Ramírez, J., Guerrero, F., & Rondán, F. (2005). Algunas consideraciones sobre los criterios básicos utilizados por los franquiciados en la selección de una enseña franquiciadora. *Revista de Economía y Empresa*, 23(54), 51-68. <https://idus.us.es/handle/11441/81423>
- Rodríguez, A. (2009). *Un modelo para la valoración de intangibles. Aplicación a las franquicias de la industria restaurantera en México* (tesis de doctorado, Universidad Politécnica de Valencia).
- Rondán, F. J., Navarro, A., & Díez, E. (2007). ¿Es la franquicia un sistema dual? *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro*. XVII Jornadas Hispano Lusas de Gestión Científica, Logroño, 8. Universidad de La Rioja.
- Rondan-Cataluña, F. J., Navarro-García, A., Díez-De Castro, E., & Rodríguez-Rad, C. (2012). Reasons for the expansion in franchising: is it all said? *The service industries journal*, 32(6), 861-882. <https://doi.org/10.1080/02642069.2010.550041>
- Secretaría de Economía. (2007). Primer Informe de labores de la Secretaría de Economía. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/32506/I_Inf_Labores_2007.pdf
- Shane, S. A., & Spell, C. (1998). Factors for new franchise success. *Sloan Management Review*, 39(Spring), 43-50. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0449>
- Shane, S., & Foo, M. (1999). New firm survival: Institutional explanations for new franchisor mortality. *Management Science*, 45(2), 142-159. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.45.2.142>
- Shane, S., Shankar, V., & Aravindakshan, A. (2006). The effects of new franchisor partnering strategies on franchise system size. *Management Science*, 52(5), 773-787. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0449>
- Yeung, R.M.W., Brookes, M., & Altinay, L. (2016). The hospitality franchise purchase decision making process. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(5), 1009-1025. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-08-2014-0399>
- Tsang, S., & Finnegan, C. (2013). How do franchisor policies and industry attractiveness impact franchise timing?: Evidence from entrepreneur's top 500 franchisors. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 41(2), 135-154. <https://doi.org/10.1108/09590551311304329>
- Varotto, L., & Aureliano-Silva, L. (2017). Evolution in franchising: Trends and new perspectives. *Revista Eletrônica de Negócios Internacionais*, 12(3), 31-42. <http://dx.doi.org/10.18568/1980-4865.12331-42>
- Vysochan, O., Vysochan, O., Chubai, V., & Hyk, V. (2022). Accounting of franchising activities of tourist enterprises of Ukraine. *Geo Journal of Tourism and Geosites*, 40(1), 71-78. <https://doi.org/10.30892/gtg.40108-804>
- Watson, A. (2008). Small business growth through franchising. *Journal of Marketing Channels*, 15(1), 3-21. <https://doi.org/10.1080/10466690802081350>
- Wang, C. L., & Altinay, L. (2008). International franchise partner selection and chain performance through the lens of organizational learning. *The Service Industries Journal*, 28(2), 225-238. <https://doi.org/10.1080/02642060701842290>
- Weaven, S., Baker, B. L., Edwards, C., Frazer, L., & Grace, D. (2018). Predicting organizational form choice from pre-entry characteristics of franchisees. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 26(1), 49-58. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2017.10.001>
- Winter, S. G., Szulanski, G., Ringov, D., & Jensen, R. J. (2012). Reproducing knowledge: Inaccurate replication and failure in franchise organizations. *Organization Science*, 23(3), 672-685. <https://doi.org/10.2307/2325208>



Artículo de investigación

Digital Free Tourism (DFT) o desconectar para volver a conectar: una oportunidad económica y turística

Juan Francisco Arenas-Escaso¹ , José A. Folgado-Fernández²  y Pedro R. Palos-Sánchez³ 

¹ Licenciado en Derecho, estudiante de doctorado, Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo. Universidad de Extremadura, España. Correo electrónico: jarenase@alumnos.unex.es

² Doctor en Economía, profesor, Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo. Universidad de Extremadura, España (autor de correspondencia). Correo electrónico: jafolgado@unex.es

³ Doctor en Economía, profesor, Departamento de Economía Financiera y Dirección de Operaciones, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Sevilla, Universidad de Sevilla, España. Correo electrónico: ppalos@us.es

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 20 de abril del 2022

Aceptado el 13 de junio del 2022

Online el 27 de junio del 2022

Códigos JEL:

A19, F60, O32, Z31

Palabras clave:

Negocios, economía digital, tendencias turísticas, Digital Free Tourism, detox.

RESUMEN

Introducción/objetivo: La industria del sector turístico está diseñando productos y servicios para aquellos usuarios que, conscientemente, deseen reducir o renunciar a la tecnología durante sus viajes y puedan convertirlo en realidad. Esto ha provocado la aparición de una nueva tendencia denominada Digital Free Tourism (DFT) o turismo de desconexión digital, concebido como una mejora de las propias relaciones, la vida social y el bienestar del turista. El principal objetivo de esta investigación es dar a conocer una vía investigadora para el mundo académico y proporcionar un análisis centrado en la oferta DFT en el mercado español por ser uno de los países con más turistas internacionales a nivel mundial.

Metodología: Se emplea una metodología de búsquedas de contenidos en bases de datos bibliográficas.

Resultados: Los resultados y hallazgos encontrados son limitados y apenas existen conexiones en destinos que reúnen elementos DFT, lo que puede suponer un nicho de mercado emergente y la oportunidad económica de generar una red de servicios turísticos DFT.

Conclusiones: Las implicaciones de este trabajo pueden resultar útiles para los gestores y administradores del sector turístico para la generación de sinergias y alianzas estratégicas y ser un prólogo para nuevos estudios y líneas de investigación.

Digital Free Tourism (DFT) or disconnecting and reconnecting: An economic and tourism opportunity

ABSTRACT

Introduction/Objective: The tourism industry is designing products and services for those users who consciously wish to reduce or renounce technology during their trips and can make it a reality. This has led to the emergence of a new trend called Digital

Keywords:

Business, digital economy, tourism trends, Digital Free Tourism, detox.

Free Tourism (DFT) or digital disconnection tourism, conceived as an improvement of the tourist's own relationships, social life and wellbeing. The main objective of this research is to present a research path for the academic world and to provide an analysis focused on the DFT offer in the Spanish market, as it is one of the countries with most international tourists worldwide.

Methodology: To this end, a methodology of content searches in bibliographic databases is used.

Results: The results and findings are limited and there are no connections in destinations that bring together DFT elements, which may represent an emerging market niche and the economic opportunity to generate a network of DFT tourism services.

Conclusions: The implications of this work can be useful for managers and administrators in the tourism sector for the generation of synergies and strategic alliances and be a prologue for new studies and lines of research.

Introducción

El mundo de la digitalización desempeña un papel fundamental en las actitudes y motivaciones de los consumidores, especialmente en la industria del turismo (Hassan et al., 2022).

Sin embargo, su excesivo uso y abuso están provocando que la sociedad empiece a sentir la necesidad de desintoxicación digital por sobrecarga y busque espacios donde esa hiperconectividad sea limitada o prácticamente nula (Hassan et al., 2022; Li et al., 2020).

El sector del turismo y de los viajes no ha sido ajeno a esta preocupación, que se ha convertido en una tendencia y que, según las instituciones, los diferentes autores o los países, recibe diversas denominaciones como "turismo libre de tecnología", "turismo desenchufado", "turismo desconectado", "vacaciones sin tecnología", "turismo detox digital", "vacaciones sin tecnología", "vacaciones de desintoxicación digital" y similares. En esta investigación se ha optado por la terminología Digital Free Tourism (DFT) por ser la más utilizada en la literatura científica. El DFT engloba todos estos términos con un denominador común: acceso mínimo y ausencia de tecnología de comunicación e información durante las vacaciones (Egger et al., 2020). Con el objetivo de que el uso limitado de las nuevas tecnologías permita disfrutar de un viaje auténtico y sin tecnoestrés (Liu & Hu, 2021). A continuación, se presenta la tabla 1, que contiene los distintos conceptos asociados a la desconexión digital en la literatura científica.

Para algunos autores, los factores desencadenantes de la necesidad de que los turistas quieran desconectarse mientras viajan y recurran a DFT son la sobrecarga temporal y la conectividad 24/7, las experiencias de intrusión espacial y la pérdida de contacto con la vida real y las descripciones de daños en el cuerpo y en la mente (Gaafar, 2021).

Aunque la motivación y la demanda sobre destinos de desintoxicación digital está siendo estudiada sistemáticamente (Ozdemir, 2021), el número de citas relacionadas con DFT sigue siendo muy limitado (Kunstman & Miyake, 2016). No obstante, ha aumentado en la última década (sobre todo a partir del 2016) el interés por las vacaciones de des-

intoxicación digital, tanto en los medios analógicos como en los digitales (revistas, periódicos, libros, medios sociales, páginas web, etc.).

De esta forma, en el ámbito de la investigación, y desde el punto de vista económico, la industria del turismo tiene la oportunidad y el reto de dar cobertura a un emergente nicho de mercado sobre el desarrollo turístico DFT que puede focalizarse en áreas específicas, como, por ejemplo, zonas remotas, alta montaña, balnearios termales o zonas silvestres. También para destinos aún no descubiertos por el turismo masivo o en fase de consolidación y maduración con el objetivo de ser motores de impulso para entidades del sector turístico (empresas, organizaciones, países y consumidores finales).

Según informe de la Organización Mundial del Turismo (UNWTO) publicado en mayo del 2021, que recoge los datos del 2019, antes de la pandemia de COVID-19, España ocupaba el segundo lugar por número de viajeros internacionales. Es decir, el segundo país con más turismo del mundo. Tras la caída sin precedentes del 2020 y el 2021, se espera que el turismo internacional continúe su recuperación gradual durante el 2022.

Esta es una de las razones para enfocar este estudio en el sector turístico español. Sus recursos naturales y su patrimonio histórico tienen un gran potencial para el desarrollo de varios tipos de experiencias que contengan los elementos DFT, sin embargo, las líneas de investigación aún son escasas sobre este incipiente fenómeno. Se han identificado áreas prioritarias de productos turísticos que pueden ser evaluados como elementos potenciales del desarrollo de DFT, por ejemplo, el turismo activo, de bienestar, rural, patrimonial, o el "slow tourism" conceptualizado como un tipo de viaje con tranquilidad, sin estrés para disfrutar del destino (Ernszt & Marton, 2021).

Las cuestiones planteadas en esta investigación son:

- ¿Existen elementos de DFT en los productos y paquetes de servicios ofertados por establecimientos, destinos o servicios y que son demandados por los viajeros?

Tabla 1. Terminologías sobre turismo de desconexión digital

Terminología	Autor/es	Año	Conceptos clave
DFT Digital Free Tourism	Li et al.	2018	Discurso crítico sobre el turismo de desconexión digital
	Li et al.	2020	Fortalezas de carácter de turistas de desconexión digital
	Egger et al.	2020	Motivaciones de turistas de desconexión digital
	Liu & Hu	2021	El tecnoestrés en los viajes de desconexión digital
	Hassan et al.	2022	DFT y bienestar turístico
Digital Free Travel (DFT)	Cai et al.	2020	Desconexión en los viajes
	Floros et al.	2019	Experiencias de desconexión con <i>millennials</i>
Digital Detox Tourism (DDT)	Hoving	2017	Motivaciones para emprender un viaje de desconexión digital
	Gaafar	2021	Las motivaciones de turistas egipcios en viajes de desconexión digital
Digital Free Holidays	Emek	2014	Adicciones y viajes libres de desconexión
	Ozdemir	2021	Análisis bibliométrico sobre desconexión digital
	Winke	2010	Adicciones y vacaciones
Digital Detox Holidays (DDH)	Jiang & Balaji	2021	Desconectar en viajes de vacaciones
	Wilckonson et al.	2019	La ansiedad y la abstinencia como efecto del uso de los teléfonos móviles
	Pawloska-Legwand	2020	Desconectar en la nueva era digital
	Thomas et al.	2016	Los beneficios de la conexión y la desconexión digital
Experiencias sobre desconexión	Paris et al.	2015	Campamentos y desconexión
	Ayeh	2018	Problemática del uso de la tecnología en las vacaciones
	Kirillova & Wang	2016	desconexión de teléfonos móviles en vacaciones
Actitudes sobre viajes de desconexión	Durán-Sánchez et al.	2019	Tendencias y desafíos en la desconexión digital
	Kuntsman & Miyake	2019	El compromiso digital y las redes sociales
	Syvertsen & Enli	2020	Promesa de autenticidad en un viaje detox digital
	Syvertsen & Enli	2022	Desconexión en refugios de montaña sin internet
	Montesdeoca	2022	Desconexión digital en ambientes laborales

Fuente: elaboración propia.

- ¿Requiere de una nueva oferta de servicios por las empresas del sector o sería suficiente con la reconversión de los recursos existentes?
- ¿Genera una oportunidad potencial económica DFT en la oferta de servicios turísticos?

Tras esta introducción, el estudio presenta, en primer lugar, una revisión sistemática de la literatura sobre DFT. A continuación, propone una metodología de búsqueda del fenómeno DFT centrado en el sector turístico español en las bases de datos Scopus, Web of Science y Google Scholar. Finalmente, se analizan los resultados y se plantean las conclusiones de la investigación.

Revisión de la literatura

Estar desconectado mientras se viaja: una nueva experiencia turística

El deseo de escapar y desconectarse de la vida cotidiana no es un fenómeno novedoso en la literatura científica. Para algunos autores (Iso-Ahola, 1982) los principales factores que motivan a los individuos a viajar son: la huida, que representa la necesidad de reducir el estrés psicológico, y la búsqueda, que significa el deseo de obtener nuevas ex-

periencias, coincidiendo con ese deseo de escape de la vida cotidiana que favorezca el carácter del bienestar de los turistas (Peterson & Seligman, 2004).

A nivel mundial, en el 2021 existían más de 4480 millones de usuarios de redes sociales y se prevé que las herramientas digitales aumenten aún más (Ozdemir, 2021). El ecosistema digital de cada país facilita la vida de los usuarios para conectarse a la vida real, pero también se impone en el mundo actual, hasta convertirse en un círculo vicioso por sobrecarga y uso excesivo (Pawloska-Legwand, 2020).

Por este motivo, están emergiendo corrientes negativas hacia el uso excesivo de las nuevas tecnologías (TIC) que pueden considerarse el origen del DFT, ya que concentran las experiencias de ocio y turismo en un deseo de desconexión y desintoxicación que frenen la intrusión digital y que provoquen efectos negativos en la salud, la sociabilidad y el bienestar mental (Syvertsen & Enli, 2020), la hiperconexión causa adicciones, así como fobias sociales, trastornos de conducta y problemas en las relaciones interpersonales (Melton et al., 2019; Ugur & Koc, 2015; Winke, 2010) e incluso conflictos laborales que afectan a derechos fundamentales (Custers, 2022).

El DFT se describe como una nueva tendencia para un creciente número de personas que utilizan las TIC a diario y deciden limitar su acceso a los dispositivos y fuentes digitales durante los viajes (Egger et al., 2020). Esta actitud está

relacionada con la idea de que estar desconectado puede lograrse con un control en los propios hábitos de uso cotidiano de las TIC pero además influir en el estilo de los viajes, traduciéndose en una necesidad de estar desconectado del mundo digital (Liu & Hu, 2021) y del ambiente laboral (Law et al., 2022).

En la figura 1 se presentan las principales motivaciones de DFT.

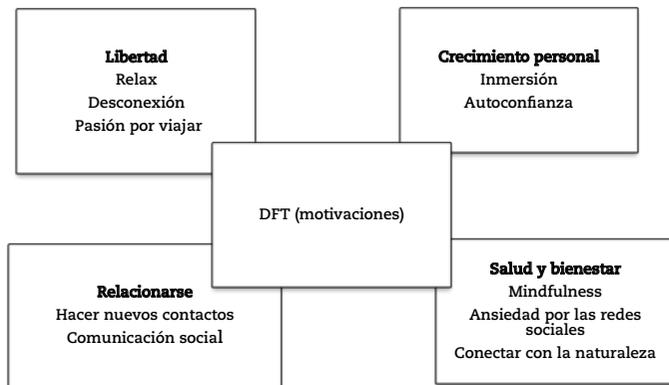


Figura 1. Esquema adaptado del modelo DFT de Egger et al. (2020)

Fuente: elaboración propia.

El DFT se concibe como una mejora en las propias relaciones, la vida social y el bienestar (Cai et al., 2020) que consiga frenar la sobrecarga de información y la constante conectividad fomentando el equilibrio de la vida personal (Winke, 2010) y se relaciona directamente con la renuncia, la reducción y el control del uso de herramientas digitales y medios en línea (Brereton et al., 2007).

También se señala como una estrategia de afrontamiento y mecanismo para la reducción de la participación en los medios digitales, disminuir el tecnoestrés (Liu & Hu, 2021), en el uso excesivo del teléfono inteligente y la conexión constante como adicción (Kirillova & Wang, 2016; Kunstman & Miyake, 2016), el comportamiento compulsivo, la escasa capacidad de atención y la dependencia excesiva de la tecnología (Palos-Sánchez et al., 2022). Por tanto, el DFT se describe como un nuevo fenómeno con características propias, que concede a los viajeros la oportunidad de sumergirse en la actividad y el espacio físico del destino *in situ*, una verdadera evasión de las rutinas diarias y más significativas y un incremento de las interacciones sociales (Lehto & Lehto, 2019). Además, este estilo de viaje puede ser considerado un tipo de terapia (Díaz-Meneses & Estupiñán-Ojeda, 2022; Guyard & Kaun, 2018).

El DFT implica no solo viajar sin acceso a las TIC como una forma de escapar de la vida cotidiana (Ernszt & Marton, 2021), sino también una tendencia de mercado emergente que está creciendo en popularidad (Hassan et al., 2022) y en demanda por parte de los turistas que quieren viajar a destinos organizados y con paquetes de servicios ofertados por las empresas del sector, como propuesta de valor para destinos turísticos de montañas y albergues donde existe una desconexión forzada (Syvertsen, 2022).

El nivel de desconexión durante el viaje constituye un factor fundamental sobre las preferencias personales de la inmersión en un destino junto con las interacciones con los entornos *online* y *offline*, y donde es fundamental el papel del turista en el modo de experiencia (Kirillova & Wang, 2016).

Por ello, el DFT, como campo discutido en esta investigación, plantea retos que la industria del turismo tiene la oportunidad de planificar y desarrollar. DFT que sea posible y DFT que pueda ser deseable (King et al., 2022). De esta forma, el DFT se define como un concepto teórico social multifacético de conectividad tecnológica que tiene en cuenta los siguientes elementos en la literatura científica:

1. La experiencia de turistas a una desconexión forzada.
2. La experiencia de turistas a una desconexión buscada e intencionada.
3. Las motivaciones de turistas a la elección de unas vacaciones DFT (sociológicos, psicológicos, salud, etc.).

Algunos autores consideran que esos factores de conectividad pueden clasificarse en categorías basadas en razones tecnológicas y razones no tecnológicas, como son el *hardware* y el *software*, las necesidades y los contextos, la apertura al uso y la oferta y la provisión de conectividad. Como es de esperar, el estado de desconexión durante el viaje tiene consecuencias tanto positivas y negativas en los viajeros (McKenna et al., 2020) y experimentar y percibir este estado depende de las necesidades y elecciones personales de cada uno (Fan et al., 2019).

El turista DFT: un nuevo cliente para la industria

En el *marketing* turístico, el conocimiento de las necesidades del consumidor tiene una importancia vital ya que permite ajustar la demanda a sus destinatarios y, por tanto, crear una ventaja competitiva en el mercado y una oportunidad de desarrollo para empresas, organizaciones de gestión de destinos y otras instituciones del ecosistema turístico. Los consumidores que desean viajar y se abstienen de las TIC y los dispositivos digitales crean una demanda de mercado que puede ser aprovechada por la industria y la economía.

El DFT, como experiencia turística libre de digitalización, considera tanto las pautas de comportamiento individual como los vinculados a las relaciones sociales, y genera una amplia gama de actividades a nivel individual como colectivo con el fin de ser tratados como sustitutos del uso de las TIC y las herramientas digitales. Algunos ejemplos son los deportes al aire libre, el desarrollo de habilidades, los programas de bienestar o programas de retiro, juegos en grupo, experiencias espirituales o culturales, visitas turísticas y talleres temáticos con ocio activo, deporte, *spa* y bienestar o rutas guiadas de compras y comidas *gourmet*.

Así, muchos segmentos de la industria turística tienen la oportunidad de planificar y desarrollar servicios y programas de DFT, en que el acceso a internet y a la red móvil es limitada y los destinos pueden llegar a convertirse en "paraísos turísticos del futuro" (Ayeh, 2018; Gaafar, 2021; Pearce & Gretzel, 2012).

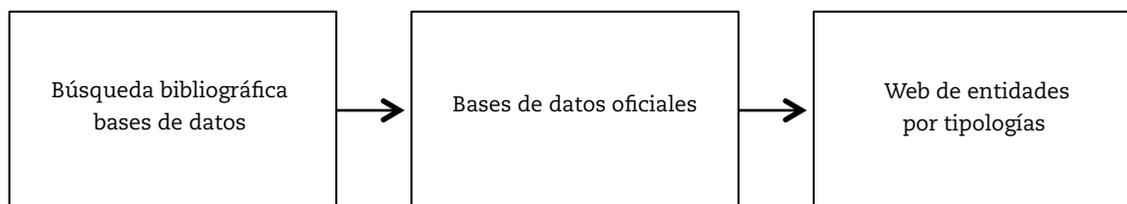


Figura 2. Etapas de la investigación

Fuente: elaboración propia.

Algunas líneas de investigación realizan un análisis exhaustivo de DFT, identificando tres etapas en el camino del turismo sin tecnología digital desde el 2009 hasta el 2017. Una etapa inicial de introducción en la que se produce una transformación de los servicios de alojamiento y tratando el DFT como un producto vacacional superior proporcionado por centros turísticos y hoteles de Estados Unidos y Europa focalizado en combatir el estrés y el exceso de trabajo derivado del uso excesivo de las TIC. Más adelante, las organizaciones de gestión de destinos empezaron a promocionar zonas y regiones como lugares favorables e idóneos para la experiencia en el DFT. Esta fase de crecimiento incide en factores endógenos y exógenos relacionados con la sociabilidad y que se han hecho más evidentes con el confinamiento por el COVID-19 (Stankov & Gretzel, 2021).

Finalmente, en la etapa de desarrollo, desde el 2017 hasta la actualidad, se observó un rápido crecimiento de las empresas e instituciones especializadas en DFT, que ofrecían productos turísticos libres de tecnología digital basados en espacios naturales, remotos y salvajes, y espacios de patrimonio cultural como diversificación de los productos vacacionales DFT donde se combina el aislamiento del mundo digital por necesidades personales con la limitación de acceso a las TIC por las características geográficas del destino (Dickinson et al., 2016; Floros et al., 2019; Pearce & Gretzel, 2012) y que se presentan como propuestas de valor únicas para el *marketing* turístico.

No debe olvidarse la importancia del turismo de salud para el tratamiento de adicciones debido al creciente número de individuos adictos a los dispositivos digitales o a internet (Schmuck, 2020) que requieren tratamiento profesional. Como consecuencia de ello, existe un creciente interés en la desintoxicación digital como mecanismo de tratamientos clínicos para pacientes durante vacaciones (Anrijs et al., 2018; King et al., 2022), incluso como un tipo de adicción con el uso de las redes sociales (Vanden Abeele et al., 2022).

Existe además una tendencia al DFT utilizada por operadores de países europeos por medio de campañas promocionales y experiencias detox y de relax, que permiten una desintoxicación digital y unas vacaciones de bienestar libre de tecnología (European Best Destinations, 2020). En cambio, sigue existiendo en la literatura científica y de investigación una brecha teórica que permita determinar qué elementos pueden ayudar a mejorar la percepción de los turistas en las ventajas y desventajas de un destino DFT. Un ejemplo de progreso en líneas científicas es la del locus de control interno y externo por parte de los viajeros DFT (Hassan et al., 2022).

Metodología

La pandemia derivada de la aparición del COVID-19 ha sido reconocida como un desafío o incluso un cambio de estrategia en el sector turístico. También ha supuesto un catalizador para nuevos planteamientos y discusiones sobre su necesidad de recuperación y la reforma de la industria. En el momento de redactar este documento ya son evidentes los impactos significativos en una industria paralizada, siendo el más afectado el turismo debido a las restricciones en los desplazamientos y la caída de demanda de viajeros.

En este contexto, las grandes líneas de desarrollo del DFT describen una falta de análisis científico detallado que se centre en la oferta de nuevos servicios demandados por los viajeros. DFT en los destinos turísticos por excelencia.

El método utilizado para la realización del presente trabajo coincide con la recopilación de una parte de la literatura nacional e internacional eligiendo como técnica el análisis de contenido, sobre los temas de DFT, desconexión digital y turismo de desconexión, focalizado en uno de los países con mayores cifras de visitantes (España) y para ello se han utilizado las bases de datos de publicaciones en Scopus y Web of Science combinado con búsquedas en Google Académico porque tienen más impacto y pueden adaptarse al caso del país en cuestión. Algunos artículos se han extraído directamente en los sumarios de revistas. Evaluada la dificultad de sistematizar correctamente el tema objeto del presente trabajo, se han tenido en consideración también publicaciones alternativas a los artículos científicos, como libros de carácter turístico, socioantropológico y económico.

Dentro de este proceso de investigación sobre DFT se han seleccionado instituciones y empresas que centran su catálogo de servicios y establecimientos como elementos atractivos para el DFT, como, por ejemplo, no ofrecer wifi a visitantes, plantear alternativas al uso de la tecnología, no disponer de cobertura telefónica, premiar la entrega de dispositivos en la entrada al establecimiento o fomentar terapias de relajación.

Se han tenido en cuenta las tres etapas del desarrollo del turismo sin tecnología digital: introducción, crecimiento y desarrollo ya propuesto en la literatura científica y que marca el estudio primigenio desde la perspectiva de un mercado emergente DFT (figura 2).

La metodología utilizada ha seguido los siguientes pasos:

Tabla 2. Revisión de la literatura sobre DFT

Búsquedas	Resultados	Observaciones	Fuente
Digital detox Spain	1460		Google Académico
Digital detox & Spain	0		Scopus
	0	Resultados	Web of Science
DFT & Spain	0		Scopus
	0		Web of Science
“Digital detox” & Spain	9	Resultados	
“Digital free tourism” & Spain	2	Artículos de revisión	
	44	Resultados	
Desconexión digital viajes en España	1020	Resultados	
	4	Artículos de revisión	
Digital free tourism	5980	Resultados	Google Académico
	151	Cualquier tipo	
	5	Artículos de revisión	
Digital detox	13700	Resultados	
	2930	Cualquier tipo	
	59	Artículos de revisión	

Fuente: elaboración propia.

Etapa 1. Búsqueda información en bases datos

Etapa de búsqueda científica del fenómeno DFT con un análisis de contenidos en bases de datos científicas (Wos y Scopus) y Google Scholar, con la utilización de palabras en inglés y en español, es decir, “digital detox”, “digital free tourism”, “desconexión digital combinada con Spain”, reflejando en la tabla 2 los resultados. A continuación, se incluye una visión general de la literatura científica, junto con una búsqueda de resultados dirigida en Google Scholar, “digital free tourism (DFT)” y “digital detox” y “Spain/España”.

Los resultados de las prestigiosas bases de datos Web of Science y Scopus y las búsquedas de Google Académico se expresan en la tabla 2:

- WOS. Para la búsqueda en este recurso se utilizó la cadena booleana siguiente: “digital free tourism (DFT)” y “digital detox” y “Spain/España”, con resultados no positivos.
- Scopus. Para la búsqueda de contenidos se utilizó la cadena booleana siguiente “digital free tourism (DFT)” y “digital detox” y “Spain/España”, con resultados no positivos.

En Google Académico se encontraron 1460 resultados, 68 artículos académicos en revisión en todos los idiomas y cuatro para fuentes en español. Algunos resultados de búsqueda web se repitieron (utilizando palabras clave en inglés y español), como paso inicial en la investigación cualitativa.

Se analizaron los 68 resultados “digital detox Spain” como artículos en revisión. Estos resultados de Google Académico muestran citas orientativas sin profundizar en el fenómeno DFT o estudio genérico de motivaciones y, por tanto, sin una relevancia destacable en el tema central del estudio.

Etapa 2. Bases de datos oficiales

La segunda etapa incluyó una consulta de las bases de datos oficiales para identificar las entidades que operan en España directamente relacionadas con DFT. Sobre esta base se seleccionaron las empresas y otras instituciones que después fueron elegidas para una investigación más detallada en la tercera etapa. Estas bases de datos se mantienen actualizadas y los ejemplos utilizados en este documento se recuperaron en el 2020. Por un lado, la base de datos del Instituto Nacional de Estadística de España (INE, 2021).

A su vez, se consultaron las bases de datos asociadas de agencias de turismo de Europa con más de 300 oficinas, incluyendo 80 destinos de turismo sostenible, donde se encontraron dos destinos para digital detox en España, concretamente, el Delta del Ebro en Cataluña y Goierri en el País Vasco (European Best Destinations, 2020).

Etapa 3. Páginas web de establecimientos por tipología

La tercera etapa consistió en investigar las páginas web relacionadas con el DFT, el turismo, la desconexión digital y

España, con el fin de recoger datos sobre productos y paquetes relacionados con la materia de investigación. Las preguntas de investigación sobre los establecimientos fueron las siguientes para establecer una tabla informativa (tabla 3):

- ¿Qué tipo de alojamiento ofrece un servicio DFT?
- ¿Qué proveedor oferta el servicio o paquete DFT?
- ¿Qué elementos, características o especificaciones tiene el servicio o producto ofertado DFT?

Resultados sobre DFT en España

La literatura científica presenta necesidades de los consumidores centradas en el control o reducción del uso de la tecnología durante sus viajes, lo que genera una demanda particular en el mercado turístico. Estas entidades identificadas en las búsquedas establecidas en la investigación son:

- Hoteles con *spa* y balnearios.
- Alojamientos hoteleros rurales.
- Zonas de excelencia turística sostenible.
- Los operadores turísticos.
- Los monasterios y conventos.
- Los centros de tratamiento de adicciones.

Además, estos resultados ofrecieron otros ejemplos menos numerosos con un acceso limitado de forma deliberada a internet y de telefonía móvil, que tienen carácter estacional. Estos destinos se diversifican en refugios de montaña, albergues, apartamentos de alquiler a corto plazo y casas de vacaciones y *campings*. Sin embargo, estas entidades no prepararon productos y paquetes de servicios relacionados con DFT, sino actividades estacionales y de temporada, únicos o de corta duración, y que, por eso, se omiten de la investigación detallada.

El DFT crea nuevas posibilidades para el desarrollo de empresas y otras instituciones relacionadas con la industria turística. La desintoxicación digital se añade a una oferta y una comunicación de *marketing* como una propuesta de venta única.

Hoteles con *spa* y balnearios

En España existen cadenas hoteleras que ofrecen servicios y paquetes de “desintoxicación digital” con actividades bajo la fórmula de “pack detox” consistentes en sustituir los aparatos tecnológicos de forma voluntaria a los huéspedes por actividades alternativas tales como: juegos de mesa, libros, un kit para plantar un árbol o bien servicios adicionales consistentes en realizar recorridos a pie, degustar zumos depurativos, viajar en kayak en el mar, volar en parapente, practicar el buceo, navegar para observar ballenas, hacerse masajes y tratamientos estéticos, tomar clases de esquí, hacer excursiones en bicicleta o moto de nieve, e incluso dar clases de yoga o de pilates y que se ubican en Marbella (Hotel Vincci Estrella del Mar Wellness Beach Club), Cádiz (Hotel Hideaway Sancti Petri) y Tenerife, entre otros.

El contenido de los sitios web se centra en la reducción del acceso a los dispositivos digitales y la abstinencia de co-

nexión a internet para relajarse en un entorno de lujo (establecimientos con cinco y cuatro estrellas). La ubicación de estos hoteles balneario tiene una característica común: acceso a zona de playa. Y todo con un objetivo: escapar de la tecnología para despejar el cuerpo, la mente y las relaciones sociales.

Alojamientos hoteleros rurales

La investigación permitió estimar que el turismo rural está muy relacionado con el DFT. Para el INE, el número de alojamientos rurales a octubre del 2021 es de 16702 establecimientos, encabezada por Castilla León, Andalucía y Cataluña. En Extremadura la cifra de alojamientos rurales es de 705 establecimientos, ocupando la octava posición en el *ranking* nacional de comunidades autónomas (INE, 2021).

Los hallazgos se centran en la posibilidad de relajarse en un entorno natural alejado del clamor urbano con el espíritu de estar desconectado, fundamentos del concepto DFT. Para el INE, a octubre del 2021 existen en España 684 *campings* con actividades detox asociadas. Extremadura cuenta con 11 establecimientos. Estas ubicaciones están geográficamente situadas en zonas remotas lejos del turismo de masas, en regiones montañosas donde el acceso a internet y la red de telefonía móvil es muy limitada. La estrategia de *marketing* hace referencia a la oportunidad que se les ofrece a los huéspedes de conocer tradiciones locales, participar en talleres temáticos, degustar comida casera y ecológica o disfrutar de rutas de naturaleza.

Esta investigación, centrada en ofertas exclusivas en DFT, ha obtenido los siguientes hallazgos en este tipo de establecimientos que se mencionan en la tabla 3.

Operadores turísticos

La investigación ha proporcionado datos para enumerar operadores de turismo que ofrecen paquetes que permitan reducir el acceso a las TIC y a los dispositivos digitales y los viajes o estancias también forman grupos principales, tales como Trivago, Rumbo, LetsBonus o Booking como intermediarios turísticos de destinos y alojamientos.

Monasterios y conventos

Las estancias ofrecidas por los monasterios y conventos españoles se dirigen a personas que buscan experiencias espirituales, silencio y separación de su vida cotidiana. Trivago, Rumbo, LetsBonus o Booking ya ofertan estos retiros y Guadalupe, Poblet o Silos son algunos de los más demandados, pero también ganan adeptos los más pequeños, Valvanera (La Rioja), Santa María de la Huerta (Soria) o San Isidro de Dueñas (Palencia). Ofrecen experiencias diferentes de turismo masivo de sol y playa, y similares a nuevas corrientes como “slow travel”, buena comida y detox, es decir, en busca de la desintoxicación digital. En cualquier caso, representa la punta del iceberg del turismo religioso, una modalidad en auge en los últimos años, que mueve a 300 millones de viajeros en todo el mundo y genera un impacto económico de 13000 millones de euros, según estimaciones de la Organización Mundial del Turismo (OMT).

Tabla 3. Relación de alojamientos con oferta DFT en sus servicios

Tipo de alojamiento	Proveedor	Servicio y condiciones	Fuente
Hotel de lujo cinco estrellas	Vincci Estrella Mar (Marbella)	Sustitución de dispositivos electrónicos por sesiones de <i>spa</i> y dieta detox	https://www.xatakamovil.com/movil-y-sociedad/hoteles-detox-cuando-gente-paga-no-poder-usar-movil-sus-vacaciones
Hotel	Luna y Sol Ayurveda Hotel (Málaga)	Práctica del yoga y dieta detox con terapias de desintoxicación	Búsqueda (spadreams.es)
Hotel	Oceano Hotel Health Spa (Tenerife)	Hotel <i>spa</i> con yoga y terapias	Búsqueda (spadreams.es)
Hotel de lujo cinco estrellas	Hidaway Sancti Petri (Cádiz)	Cobertura relax y playa con servicio de <i>spa</i>	https://www.xatakamovil.com/movil-y-sociedad/hoteles-detox-cuando-gente-paga-no-poder-usar-movil-sus-vacaciones
Alojamientos rurales	Parque Delta Ebro (Girona)	Escasa cobertura. Playas naturales. Turismo ornitológico	https://www.europeanbestdestinations.com/destinations/eden/ebro-delta/
Alojamientos rurales	Goigerri (San Sebastián-País Vasco)	No internet. Naturaleza. Cultura. Gastronomía	https://www.europeanbestdestinations.com/destinations/eden/goierri/
Hotel rural	Casa de los Moyas (Teruel)	No hay internet ni TV. Escasa cobertura móvil. Espacio de paz	https://forbes.es/lifestyle/41469/detox-digital-10-lugares-donde-no-poder-conectarse/
Hotel rural	La Fabriquina Valdelagua (Asturias)	No hay internet ni TV. Escasa cobertura móvil. Espacio de paz	https://forbes.es/lifestyle/41469/detox-digital-10-lugares-donde-no-poder-conectarse/
Apartamento en montaña	Mil Madreñas Rojas (León)	No hay internet ni TV. Escasa cobertura móvil. Gastronomía y rutas	https://travelguia.net/detox-digital-escapadas-para-desconectar-estas-vacaciones.html
Hotel rural	Mas el Terrat (Girona)	No wifi. No TV. Escasa cobertura. Rutas al aire libre	https://www.tubienestardigital.com/retiro/
Hotel rural	Las Gándaras (Burgos)	No wifi. No TV. Escasa cobertura. Rutas en bicicleta y senderismo	https://forbes.es/lifestyle/41469/detox-digital-10-lugares-donde-no-poder-conectarse/
Hotel rural	La Panadera (Cantabria)	No wifi. Sin cobertura móvil. Rutas y senderismo	https://www.vogue.es/living/articulos/sitios-sin-cobertura-detox-digital-descanso-sin-wifi/25382
Hotel rural	Senda de los Caracoles (Segovia)	No wifi. Cobertura limitada. Tratamientos termales y <i>spa</i>	https://www.murcia.com/viajar/noticias/2019/10/16-desintoxicacion-digital-cuatro-opciones-para-desconectar-y-desconectarse.asp
Casa rural	O Crego (Lugo)	No wifi. Sin cobertura móvil. Rutas y senderismo	https://www.spadreams.es/ayuno/digital-detox/
Hotel	Hesperia (Madrid)	Experiencia digital detox. Entrega de dispositivos entrada hotel. Yoga y paseos urbanos	Los mejores hoteles para hacer un 'digital detox' (elle.com)

Fuente: elaboración propia.

Centros de tratamiento de adicciones

El último ámbito que comparte sus rasgos con el DFT son los centros de tratamiento de adicciones, donde se ofrece una compleja terapia para controlar los dispositivos digitales, los juegos de ordenador e internet. Los pacientes están obligados a seguir estas normas durante su tratamiento, así como a renunciar a utilizar las TIC y los dispositivos digitales.

En un futuro próximo es improbable que los dispositivos digitales y la tecnología pierdan su importancia con respecto al turismo. Con todo ello, la creciente amenaza que gene-

ra la adicción y las consecuencias negativas que afectan la vida cotidiana, la salud, las relaciones y la mente, e incluso las relaciones laborales, auguran un crecimiento del ocio y el disfrute sin acceso a internet y al abuso de dispositivos electrónicos.

El potencial de la emergente necesidad de desconectarse del mundo digital tiene una íntima relación con el turismo de salud, y puede ser aprovechado por otras entidades, como centros de tratamiento de adicciones o clínicas especializadas, y convertir a España en un destino de prestigio y nivel en DFT, una alternativa diferenciada al turismo asociado al "sol y playa".

Conclusiones

Aportaciones teóricas y prácticas

La contribución teórica trata de encontrar respuestas a las recientes investigaciones sobre las motivaciones psicológicas que estimulan a los turistas a desconectarse de la tecnología durante sus vacaciones. El aprovechamiento de las actividades requiere, a veces, que los viajeros obedezcan las normas y acepten el programa del viaje o la estancia. La reducción del uso de las TIC y los dispositivos digitales depende de las soluciones creadas o utilizadas por los establecimientos o el tratamiento de la adicción.

De esta forma, un nivel bajo de desconexión se refiere a una reducción voluntaria y ajustada a las necesidades de consumo de los individuos durante las vacaciones en lugares fuera del alcance de Internet y de la telefonía móvil, situados con frecuencia más allá de los destinos y centros turísticos conocidos. Por el contrario, un alto nivel de desconexión incluye una renuncia total del uso de las TIC y los dispositivos digitales como resultado de las normas internas de las instalaciones o alojamientos de desintoxicación digital, que también pueden ser condiciones reales para utilizar sus servicios.

Conocer las tendencias del mercado y ser consciente de las necesidades cambiantes de los consumidores es fundamental para la creación y el desarrollo de productos y paquetes relacionados con el DFT. Este conocimiento y conciencia pueden facilitar la adaptación flexible a las condiciones del mercado y pueden ayudar a diseñar estrategias de *marketing* que respondan a las necesidades de los clientes, sobre la base de los recursos disponibles, así como de las necesidades de los clientes, en relación con el conjunto de servicios disponibles dentro del nuevo contexto.

El DFT tiene ventajas en términos de aumentar el bienestar y la satisfacción del turista durante las vacaciones por lo que sería recomendable que las empresas del sector turístico enumeren los beneficios de la desintoxicación digital, destacando las reseñas de los turistas sobre la experiencia de las vacaciones de desintoxicación digital en sus sitios web y las oportunidades de autocrecimiento que ofrece evitar el uso de la tecnología digital durante un viaje.

De acuerdo con los resultados de la investigación podría decirse que el desarrollo del turismo desconectado no siempre requiere grandes gastos en infraestructuras o inversiones. Estas soluciones y servicios han estado disponibles y son bien conocidos en el mercado turístico hace décadas, pero la tendencia del DFT y el deseo de desconectar mientras se viaja ganan aquí un nuevo contexto de planificación y desarrollo turístico, influenciado por las consecuencias de la pandemia del COVID-19.

Consecuencias derivadas de la pandemia del COVID-19

La crisis derivada de la pandemia del COVID-19 puede haber despertado la "conciencia del viaje" y del viajero, en la que cobren fuerza las experiencias que incrementen el desarrollo personal, el descubrimiento, el aprendizaje, la inspiración, y que mitiguen el impacto y aceleren la resiliencia.

El sector turístico plantea nuevas oportunidades en su configuración y regeneración con un lema común: el turismo inteligente y el turismo de consenso. En conclusión, el DFT puede considerarse hoy en día como uno de los fenómenos emergentes, junto con el turismo inteligente y el turismo sostenible, estilos de viaje y ocio o incluso de terapia. En este caso, el nuevo elemento característico es la necesidad de reducir el uso de las TIC y de los dispositivos digitales, bien sea de forma intencionada (deseada, por tanto), ya sea mediante una limitación real (buscada y posible).

La necesidad de desconectarse mientras se viaja y la desintoxicación digital están más presentes ahora que antes en la literatura científica y los informes sobre el desarrollo del turismo. Es más que probable que los comportamientos y las pautas de conducta cambien el estilo de vida del turista y se modifiquen los patrones de viaje.

El obligado parón del sector hace necesaria y urgente una visión innovadora que articule sinergias públicas y privadas para avanzar en una única dirección: DFT posible y DFT deseable.

Limitaciones y futuras investigaciones

El estudio trata de responder preguntas sobre brechas que hay en la literatura turística, indagando en el escenario turístico de una potencia mundial en el sector turístico, como es el caso español, sobre la oportunidad del DFT en la planificación de las vacaciones, en sus destinos, sus organizaciones, sus redes conectadas de alojamientos o sus catálogos de servicios.

Supone una limitación para este estudio que el escenario DFT elegido haya obtenido un hallazgo de un número limitado de trabajos y líneas de investigación. En España ha logrado escasos resultados en contraposición a lo que sucede en otros países, como en Egipto (Gaafar, 2021), Hungría (Ernszt & Marton, 2021), Holanda o China, donde se han focalizado líneas de investigación sobre motivaciones y actitudes de turistas para iniciar viajes DFT.

Este documento ofrece información relevante relacionada con el fenómeno DFT, en el que se está produciendo un cambio radical y una transformación del sistema turístico orientado hacia una mayor sostenibilidad. Ello permite la apertura de nuevas vías futuras para investigaciones y constituyen un prólogo para próximos estudios que proporcionen enfoques de planificación y desarrollo de estrategias en sus ámbitos de actuación a todos los actores interesados (empresas, destinos, administraciones), a la hora de aplicar tendencias de turismo DFT y viajes de desintoxicación digital.

Financiación

Este artículo no cuenta con ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que en este artículo de investigación no existe ningún potencial conflicto de intereses.

Referencias

- Anrijs, S., Bombeke, K., Durnez, W., Van Damme, K., Vanhaelewyn, B., Conradie, P., Smets, E., Cornelis, J., De Raedt, W., Ponnet, K., & De Marez, L. (2018). MobileDNA: Relating physiological stress measurements to smartphone usage to assess the effect of a digital detox. En *Communications in Computer and Information Science* (vol. 851). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92279-9_48
- Ayeh, J. K. (2018). Distracted gaze: Problematic use of mobile technologies in vacation contexts. *Tourism Management Perspectives*, 26(January), 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2018.01.002>
- Brereton, P., Kitchenham, B. A., Budgen, D., Turner, M., & Khalil, M. (2007). Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. *Journal of Systems and Software*, 80(4), 571-583. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2006.07.009>
- Cai, W., McKenna, B., & Waizenegger, L. (2020). Turning it off: Emotions in digital-free travel. *Journal of Travel Research*, 59(5), 909-927. <https://doi.org/10.1177/0047287519868314>
- Custers, B. (2022). New digital rights: Imagining additional fundamental rights for the digital era. *Computer Law & Security Review*, 44, 105636. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105636>
- Díaz-Meneses, G., & Estupiñán-Ojeda, M. (2022). The outbreak of digital detox motives and their public health implications for holiday destinations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1548. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031548>
- Dickinson, J. E., Hibbert, J. F., & Filimonau, V. (2016). Mobile technology and the tourist experience: (Dis)connection at the campsite. *Tourism Management*, 57, 193-201. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.06.005>
- Duran-Sanchez, A., Álvarez García, J., Del Río-Rama, M. d. l. C., & Ratten, V. (2019). Trends and changes in the *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research: A bibliometric review. International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 25(7), 1494-1514. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-04-2019-0249>
- Egger, I., Lei, S., & Wassler, P. (2020). Digital free tourism-An exploratory study of tourist motivations. *Tourism Management*, 104098. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104098>
- European Best Destination. (2020). Web corporativa. <https://www.europeanbestdestinations.com/european-best-destinations-2020/>
- Ernszt, I., & Marton, Z. (2021). An emerging trend of slow tourism: Perceptions of Hungarian citizens. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 19(2), 295-307. <https://doi.org/10.7906/indec.19.2.8>
- Fan, D. X. F., Buhalis, D., & Lin, B. (2019). A tourist typology of online and face-to-face social contact: Destination immersion and tourism encapsulation/decapsulation. *Annals of Tourism Research*, 78. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102757>
- Floros, C., Cai, W., McKenna, B., & Ajeeb, D. (2019). Imagine being off-the-grid: Millennials' perceptions of digital-free travel. *Journal of Sustainable Tourism*, 751-766. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1675676>
- Gaafar Ali Sayed Mohamed, H. (2021). Digital Detox Tourism at The Egyptian Destination: Attitudes and Motivators. *Journal of Association of Arab Universities for Tourism and Hospitality*, 20(2), 88-107. <https://doi.org/10.21608/JAAUTH.2021.62562.1130>
- Guyard, C., & Kaun, A. (2018). Workfulness: Governing the disobedient brain. *Journal of Cultural Economy*, 11(6), 535-548. <https://doi.org/10.1080/17530350.2018.1481877>
- Hassan, T. H., Salem, A. E., & Saleh, M. I. (2022). Digital-Free tourism holiday as a new approach for tourism well-being: Tourists' attributional approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 5974. <https://doi.org/10.3390/ijerph19105974>
- Hoving, K. (2017). Digital Detox Tourism: Why disconnect? What are the motives of Dutch tourists to undertake a digital detox holiday? <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1119076/FULLTEXT01.pdf>
- Iso-Ahola, S.E. (1982). Toward a social psychological theory of tourism motivation: A rejoinder. *Annals of Tourism Research*, 9(2), 256-262. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(82\)90049-4](https://doi.org/10.1016/0160-7383(82)90049-4)
- Instituto Nacional de Estadística (INE). Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.es/>
- Jiang, Y., & Balaji, M. S. (2021). Getting unwired: What drives travellers to take a digital detox holiday? *Tourism Recreation Research*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/02508281.2021.1889801>
- King, D. L., Billieux, J., Mueller, K., & Delfabbro, P. H. (2022). Clinical interventions for technology-based problems. En *Mental health in a digital world* (pp. 435-457). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822201-0.00016-2>
- Kirillova, K., & Wang, D. (2016). Smartphone (dis)connectivity and vacation recovery. *Annals of Tourism Research*, 61, 157-169. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2016.10.005>
- Kuntsman, A., & Miyake, E. (2019). The paradox and continuum of digital disengagement: Denaturalising digital sociality and technological connectivity. *Media, Culture & Society*, 41(6), 901-913. <https://doi.org/10.1177/0163443719853732>
- Law, R., Ye, H., & Chan, I. C. C. (2022). A critical review of smart hospitality and tourism research. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(2), 623-641. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-08-2021-0986>
- Lehto, X. Y., & Lehto, M. R. (2019). Vacation as a Public Health Resource: Toward a Wellness-Centered Tourism Design Approach. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 43(7), 935-960. <https://doi.org/10.1177/1096348019849684>
- Li, J., Pearce, P. L., & Low, D. (2018). Media representation of digital-free tourism: A critical discourse analysis. *Tourism Management*, 69, 317-329. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.06.027>
- Li, J., Pearce, P. L., & Oktadiana, H. (2020). Can digital-free tourism build character strengths? *Annals of Tourism Research*, 85(September), 103037. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.103037>
- Liu, Y., & Hu, H. (2021). Digital-free tourism intention: A technostress perspective. *Current Issues in Tourism*, 24(23), 3271-3274. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1883560>

- McKenna, B., Waizenegger, L., & Cai, W. (2020). The influence of personal and professional commitments on digitally disconnected experiences. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 590, 305-314. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62803-1_24
- Mehmet, E. (2014). Digital detox for the holidays: Are we addicted? Proceedings of European Academic Conference on Business Tourism & Apply Sciences in Europe & America 2014. International Conference on Tourism Transport & Technology ICTTT, 1-3 August 2014. United Kingdom, The Brunel University.
- Melton, J., Verhulsdonck, G., Shah, V., & Dunn, P. (2019). Intentional Non-Use of the Internet in a Digital World: A Textual Analysis of Disconnection Narratives. *IEEE International Professional Communication Conference, July*, 65-66. <https://doi.org/10.1109/ProComm.2019.00016>
- Montesdeoca Suárez, A. (2022). El eterno debate sobre la desconexión digital en las relaciones laborales. *Publicación Política.eu* 77-106. <http://hdl.handle.net/10553/114143>
- Ozdemir, M. A. (2021). Research trends on digital detox holidays: A bibliometric analysis, 2012-2020. *Tourism & Management Studies*, 17(3), 21-35. <https://doi.org/10.18089/tms.2021.170302>
- Palos-Sánchez, P., Folgado-Fernández, J. A. & Rojas-Sánchez, M. (2022). Virtual Reality Technology: Analysis based on text and opinion mining. *Mathematical Biosciences and Engineering (MBE)*, 19(8), 7856-7885. <https://doi.org/10.3934/mbe.2022367>
- Paris, C. M., Berger, E. A., & Rubin, S., Casson, M. (2015). Disconnected and unplugged: Experiences of technology induced anxieties and tensions while traveling. En I. Tussyadiah, & A. Inversini (Eds.), *Information and Communication Technologies in Tourism 2015*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_58
- Pawlowska-Legwand. (2020). Disconnect from the digital world to reconnect with the real life: An analysis of the potential for development of unplugged tourism on the example of Poland [Review of *Disconnect from the digital world to reconnect with the real life: An analysis of the potential for development of unplugged tourism on the example of Poland*, por Matoga]. *Tourism planning and development*. <https://doi.org/10.1080/21568316.2020.1842487>
- Pearce, P. L., & Gretzel, U. (2012). Tourism in technology dead zones: Documenting Experiential dimensions. *International Journal of Tourism Sciences*, 12(2), 1-20. <https://doi.org/10.1080/15980634.2012.11434656>
- Peterson, C., & Seligman, M. E. P. (2004). Character strengths and virtues: A handbook and classification. En *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. (pp. xiv, 800). Oxford University Press.
- Schmuck, D. (2020). Does digital detox work? Exploring the role of digital detox applications for problematic smartphone use and well-being of young adults using multigroup analysis. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(8), 526-532. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0578>
- Stankov, U., & Gretzel, U. (2021). Digital well-being in the tourism domain: Mapping new roles and responsibilities. *Information Technology & Tourism*, 23(1), 5-17. <https://doi.org/10.1007/s40558-021-00197-3>
- Syvertsen, T. (2022). Offline tourism: Digital and screen ambivalence in Norwegian mountain huts with no internet access. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/15022250.2022.2070540>
- Syvertsen, T. & Enli, G. (2020). Digital detox: Media resistance and the promise of authenticity. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 26(5-6), 1269-1283. <https://doi.org/10.1177/1354856519847325>
- Thomas, V., Azmitia, M., & Whittaker, S. (2016). Unplugged: Exploring the costs and benefits of constant connection. *Computers in Human Behavior*, 63, 540-548. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.078>
- Ugur, N. G., & Koc, T. (2015). Time for digital detox: Misuse of mobile technology and phubbing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1022-1031. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.491>
- Vanden Abeele, M. M. P., Halfmann, A., & Lee, E. W. J. (2022). Drug, demon, or donut? Theorizing the relationship between social media use, digital well-being and digital disconnection. *Current Opinion in Psychology*, 45, 101295. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.12.007>
- Wilcockson, T. D. W., Osborne, A. M., & Ellis D. A. (2019). Digital detox: The effect of smartphone abstinence on mood, anxiety, and craving. *Addictive Behaviors*, 99, 106013. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.06.002>
- World Tourism Organization (UNWTO) El turismo puede proteger y promover el patrimonio religioso. UNWTO. <https://www.unwto.org/es/archive/press-release/2014-12-11/el-turismo-puede-proteger-y-promover-el-patrimonio-religioso>



Artículo de investigación

Métodos aplicados a la estimación de gases de efecto invernadero en los embalses de hidroeléctricas

Rhonmer Orlando Pérez-Cedeño^{1*}, Carmen Luisa Vásquez Stanescu²,
Maritza Torres-Samuel³ y Rodrigo Ramírez-Pisco⁴

¹ Ingeniero electricista. Doctorando del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Productividad de la Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (UNEXPO), Venezuela, (autor de correspondencia). Correo electrónico: rhonmerperez@gmail.com

² Doctor en Ciencias Técnicas. Profesora titular, Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (UNEXPO), Venezuela. Correo electrónico: cvasquez@unexpo.edu.ve

³ Doctor en Ciencias de la Ingeniería mención Productividad. Profesora titular, Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre (UNEXPO), Venezuela. Correo electrónico: mtorres@ucla.edu.ve

⁴ Doctor en Ingeniería Eléctrica. Director de Investigación e Innovación, Universidad Carlemany, San Julián de Loria, Andorra. Correo electrónico: rramirez@universitatcarlemany.com

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 18 de julio del 2022

Aceptado el 23 de septiembre del 2022

Online el 7 de octubre del 2022

Códigos JEL:

Q4, Q48, Q51, Q54

Palabras clave:

Embalses hidroeléctricos, gases de efecto invernadero, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso.

RESUMEN

Introducción/objetivo: las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de origen natural han aumentado por las acciones antropogénicas, y amenazan al planeta con un desequilibrio ambiental. Los embalses para almacenar agua, que después se utiliza para mover las turbinas de centrales hidroeléctricas, acumulan sedimentos generando GEI. En este trabajo se analizan los métodos empleados para estimar las emisiones de GEI en embalses, clasificando las publicaciones científicas encontradas en los motores de búsqueda de ScienceDirect y Google Scholar.

Metodología: el método analítico utiliza una expresión booleana para recopilar información en los motores de búsqueda indicados y extraer la bibliografía relevante, considerando factores como la temperatura del agua, la ubicación geográfica, el tipo y la superficie del embalse, el tipo de gas y la tecnología, lo que atribuye un valor de pertinencia a cada característica para elaborar una matriz de resultados.

Resultados: los resultados muestran que más del 50% se basan en estimaciones de GEI y el resto en mediciones directas en los embalses. Además, la contribución de la inteligencia artificial como técnica de estimación es menor al 6%.

Conclusiones: finalmente, las regiones mundiales donde se realizan los estudios están distribuidas proporcionalmente y el análisis de literatura científica indica versatilidad en los métodos de estimación de GEI en embalses hidroeléctricos.

Methods applied to the estimation of Greenhouse Gases in hydroelectric reservoirs

ABSTRACT

Keywords:

Hydropower reservoirs, greenhouse gas, carbon dioxide, methane, nitrous oxide.

Introduction/objective: greenhouse gases (GHG) emissions of natural origin have increased due to anthropogenic actions, and threaten the planet with environmental imbalance. Reservoirs for storing water, which is later used to drive the turbines of hydroelectric power plants, accumulate sediments, generating GHG. This paper analyzes the methods used to estimate GHG emissions in reservoirs, classifying scientific publications found in the ScienceDirect and Google Scholar search engines.

Methodology: the analytical method uses a Boolean expression to collect information in the indicated search engines and extract the relevant literature considering factors such as water temperature, geographic location, reservoir type and surface area, gas type and technology, which attributes a relevance value to each characteristic to elaborate a matrix of results.

Results: the results show that more than 50% are based on GHG estimates and the rest on direct measurements in the reservoirs. In addition, the contribution of artificial intelligence as an estimation technique is less than 6%.

Conclusions: finally, the world regions where studies are conducted are proportionally distributed and the analysis of scientific literature indicates versatility in GHG estimation methods in hydropower reservoirs.

Introducción

Los gases de efecto invernadero (GEI) son de origen natural. Es decir, han estado siempre presentes en la atmósfera terrestre, procedente de acciones naturales como la respiración o la descomposición de los residuos orgánicos (Gómez-Sanabria et al., 2022). Sin embargo, después de la era industrial se observa un incremento en su concentración por la acción antropogénica, lo que contribuye al calentamiento global y los cambios climáticos vividos actualmente (Pérez & Osal, 2019a; Pérez et al., 2020; Xu et al., 2022).

Generalmente, las emisiones de GEI se le atribuyen o relacionan con la generación de energía con combustibles fósiles (Sánchez et al., 2017; Sánchez et al., 2018). Sin embargo, los apéndices 2 y 3 del informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por su sigla en inglés) del 2006 enuncian un desarrollo metodológico para estimar las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y metano (CH₄) de las tierras inundadas (IPCC, 2006a; IPCC, 2006b), entre las que se encuentran la de los cultivos y los embalses artificiales. Más adelante, la quinta comunicación del IPCC revela que el 16% de estas emisiones antropogénicas corresponden al CH₄ (Pérez et al., 2020).

En los embalses de las centrales hidroeléctricas se emiten tres tipos de GEI que contribuyen al cambio climático, como son el CO₂, CH₄ y el óxido nitroso (N₂O) (Lu et al., 2020). Demarty et al. (2011), Cifuentes (2020), Ion & Ene (2021), Qin et al. (2021) y Soued & Prairie (2021) señalan que las emisiones de CH₄ dependen principalmente del clima, la ubicación geográfica, la edad del reservorio y la superficie del espejo de agua.

Gómez-Núñez et al. (2014) señalan a SCImago Journal & Country Rank (SJR) como un factor de medición que determina la calidad de las publicaciones científicas, basado en el recuento de citas obtenidas por cada publicación. Así, la estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en embalses hidroeléctricos, de acuerdo con el ranking SJR, está enmarcado en el área de energía, focalizado en la sección de energías renovables, sostenibilidad y medio ambiente.

Este artículo permite analizar los métodos que se emplean para estimar las emisiones de GEI en embalses hidroeléctricos, colaborando en la mitigación de las emisiones, lo cual persigue un objetivo global: trabajar para lograr los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS). Además, permite identificar sus características, las oportunidades que ofrece y las limitaciones, ubicando los vacíos de conocimiento para nueva investigación y nuevos planteamientos. Por tal motivo, el propósito de este trabajo es revisar en los últimos cinco años de literatura científica los métodos de estimación de las emisiones de GEI en embalses hidroeléctricos y, a partir de esto, efectuar un análisis de estos para establecer la posición actual de la ciencia del cambio climático (Guamán & Espinoza, 2022) ante la energía hidroeléctrica.

Método

En este artículo se aplica una revisión sistemática de literatura acerca de métodos utilizados en las estimaciones de GEI en los embalses hidroeléctricos, considerando como fuentes de consulta ScienceDirect y Google Scholar (Tober, 2011). Se aplica el procedimiento utilizado por los autores Araujo & Vásquez (2021) para la búsqueda, selección y análisis bibliográfico.

Los estudios descriptivos especifican propiedades relevantes de grupos, regiones, personas, población y otros objetos que se someten a ser investigados, reconociendo sus aspectos y factores que comparten para establecer una evaluación de sus características (Pérez & Osal, 2019b). Los pasos considerados en este estudio como método sistémico de investigación se visualizan en la figura 1.

En el artículo se analizan los métodos reportados en la literatura revisada para la estimación de las emisiones de GEI en embalses en diversas regiones, clasificando publicaciones científicas encontradas en los motores de búsqueda de ScienceDirect y Google Scholar (Tober, 2011).

Como primera etapa operativa de búsqueda de acuerdo con la figura 1, haciendo uso de las palabras clave con operadores *booleanos*, se generó la expresión de búsqueda: (“GHG emissions” OR “Carbon dioxide” OR “Methane” OR “Nitrous oxide”) AND “hydroelectric reservoir”), desde el motor de búsqueda de ScienceDirect y Google Scholar (Tober, 2011).

De la pesquisa general de ScienceDirect se recopilan 290 resultados que se solapan con los 1620 resultados hallados en Google Scholar. Seguidamente, se aplica un filtro a la información de estos motores de búsqueda para solo considerar artículos de revisión e investigación en los últimos cinco años (desde el 2018 hasta el 2022), de lo que se obtienen 74 resultados, de los cuales se extraen 17 artículos como bibliografía relevante para el análisis del estado del arte; dichos artículos consideran los aspectos planteados en la metodología en la sección de descripción de las características.

En la segunda etapa metodológica se identifican y describen las características compartidas en las diferentes pu-

blicaciones científicas seleccionadas como relevantes en la etapa 1 en términos de GEI considerados, región geográfica donde se desarrolló el trabajo, herramientas empleadas por los autores y factores resaltantes de los embalses, así como el resultado obtenido en su investigación.

En la tercera etapa operativa de la metodología se le atribuye un valor de pertinencia a cada característica de la segunda etapa para ponderar su importancia, con lo que se obtiene finalmente una matriz de resultados, que permite visualizar cuál es la tendencia de las investigaciones en el desarrollo de los modelos de estimación de los GEI en embalses hidroeléctricos.

Resultados

Del *ranking* SJR se extraen los datos mundiales (figura 2) de los documentos publicados en el área de energía disponible en la base de Scopus (Martín-Martín et al., 2018). Por año, se extraen los 10 primeros países del *ranking* mundial, junto con la cantidad de documentos publicados por esta sección, como se muestra en la tabla 1.

Otro *ranking* denominado Scimago Institutions Ranking (Torres-Samuel et al., 2019) se utiliza para clasificar las instituciones por regiones y áreas de estudio donde se desarrollan los documentos publicados en la base de datos de Scopus. Este muestra un alto porcentaje de participación de las universidades en el desarrollo de publicaciones para el 2021 y aporta el 76.44% de los documentos generados en el área de energía.

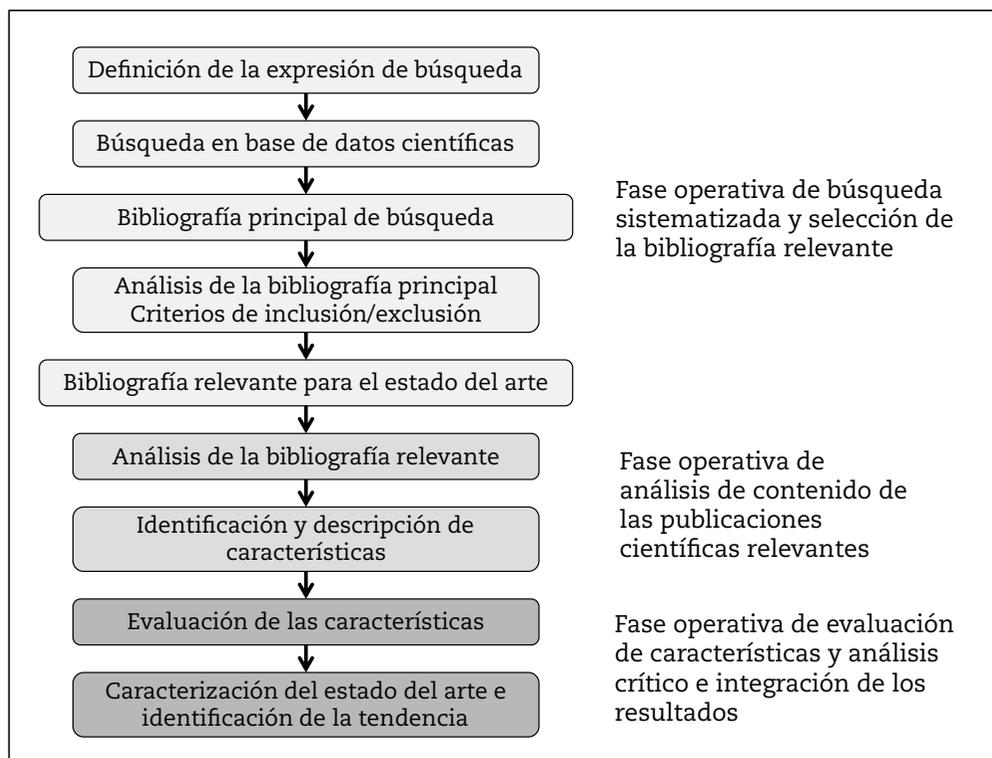


Figura 1. Diagrama metodológico para el análisis sistémico de la información

Fuente: Araujo & Vásquez (2021).

Tabla 1. Ranking de los 10 primeros países por región con mayor número de publicaciones en el área de energías renovables, sostenibilidad y medio ambiente

Año	2017	2018	2019	2020	2021
Rank	Países				
1	CHN	CHN	CHN	CHN	CHN
2	USA	USA	USA	USA	USA
3	IND	IND	IND	IND	IND
4	GBR	GBR	GBR	GBR	GBR
5	DEU	DEU	KOR	KOR	KOR
6	KOR	KOR	DEU	ITA	ITA
7	ITA	ITA	ITA	ESP	DEU
8	JPN	ESP	ESP	DEU	ESP
9	ESP	AUS	AUS	AUS	POL
10	CAN	CAN	IRN	CAN	AUS

Docu- mentos de la mues- tra	2017	2018	2019	2020	2021
	44 146	54 462	59 044	66 545	65 048

Fuente: elaboración propia con datos de SJR.

Observación: se aplica la identificación de países de acuerdo con la codificación de la norma ISO 3166-1, Alpha 3 (World Integrated Trade Solution, 2010).

Al detallar la figura 2 se nota un crecimiento porcentual de publicaciones en el área de energías renovables, sostenibilidad y medio ambiente, al comparar el 2017 y el 2021. De igual manera, en el 2021, esta área de investigación abarca cerca del 25 % del total de las publicaciones indizadas en Scopus a nivel mundial.

Los países con mayor desarrollo de publicaciones en el área de energía renovable, sostenible y amigable con el medio ambiente se indican en la tabla 1. La tabla 1 muestra la postura que estos países, posicionados en los primeros lugares, han adoptado para abordar estos temas. China, Estados Unidos e India se encuentran en las tres primeras posiciones del ranking, y han permanecido así los últimos cinco

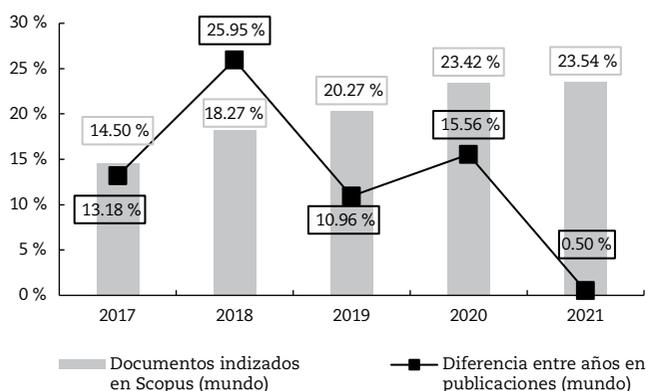


Figura 2. Porcentaje de documentos publicados indexados en Scopus en el área de energía para el periodo 2017-2021. Datos mundiales

Fuente: elaboración propia con datos de SJR.

Leyenda: documentos indexados (barras), diferencia de publicaciones por año (línea).

años. Esto es ratificado con lo enunciado por el informe sobre la situación de la energía hidroeléctrica en el 2022 de la Asociación Internacional de Energía Hidroeléctrica (IHA, por su sigla en inglés). El informe muestra que China lidera el camino en desarrollo hidroeléctrico a nivel mundial con el 80% de la nueva capacidad instalada en el país para el 2021 (International Hydropower Association, 2022).

Descripción de las características

A continuación, se describen las características seleccionadas para analizar los métodos aplicados para la estimación de los GEI en los embalses hidroeléctricos que, a su vez, complementan el análisis, de modo que las publicaciones científicas sean tratadas de la misma manera.

- Método utilizado para la determinación de GEI: se debe especificar si el método para estimar las emisiones de GEI en el embalse es una *medición* directa que se realiza en el reservorio (para análisis *in situ* o en laboratorio) o son *estimaciones* por datos recopilados de muestras de laboratorio y de otras fuentes.
- Tecnología o herramienta utilizada para estimar las emisiones de GEI: determinar si utilizan tecnologías de *laboratorio* (como las cámaras flotantes o cromatografía de gases, por mencionar algunas, que se colocan en el embalse) o estimación de emisiones con un *software* o si utilizan métodos de *inteligencia artificial* para determinar los resultados.
- GEI considerados en el artículo (CO_2 , CH_4 , N_2O): establecer *cuántos* GEI consideran en el artículo. Esto es debido a que hay investigaciones que son específicas para un solo tipo. Además, mientras más GEI consideran, mayor precisión en la estimación de emisiones tiene, lo que le da más fortaleza y alcance a la investigación.
- Resultado obtenido: determinar si los resultados de la publicación científica muestran las *emisiones* de uno o varios de los GEI como el CO_2 , CH_4 , N_2O o algún otro; si concluyen con *factores de emisión*, haciendo uso de la energía eléctrica generada en la central asociada al embalse.
- Variables resaltadas en el artículo: establecer la relevancia que se le atribuye en el artículo a la *temperatura del agua*, el *periodo libre de hielo*, la *edad del reservorio* y la *superficie del embalse*.
- Región geográfica (región tropical u otra región): señalar en qué región se desarrolla el trabajo para establecer la distribución de investigaciones en la *zona tropical*, *subtropical*, *latitudes medias* y *polar* (Meteo Navarra, 2022).

Evaluación de las características

Esta se efectúa en la tabla 2, en la que se asigna un valor de pertinencia numérico a cada característica descrita en la sección anterior, basado en que cada una tiene la misma importancia, por tanto, el peso individual es asignado a un valor de 0.25, en que el valor más alto es de uno, lo que

significa que reúne los aspectos deseados planteados en la metodología.

Tabla 2. Codificación de valores de pertinencia para evaluar las características

Valor	Descripción: se le asigna a una característica que:
0	No muestre información
0.25	Tenga déficit de información
0.5	Es aceptable
0.75	Es aceptable con potencialidad de mejorar
1	Es la deseada

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se rescata el método utilizado para la determinación de los GEI en los embalses hidroeléctricos, al asignarle un valor más alto a las estimaciones de las emisiones. Esto es debido a que es relevante saber qué tan precisa es la metodología aplicada por cada autor para estimar las poluciones, sin necesidad de hacer un muestreo directo en el embalse, sino utilizando variables características para poder mostrar un resultado más aproximado de los GEI.

El valor deseado de la tabla 2 también se le atribuye a la inteligencia artificial como tecnología y herramienta utilizada para estimar las emisiones por su excelente aplicación en áreas como las empresas y la ciencia (Badaro et al., 2013), cantidad de GEI considerados en el artículo (CO_2 , CH_4 , N_2O), en que la mayor precisión se da para los tres GEI, lo que le da más fortaleza y alcance a la investigación y, finalmente, si el resultado obtenido es un factor de emisión que utiliza la energía eléctrica generada por la central hidroeléctrica asociada al embalse.

La condición deseada, como lo señala la tabla 2 respecto a los factores resaltados del artículo, se da cuando el artículo involucra las cuatro variables señaladas en el apartado anterior (*f*), y si, además, la región geográfica donde se desarrolla el artículo es en la zona ecuatorial, ya que en esta zona (a diferencia de otras regiones del mundo) las emisiones tienden a incrementarse (Ion & Ene, 2021).

Resultados

Los resultados de la clasificación de los métodos aplicados a la estimación de GEI en los embalses hidroeléctricos se muestran en la tabla 3. Cada característica se evaluó a partir de los valores de la tabla 2.

Discusión de resultados

En la tabla 3, en la columna *a*, se detalla que el 53% de los artículos seleccionados se basan en estimaciones de las emisiones de GEI en embalses hidroeléctricos, siendo muy cercana también la participación de las mediciones directas realizadas en los embalses. Las mediciones directas sirven para establecer las emisiones difusoras, por burbuja o desgasificación particulares del embalse que permiten mejorar los resultados que se pueden obtener en las estimaciones, en las que participan otras variables adicionales (IPCC, 2006b; Pérez Cedeño et al., 2020).

Por su parte, un 47% es atribuido tanto al uso de *software* como a los análisis de muestras en laboratorios, siendo la participación de la inteligencia artificial apenas de un 5.88%

Tabla 3. Matriz de resultados de los modelos de estimación de GEI en embalses hidroeléctricos

Referencias	Año	Características						Total
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	
Wang et al. (2018)	2018	1	0.75	0.50	0.75	0.50	0.50	4
Song et al. (2018)	2018	1	0.75	0.75	1	0.75	0.50	4.75
Li et al. (2018)	2018	1	0.50	1	0.75	0.50	0.50	4.25
Escriva-Bou et al. (2018)	2018	1	0.75	0.50	0.75	0.50	0.50	4
De Sousa Brandão et al. (2019)	2019	0.75	0.50	0.75	0.75	0.5	1	4.25
Varol (2019)	2019	0.75	0.50	0.50	0.75	0.25	0.75	3.5
Wang et al. (2019)	2019	0.75	0.50	0.75	0.75	0.50	0.75	4
Ruiz-Vásquez et al. (2019)	2019	0.75	0.50	0.75	0.75	0.50	1	4.25
Resende et al. (2020)	2020	1	1	0.75	0.75	1	1	5.5
León & Rojas (2020)	2020	0.75	0.75	0.50	0.75	0.75	1	4.5
Levasseur et al. (2021)	2021	1	0.75	0.75	1	1	0.50	5
Waldo et al. (2021)	2021	0.75	0.50	0.75	1	0.50	0.75	4.25
Católico et al. (2021)	2021	1	0.75	0.50	1	0.50	1	4.75
Bayazit (2021)	2021	1	0.75	0.50	0.75	0.50	0.75	4.25
Ion & Ene (2021)	2021	1	0.75	0.75	0.75	1	0.75	5
Rust et al. (2022)	2022	0.75	0.50	0.75	0.75	1	0.50	4.25
Montes-Pérez et al. (2022)	2022	0.75	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	4.25

Fuente: elaboración propia.

Nota: el artículo señalado con el sombreado es el que reúne la mayor cantidad de características deseadas.

como tecnología o herramienta que se utiliza para determinar las emisiones en los embalses. En relación con los GEI que considera cada artículo para el desarrollo de su investigación, solo el 5.88% hace la estimación de los tres: el CO₂, el CH₄ y el N₂O, detallándose que alrededor del 59% de los artículos consideran solo dos GEI.

En los resultados que se extraen de los artículos analizados, solo el 23.5% corresponde a factores de emisión que se refieren a la relación que existe de las emisiones de GEI por unidad de energía eléctrica generada en la central hidroeléctrica asociada al embalse (Song et al., 2018; Levasseur et al., 2021).

En la distribución de las regiones geográficas donde se encuentran los embalses de los artículos analizados en la tabla 3, se tiene que un 35.3% de los trabajos son desarrollados en la región de latitudes medias (entre las zonas polares y subtropicales), un 35.3% corresponde a la región subtropical y el 29.4% restante en la región tropical, siendo así una distribución bastante uniforme a nivel mundial, sin embargo, es oportuno acotar que la región tropical es la que tiende a ser más emisora de GEI (IPCC, 2006b).

De las seis características que se utilizan en la tabla 3 para ponderar los artículos, la que más se acerca a las condiciones ideales, de acuerdo con el objetivo del presente trabajo, es la publicación de Resende et al. (2020), quien trabaja con técnicas de inteligencia artificial para estimar las emisiones en un embalse de la región tropical donde se destacan las variables tales como la temperatura del agua, el periodo libre de hielo, la edad del reservorio y la superficie del embalse, lo que proporciona emisiones de CO₂ y CH₄ como sus resultados.

Conclusiones

En los últimos cinco años se nota la necesidad de trabajar en la sostenibilidad de la energía renovable que mueve al mundo, tal es el caso de los embalses hidroeléctricos que han participado como medio para ayudar a tener un ambiente más limpio. Sin embargo, como se encontró en la literatura científica, a pesar de ser una energía renovable que utiliza el agua como recurso principal, al tener un embalse asociado se le atribuye una participación en las emisiones de GEI.

Para determinar las emisiones de GEI en los embalses hidroeléctricos, los estudios indican que las estimaciones son un método acorde para lograrlo, basándose en variables como la edad del reservorio y temperatura del agua, el periodo libre de hielo y la superficie del embalse, junto con el uso de *software* o la inteligencia artificial y considerando GEI como el CO₂, CH₄, N₂O para brindar mejores resultados.

La revisión de literatura indica que existe versatilidad en los métodos de estimación de los GEI en embalses hidroeléctricos, lo cual ofrece la oportunidad de optimizar dichos métodos para tener mejoras en la precisión de los resultados y poder contribuir con los ODS, la gran meta mundial.

Financiación

Este artículo es producto del Seminario de Visibilidad de las Publicaciones Científicas, impartido en el marco de los Estudios Doctorales de Ciencias de la Ingeniería mención Productividad de la UNEXPO. Venezuela. No contó con financiamiento para su elaboración.

Declaración de conflictos de interés

Declaramos que no tenemos ningún interés competitivo significativo, incluyendo intereses financieros o no financieros, profesionales o personales que interfieran con la presentación completa y objetiva del trabajo descrito en este manuscrito.

Referencias

- Araujo-Suárez, G., & Vásquez Stanesco, C. L. (2021). Estrategias de rechazo de carga para mitigar la recuperación retardada de tensión inducida por falla: desarrollo y tendencias. *Publicaciones en Ciencias y Tecnología*, 15(2), 51-60. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24721.10081>
- Badaro, S., Ibáñez, L. J., & Agüero, M. (2013). Sistemas expertos: fundamentos, metodologías y aplicaciones. *Ciencia y Tecnología*, 1(13), 349-364. <https://doi.org/10.18682/cyt.v1i13.122>
- Bayazit, Y. (2021). The effect of hydroelectric power plants on the carbon emission: An example of Gokcekaya dam, Turkey. *Renewable Energy*, 170, 181-187. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.01.130>
- Católico, A. C. C., Maestrini, M., Strauch, J. C. M., Giusti, F., & Hunt, J. (2021). Socioeconomic impacts of large hydroelectric power plants in Brazil: A synthetic control assessment of Estreito hydropower plant. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 151, 111508. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111508>
- Cifuentes, M. R. (2020). Estudio ecohidrológico del embalse eutrófico Lago del Fuerte (Tandil, Provincia de Buenos Aires) [tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/112544>
- De Sousa Brandão, I. L., Mannaerts, C. M., De Sousa Brandão, I. W., Queiroz, J. C. B., Verhoef, W., Fonseca Saraiva, A. C., & Dantas Filho, H. A. (2019). Conjunctive use of in situ gas sampling and chromatography with geospatial analysis to estimate greenhouse gas emissions of a large Amazonian hydroelectric reservoir. *Science of the Total Environment*, 650, 394-407. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.403>
- Demarty, M., Bastien, J., & Tremblay, A. (2011). Annual follow-up of gross diffusive carbon dioxide and methane emissions from a boreal reservoir and two nearby lakes in Québec, Canada. *Biogeosciences*, 8(1), 41-53. <https://doi.org/10.5194/bg-8-41-2011>
- Escriva-Bou, A., Lund, J. R., Pulido-Velázquez, M., Hui, R., & Medellín-Azuara, J. (2018). Developing a water-energy-GHG emissions modeling framework: Insights from an application to California's water system. *Environmental Modelling and Software*, 109, 54-65. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2018.07.011>
- Gómez-Núñez, A. J., Batagelj, V., Vargas-Quesada, B., Moya-Anegón, F., & Chinchilla-Rodríguez, Z. (2014). Optimizing SCImago Journal & Country Rank classification by community detection. *Journal of Informetrics*, 8(2), 369-383. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2014.01.011>

- Gómez-Sanabria, A., Kieseewetter, G., Klimont, Z., Schoep, W., & Haberl, H. (2022). Potential for future reductions of global GHG and air pollutants from circular waste management systems. *Nature Communications*, 13, 106. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27624-7>
- Guamán Gómez, V. J., & Espinoza Freire, E. E. (2022). Educación para el cambio climático. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(2), 17-24. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/493>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2006a). Appendix 2: Estimating CO₂ emissions from lands converted to permanently flooded lands. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_p_Ap2_WetlandsCO2.pdf
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2006b). Appendix 3: CH₄ Emissions from Flooded Land: Basis for Future Methodological Development. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_p_Ap3_WetlandsCH4.pdf
- International Hydropower Association. (2022). Slow hydropower growth is a stark wake-up call to governments on climate. Report. <https://www.hydropower.org/news/slow-hydropower-growth-is-a-stark-wake-up-call-to-governments-on-climate>
- Ion, I. V., & Ene, A. (2021). Evaluation of greenhouse gas emissions from reservoirs: A review. *Sustainability*, 13(21), 11621. <https://doi.org/10.3390/su132111621>
- León, J., & Rojas, M. (2020). Estimación de flujos difusivos de CO₂ en embalses tropicales mediante el uso conjunto de la tele-detección, la modelación de concentraciones superficiales del gas y K₆₀₀. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 11(2), 179-196. <https://doi.org/10.22490/21456453.3587>
- Levasseur, A., Mercier-Blais, S., Prairie, Y. T., Tremblay, A., & Turpin, C. (2021). Improving the accuracy of electricity carbon footprint: Estimation of hydroelectric reservoir greenhouse gas emissions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 136(1), 110433. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110433>
- Li, S., Bush, R. T., Santos, I. R., Zhang, Q., Song, K., Mao, R., Wen, Z., & Lu, X. X. (2018). Large greenhouse gases emissions from China's lakes and reservoirs. *Water Research*, 147, 1-45. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2018.09.053>
- Lu, S., Dai, W., Tang, Y., & Guo, M. (2020). A review of the impact of hydropower reservoirs on global climate change. *Science of the Total Environment*, 711, 134996. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134996>
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., & López-Cózar, E. D. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics*, 12(4), 1160-1177. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>
- Meteo Navarra. (2022). Distribución de los climas por zonas latitudinales. Clasificación Climática de Köppen. <http://meteo.navarra.es/definiciones/koppen.cfm>
- Montes-Pérez, J. J., Obrador, B., Conejo-Orosa, T., Rodríguez, V., Marcé, R., Escot, C., Reyes, I., Rodríguez, J., & Moreno-Ostos, E. (2022). Spatio-temporal variability of carbon dioxide and methane emissions from a Mediterranean reservoir. *Limnetica*, 41(1), 43-60. <https://doi.org/10.23818/limn.41.04>
- Pérez Cedeño, R. O., Vásquez Stanesco, C. L., Suárez-Matarrita, L., Vásquez Stanesco, R. N., Osal Herrera, W. J., & Ramírez-Pisco, R. (2020). Methane emissions and energy density of reservoirs of hydroelectric plants in Venezuela. En C. Meza, L. Hernández-Callejo, S. Nesmachnow, A. Ferreira, & V. Leite (Eds.), *Proceedings of the III Ibero-American Conference on Smart Cities* (pp. 728-739). <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/memorias/issue/view/575/93>
- Pérez, R., & Osal, W. (2019a). Greenhouse gases for generation of electricity in non-residential users of Venezuela 2006-2017. *Publicaciones en Ciencias y Tecnología*, 13(1), 30-40. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15226.64965>
- Pérez, R., & Osal, W. (2019b). Impact of Latin American public transport systems on urban mobility and the environment. *Publicaciones en Ciencias y Tecnología*, 13(2), 38-53. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14346.70083>
- Qin, Y., Gou, Y., Yu, Z., & Tan, W. (2021). Effects of environmental factors on the methane and carbon dioxide fluxes at the middle of Three Gorges Reservoir. *Journal of Water and Climate Change*, 12(8), 4007-4020. <https://doi.org/10.2166/wcc.2021.081>
- Resende, J. F., Mannich, M., & Fernandes, C. V. S. (2020). Calibration of a management-oriented greenhouse gas emission model for lakes and reservoirs under different distribution of environmental data. *Science of the Total Environment*, 734, 138791. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138791>
- Ruiz-Vásquez, M., Rodríguez, D., Chica, E., & Peñuela, G. (2019). Calibration of two mathematical models at laboratory scale for predicting the generation of methane and carbon dioxide at the entrance point of the Chucurí river to the Topocoro Reservoir, Colombia. *Ingeniería y Competitividad*, 21(1), 11-22. <https://doi.org/10.25100/iyv.v21i1.7651>
- Rust, F., Bodmer, P., & Del Giorgio, P. (2022). Modeling the spatial and temporal variability in surface water CO₂ and CH₄ concentrations in a newly created complex of boreal hydroelectric reservoirs. *Science of The Total Environment*, 815, 152459. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152459>
- Sánchez Barbosa, L., Lucena Mogollón, M. G., & Vásquez Stanesco, C. (2017). Emisiones de mercurio por uso de las lámparas fluorescentes compactas y por generación de energía eléctrica a base de combustibles fósiles. *Revista Científica Ecociencia*, 4(5), 1-18. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.45.51>
- Sánchez Barbosa, L., Vásquez Stanesco, C. L., & Viloría, A. (2018). Políticas públicas en el sector suministro de energía e indicadores energéticos del desarrollo sostenible en Latinoamérica. *Revista Científica Compendium*, 21(41), 1-14. <https://revistas.uclave.org/index.php/Compendium/article/view/2056>
- Song, C., Gardner, K. H., Klein, S. J. W., Souza, S. P., & Mo, W. (2018). Cradle-to-grave greenhouse gas emissions from dams in the United States of America. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 90(1), 945-956. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.04.014>
- Soued, C., & Prairie, Y. T. (2021). Changing sources and processes sustaining surface CO₂ and CH₄ fluxes along a tropical river to reservoir system. *Biogeosciences*, 18(4), 1333-1350. <https://doi.org/10.5194/bg-18-1333-2021>
- Tober, M. (2011). PubMed, ScienceDirect, Scopus or Google Scholar-Which is the best search engine for an effective literature research in laser medicine? *Medical Laser Application*, 26(3), 139-144. <https://doi.org/10.1016/j.mla.2011.05.006>
- Torres-Samuel, M., Vásquez, C. L., Luna Cardozo, M., Bucci, N., Viloría, A., & Cabrera, D. (2019). Clustering of Top 50 Latin American Universities in SIR, QS, ARWU, and Webometrics Rankings. *Procedia Computer Science*, 160, 467-472. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.063>
- Varol, M. (2019). CO₂ emissions from hydroelectric reservoirs in the Tigris River basin, a semi-arid region of southeastern Turkey. *Journal of Hydrology*, 569, 782-794. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.01.002>
- Waldo, S., Deemer, B. R., Bair, L. S., & Beaulieu, J. J. (2021). Greenhouse gas emissions from an arid-zone reservoir and their environmental policy significance: Results from existing global models and an exploratory dataset. *Environmental Science and Policy*, 120, 53-62. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.02.006>
- Wang, F., Lang, Y., Liu, C. Q., Qin, Y., Yu, N., & Wang, B. (2019). Flux of organic carbon burial and carbon emission from a large reservoir: Implications for the cleanliness assessment of hydropower. *Science Bulletin*, 64(9), 603-611. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2019.03.034>
- Wang, W., Roulet, N. T., Kim, Y., Strachan, I. B., Del Giorgio, P., Prairie, Y. T., & Tremblay, A. (2018). Modelling CO₂ emissions from water surface of a boreal hydroelectric reservoir. *Science of the Total Environment*, 612, 392-404. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.203>
- World Integrated Trade Solution. (2010). Country Codes. https://wits.worldbank.org/wits/wits/WITSHelp-es/content/codes/country_codes.htm
- Xu, H., Ou, L., Li, Y., Hawkins, T. R., & Wang, M. (2022). Life cycle greenhouse gas emissions of biodiesel and renewable diesel production in the United States. *Environmental Science Technology*, 56, 7512-7521. <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c00289>



Artículo de investigación

Análisis de la influencia del *marketing* de contenidos en el turismo interno de Ecuador

Elsy Lissbeth Barrera Noboa^{1*} , Jorge Manuel Cueva Estrada² ,
Nicolás Armando Sumba Nacipucha³  y Fabián Isaac Villacrés Beltrán⁴ 

¹ Licenciada en Administración de Empresas, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador (autor de correspondencia). Correo electrónico: ebarreran@est.ups.edu.ec

² Magíster en Administración de Empresas. Docente en la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Correo electrónico: jcueva@ups.edu.ec

³ Magíster en Administración de Empresas. Docente en la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Correo electrónico: nsumba@ups.edu.ec

⁴ Magíster en Administración de Empresas. Docente en la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Correo electrónico: fvillacres@ups.edu.ec

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 8 de agosto del 2022

Aceptado el 19 de septiembre del 2022

Online el 30 de septiembre de 2022

Códigos JEL:

M30, M31, M37, M39

Palabras clave:

Marketing de contenidos, decisión de compra, clientes, redes sociales, turismo interno.

RESUMEN

Introducción/objetivo: con la proliferación de las tecnologías como factor determinante dentro de las actividades de la sociedad y con el surgimiento de las redes sociales emerge fuertemente la gestión del contenido como medio estratégico para aumentar la visibilidad y posicionamiento de las organizaciones comerciales, la principal intención del estudio fue analizar la influencia del *marketing* de contenidos (CM) en la decisión de compra (DDC) de los turistas internos que visitaron sitios turísticos en Ecuador.

Metodología: se realizó un estudio empírico, descriptivo, correlacional y transversal. Se utilizaron herramientas cualitativas como la entrevista y la observación, además de usar la encuesta como herramienta de investigación cuantitativa, la cual fue aplicada a 455 turistas.

Resultados: el coeficiente de correlación rho de Spearman (0.552) demuestra la existencia de una correlación positiva media de esta vertiente del *marketing* sobre la decisión de los turistas internos de Ecuador. La gestión de un contenido estratégico implica que el contenido sea informativo, educativo, claro, interesante, divertido y compartido en diferentes formatos (imágenes, audio, video, texto).

Conclusiones: existe una relación directa entre la correcta gestión del contenido compartido por las agencias de viajes y la DDC de los turistas, esto quiere decir que el CM es un factor que puede ejercer influencia en cualquier momento durante la DDC de los turistas, además de ser un valioso soporte durante el uso del servicio adquirido, pues los resultados indicaron que los turistas ponderan que las agencias comuniquen claramente todos los beneficios que pueden obtener durante el viaje.

Analysis of the influence of content marketing in the domestic tourism of Ecuador

ABSTRACT

Keywords:

Content marketing, purchase decision, customers, social networks, internal tourism.

Introduction/objective: With the proliferation of technologies as a determining factor within the activities of society and with the rise of social networks, content management emerges strongly as a strategic means to increase the visibility and positioning of commercial organizations, The main intent of the study was: analyze the influence of Content Marketing (CM) in the purchase decision (DDC) of internal tourists who visited tourist sites in Ecuador.

Methodology: I conducted an empirical, descriptive, correlational and cross-sectional study. Qualitative tools such as interview and observation were used, in addition to using the survey as a quantitative research tool, which was applied to 455 tourists.

Results: Spearman's rho confirmation coefficient (0.552) demonstrates the existence of positive media confirmation of this aspect of marketing on the decision of internal tourists from Ecuador. Strategic content management implies that the content is informative, educational, clear, interesting, entertaining and shared in different formats (images, audio, video, text).

Conclusions: There is a direct relationship between the correct management of the content shared by travel agencies and the DDC of tourists, this means that the CM is a factor that can influence at any time during the DDC of tourists, also see a valuable support during the use of the acquired service, since the results indicated that the tourists consider that the agencies clearly communicate all the benefits that they can obtain during the trip.

Introducción

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) han incursionado fuerte y constantemente en los últimos 20 años, situación que se ha podido apreciar de manera evidente durante los problemas que ocasionó la presencia del virus COVID-19, ahora la vida cotidiana se desarrolla cada vez más con el uso de tecnología, de forma más común se realizan videollamadas de trabajo, clases virtuales y otras actividades usando medios y dispositivos electrónicos (González & Herrero, 2019). Además, se puede agregar lo expuesto por Guerrero et al. (2020) quienes señalan que las TIC son un grupo de herramientas electrónicas que permiten mejorar y automatizar de manera significativa diferentes actividades desarrolladas por la sociedad, siendo la interacción o forma de comunicación un pilar fundamental en este proceso.

Se puede añadir que el uso de la tecnología ha permitido crear nuevos canales de interacción y comunicación entre las personas, siendo uno de estos canales las denominadas redes sociales (RS), medios por los cuales los individuos pueden relacionarse, compartir preocupaciones, pensamientos, intereses o necesidades con otros integrantes de estas comunidades virtuales, además de tener acceso a mucha información de diferente naturaleza y proveniente de distintas vertientes (Hernández et al., 2017). Diariamente se integran una mayor cantidad de personas a las RS, este fenómeno no ha sido indiferente para las organizaciones comerciales, las cuales también han creado perfiles dentro de

estas comunidades y las han convertido en nuevos medios de comunicación con sus clientes y consumidores, teniendo en cuenta que las personas dedican una alta cantidad de tiempo conectadas a las comunidades virtuales, situación que ha convertido a las RS y a los medios de comunicación digital en factores claves de gestión empresarial (Aucay & Herrera, 2017). En este sentido, Del Alcázar (2021), en su informe acerca del estado digital de Ecuador señala que un ecuatoriano dedica en promedio diariamente 18.50 minutos en Facebook, así también observa o visita 8.83 sitios web.

En relación con el auge en el uso de RS y el tiempo de permanencia en sitios web, Sixto (2015) compara las RS como un centro comercial tradicional, en donde los individuos, clientes o consumidores de las empresas visitan estos medios para interactuar con otras personas, compartir información o temas de interés, leer recomendaciones, incluso observar qué ha comprado el amigo o vecino. Considerando las altas cantidades de datos que las personas, empresas o diferentes entidades comerciales y de servicio comparten en las RS, es interesante reflexionar acerca de la calidad del contenido que estas organizaciones anuncian, de tal forma que sea llamativo para los usuarios además de resaltar entre todas las publicaciones. Revilla (2016) sostiene que el contenido es una herramienta primordial y estratégica para persuadir y atraer consumidores o clientes hacia el servicio o el bien que la organización pone a disposición en el mercado. Para ello, la empresa debe aplicar estrategias de creación de contenido diferenciado, así como asignar un presupuesto mensual para la sostenibilidad de la estrategia (Ortiz et al., 2015).

Con lo expuesto emerge un nuevo concepto en el ecosistema digital- empresarial denominado *marketing* de contenidos (CM), el cual se puede describir como el conjunto de estrategias de *marketing* enfocadas en ofrecer información interesante, valiosa y de calidad en los diferentes medios digitales y comunidades sociales, contenido que debe ser verdaderamente de valor para el cliente - consumidor de las organizaciones; para ello esta información debe ser divertida, educativa, emocionante o entretenida, de tal forma que permita enganchar el interés del usuario (Castelló, 2013; Trejos-Gil, 2020). En este punto conviene indicar que esta estrategia ha sido aplicada en todos los sectores económicos de la sociedad, es decir, empresas comerciales de todo tipo, empresas de servicios, entidades gubernamentales, organizaciones sociales, empresas del sector turístico, etc. En este sentido y considerando lo expuesto la presente investigación plantea como pregunta principal: ¿cómo influye el CM en la decisión de los turistas internos que visitaron sitios turísticos del Ecuador durante el primer semestre del 2022?

La importancia del estudio radica en lo significativo que es el sector turístico para la generación de empleo en Ecuador; al finalizar el trabajo se deberá identificar si el CM incidió en la decisión de las personas que visitaron los lugares turísticos a lo largo de Ecuador, lo cual permitirá ratificar el uso de esta vertiente del *marketing* como estrategia de sostenibilidad para este sector.

Marketing de contenidos

Kotler (2012) describe el *marketing* como un conjunto de actividades orientadas a captar y gestionar relaciones rituales entre los consumidores o clientes y las organizaciones comerciales; añade que esta actividad también se orienta hacia la creación de valor para los clientes y consumidores empresariales, para ello los líderes de *marketing* deben proponer al mercado ideas innovadoras y creativas para satisfacer las mismas necesidades básicas, pero en formatos diferentes (Limache et al., 2022).

Esta misma idea se traslada al sector turístico, con la finalidad de entender las exigencias y preferencias de los turistas como clientes directos de este sector, por lo que las organizaciones enmarcadas en este eje económico y a la luz de las buenas prácticas del *marketing* deben comprender detalladamente la conducta, gustos y preferencias de su mercado meta, solo de esta forma se podrán crear productos y servicios con características diferenciales que incentiven las actividades turísticas y que sean valorados por los consumidores.

Con la finalidad de atraer más consumidores o clientes potenciales, además de tener como base el concepto de *marketing*, y con el uso creciente de redes y dispositivos electrónicos, emerge el *marketing* digital. Carrasco (2020) lo describe como cualquier actividad de comercialización realizada mediante dispositivos digitales, los cuales pudieran estar conectados a internet, añadiendo una capa más de valor a este proceso. En este sentido, se puede agregar que, con el uso diario de medios digitales y móviles, en estos dispositivos y portales digitales permanecen almacenadas características propias de cada usuario y que van en línea con su persona-

lidad, iniciando por las búsquedas realizadas, además de los sitios web o personas que siguen en sus redes sociales; esto brinda información de valor a las organizaciones comerciales, lo cual debe ser aprovechado por estas. Al respecto de la presencia de las marcas en las RS, Phon (2022) menciona que estas pueden ser empleadas por las empresas como una vía para establecer comunicación directa con sus clientes reales y potenciales, así como para instaurar en ellos un sentido de pertinencia hacia la marca.

Teniendo en cuenta esto y con el uso creciente de las RS, comunidades donde los clientes interactúan y comparten información, surge también el denominado CM como una estrategia innovadora de *marketing* que desarrolla, crea y difunde contenido valioso e interesante con la finalidad de cautivar la atención de los clientes potenciales en los que se enfoca la organización, de tal forma que se conviertan o se motiven a ser clientes reales, por otra parte, también este contenido debe fidelizar y retener a los consumidores y clientes que ya forman parte de la empresa (Castelló, 2013; Pulizzi, 2013).

En línea con lo anterior se puede añadir que esta innovación en la gestión permitirá que las personas deseen conocer más acerca de la marca, empresa, producto, servicio, etc. San & Toledano (2015) agregan que la estrategia de generación de contenidos se convierte en un engranaje clave dentro de la maquinaria empresarial, dado que esta busca atraer nuevos clientes difundiendo credibilidad y un adecuado posicionamiento de la imagen empresarial.

Sanagustín (2016) sostiene que el CM se encuentra desde el inicio del proceso de compras motivando al individuo al uso o consumo de un producto o servicio mediante la exposición de contenido informativo, educativo y alineado a los intereses del público objetivo; puede agregarse que el CM debe estar presente durante todo el proceso de compras e incluso después de que el cliente haya realizado la adquisición, pues en ese momento la organización debe acompañar al cliente hacia el uso correcto del bien o servicio adquirido. Hay que añadir en este punto que las estrategias de CM deben involucrar la creación de información tanto para medios que usan internet como para aquellos que no lo usan (Londoño et al., 2018). Con todo lo expuesto vale la pena indicar que el uso o no uso de estrategias de CM afecta directamente el funcionamiento de la organización comercial (Perdigón et al., 2018), mientras que Giraldo (2019) sostiene que la estrategia de CM se fundamenta en la primicia de que, al transmitir contenido de valor para el público objetivo, se crea una relación sostenida entre la empresa y su público teniendo como base la confianza. La figura 1 muestra los beneficios que la generación de contenido puede atraer hacia la empresa.

Hay que reflexionar acerca de que el CM no es una estrategia nueva, siempre ha estado presente dentro de la gestión empresarial mediante la publicación de contenido de interés pero en medios tradicionales como revistas, periódicos, televisión y radio, en los cuales las organizaciones contaban con poco espacio o tiempo para captar la atención del público, sin embargo, este proceso ha aumentado debido a la cantidad de medios digitales de comunicación existentes en la actualidad, en que la organización debe hacerse notar en

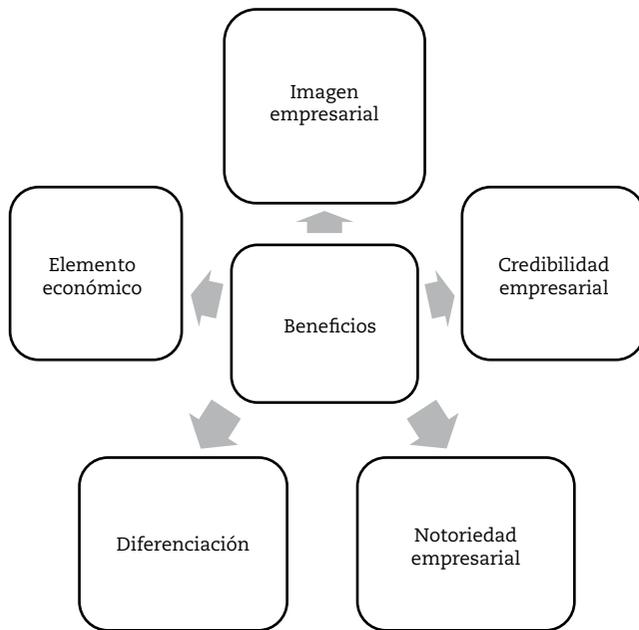


Figura 1. Beneficios de la generación de contenido

Fuente: elaboración propia con base en Chilingua-Baquero et al. (2021).

medio de mucho contenido, que se va publicando segundo a segundo y a escala global (Coll, 2019).

Para continuar se puede indicar que lo determinante en la aplicación de estrategias relacionadas con el CM es, en primer lugar, la selección y el conocimiento adecuado del grupo objetivo, con este conocimiento la empresa se debe asegurar de proponer y compartir contenido alineado a los intereses de su mercado meta y adaptado a los diferentes medios donde serán publicados (Mendia-Valarezo et al., 2022). También es relevante mencionar lo expuesto por Araújo (2016) quien indica que, aunque el contenido sea atractivo, el producto o servicio debe cumplir con las expectativas del cliente para que este se sienta satisfecho. Esta estrategia resalta por su característica sutil y muy poco invasiva para llegar y contactarse con el mercado meta, al ofrecer al público información de su interés sin llegar a saturarlo; cuando la persona considera llamativo el contenido compartido buscará distintas formas de seguir a la empresa en sus diferentes ambientes virtuales (Olguín, 2022). La tabla 1 muestra las características que deben cumplir los contenidos compartidos.

A modo de conclusión, se puede señalar que el contenido compartido debe mantener informados a los clientes —sean estos potenciales o reales— acerca de los bienes y servicios que la organización pone a disposición del mercado o en temas de actualidad alineados a los intereses y preferencias de ellos. También el contenido debe educar sobre el uso del servicio o bien ofrecido, en otras palabras, debe existir un adecuado acompañamiento al cliente, resulta relevante comunicar los beneficios, forma de uso o funcionamiento, así como quiénes son los proveedores de la organización. Además, el contenido debe ser interesante, es decir, este debe ser atractivo, llamativo, así como captar rápidamente la atención del cliente. Otra característica determinante es que la información compartida debe ser divertida, de tal for-

ma que el consumidor disfrute de la información observada o consumida. Finalmente, la información debe ser clara, precisa y concisa de modo que se transmita directamente el mensaje y que se reciba y comprenda de forma adecuada el contenido del mensaje compartido. Todo este contenido puede ser compartido en diferentes formatos: audios, videos, texto, fotografías o elementos publicitarios.

Tabla 1. Características del contenido compartido

Variable	Categoría
Contenido	Informativo
	Educativo
	Interesante
	Divertido
	Claro
Formato	Video
	Fotografía
	Video en vivo
	Gráfica publicitaria
	Texto
	Audio

Fuente: elaboración propia a partir de Gómez (2002), Kotler & Armstrong (2012), Armstrong & Kotler (2013), Atarama-Rojas & Vega-Foelsche (2020), Paniagua & Rodés (2022).

El sector turístico en Ecuador

Ecuador es un país ubicado en América del Sur y está conformado por cuatro regiones: Costa, Sierra, Oriente e Insular, su diversa pero a la vez compacta geografía permite recorrer el país relativamente en pocos días. El Ministerio de Turismo (Mintur) (2014a) señala que los turistas en el país pueden embarcarse en un crucero, realizar deportes de aventura, visitar museos, experimentar una gastronomía exquisita, entre otras opciones, por lo que el Gobierno nacional cataloga el turismo como un eje importante para la economía del país. Entre los tipos de turismo que oferta Ecuador a sus visitantes se encuentran: el turismo histórico-cultural, el ecoturismo, y el turismo de aventura (Huertas et al., 2020). Debido a la gran cantidad de atractivos naturales que existen en el país, este sector representa uno de los más importantes dentro de los ingresos económicos, dado que permite la entrada de nuevas divisas y la generación de empleo para los habitantes de diferentes comunidades (Guzmán, 2014). Aquí se puede agregar que en el 2014 el sector turístico se constituyó como la cuarta actividad económica más importante en el país (Mintur, 2014b). Sin embargo, este sector fue uno de los más afectados por el impacto económico negativo generado por la pandemia del COVID-19 (Proaño et al., 2020), esto debido a las limitaciones de movilidad establecidas por los gobiernos de diferentes países de forma global. Ramón et al. (2020) señalan que esta situación ha provocado crisis económicas, sobre todo en países donde el turismo aporta con más del 15% de los ingresos.

El panorama descrito deja ver la importancia que tendrían los resultados del presente estudio en el sector tu-

rístico ecuatoriano, además de observar de qué manera se puede influenciar en la DDC de los turistas, al constituir el CM como un factor de influencia, resultado que puede coadyuvar a la reactivación económica que necesita esta parte productiva en Ecuador, precisamente ahora que las economías y los países tratan de superar los efectos económicos negativos del COVID-19. El proceso y la decisión de compra han sido analizados y estudiados en diferentes investigaciones; la figura 2 muestra las actividades del proceso.

Acerca del CM como factor de influencia en la decisión de las personas, Cueva et al. (2021) concluyen en su investigación que el CM afecta de forma positiva en la decisión de compra de las personas que integran la generación Z, esto fundamentado en un coeficiente de correlación rho de Spearman (CCRS) de 0.565. Más adelante, Pachucho et al. (2021) sostienen que el CM también incide en la adquisición de los productos adquiridos por los denominados *millennials*, para esto sostienen su conclusión con el resultado obtenido en el CCRS con 0.465; estos resultados son de mucha importancia si se considera que dentro de las generaciones tanto Y como Z existen turistas que han visitado diferentes lugares turísticos de pronto influenciados por estrategias de CM. En esta misma línea, Cajo-Torres et al. (2022) mencionan que las estrategias de CM influyen en la percepción y el análisis de costo-beneficio.

Como se puede apreciar durante todo el proceso de compra existen diferentes factores que pudieran incidir en la decisión de compra (DDC) de la persona — para este caso el turista —; en este sentido, es importante mencionar que uno de los factores que puede influenciar de forma positiva es el CM.

Metodología

La finalidad principal de la investigación fue analizar la influencia del CM en la DDC de los turistas internos que visitaron sitios turísticos en Ecuador durante el primer trimestre del 2022. Para ello se desplegó un estudio empírico, de diseño no experimental, con alcance descriptivo y correlacional. Además, se aplicó un enfoque mixto, de tal forma que permita determinar la posible relación entre dichas variables.

Para el enfoque cualitativo se aplicará la observación como herramienta de investigación, analizando las estrategias utilizadas por cuatro agencias de turismo, tanto en medios en línea como en medios fuera de línea; también se

aplicarán entrevistas dirigidas a tres gerentes y administradores de las agencias. Conviene señalar que las agencias analizadas ofrecen diferentes tipos de paquetes de servicios, enmarcados en los siguientes tipos de turismo: ecoturismo, turismo histórico - cultural y turismo de aventura.

En lo referente al enfoque cuantitativo se recolectará la percepción de los turistas que realizaron turismo interno en Ecuador, para ello se contó con cinco encuestadores en diferentes lugares turísticos, quienes procedieron a aplicar el cuestionario diseñado a turistas mediante un muestreo no probabilístico y por conveniencia.

Para el desarrollo del estudio, la tabla 2 muestra las variables analizadas con sus respectivas dimensiones, las cuales serán usadas para la elaboración del cuestionario de preguntas.

Tabla 2. Sistematización de variables

Variable	Dimensiones
CM	Informativo
	Educativo
	Interesante
	Divertido
	Claro
DDC	Formato
	Reconocer la necesidad
	Encontrar información
	Estudiar las alternativas
	Decidir la compra
	Actitud después de la compra

Fuente: elaboración propia con base Kotler & Keller (2006), Kotler & Armstrong (2012), Armstrong & Kotler (2013).

Con las dimensiones propuestas en cada variable, se realizó un cuestionario con 12 preguntas, las cuales tuvieron una valoración correspondiente en escala de Likert, las primeras seis preguntas respondieron a la variable independiente CM, mientras que las siguientes seis se alinearon a la DDC; en este punto es importante indicar que el instrumento de investigación fue validado y aprobado por tres expertos en *marketing* e investigación (Hernández et al., 2014).

Después de analizar las variables de interés para el estudio de CM y DDC de los turistas internos en Ecuador, resulta relevante buscar evidencia estadística que permita afirmar que existe un efecto positivo de las estrategias de CM (varia-

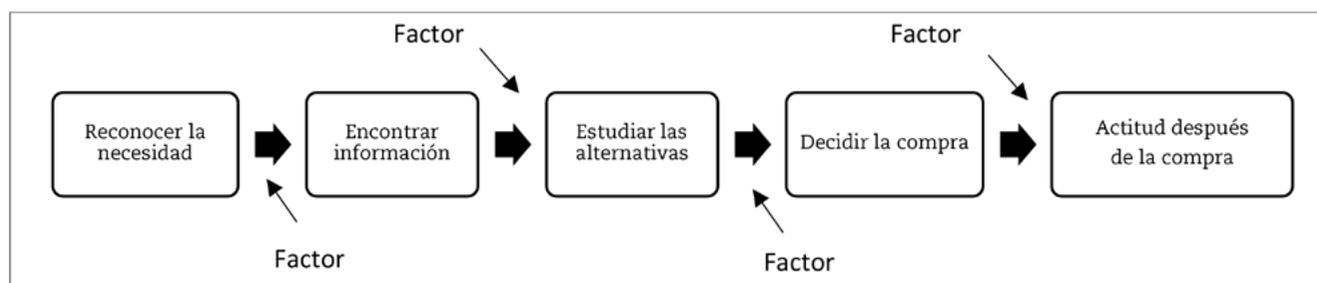


Figura 2. Proceso y decisión de compra

Fuente: elaboración propia a partir de Kotler & Keller (2006), Kotler & Armstrong (2012), Armstrong & Kotler (2013).

ble independiente) sobre el DDC de los turistas internos (variable dependiente). Para ello se realizó un estudio estadístico concluyente de tipo correlacional entre ambas variables y se propuso la siguiente estructura de hipótesis.

Hipótesis nula H_0 : no existe correlación entre el CM y DDC de los turistas internos.

Hipótesis alternativa H_1 . Sí existe correlación entre CM y DDC de los turistas internos.

Después del análisis de correlación se aplicó el test de Wilcoxon, con el fin de identificar si existen diferencias significativas entre las medianas de la variable independiente CM y la variable dependiente DDC. Además, se verificó el tamaño del efecto de la variable CM sobre la DDC mediante el estadístico G de Hedges.

En el análisis de fiabilidad del cuestionario mediante el uso del coeficiente alfa de Cronbach se obtuvo un coeficiente de 0.90, resultado que deja ver la elevada consistencia interna del instrumento (Hernández et al., 2014).

Para la aplicación del cuestionario se consideró la información suministrada por Mintur (2019), institución que indica que el Ecuador registró entre enero y noviembre de ese año un ingreso de 1381726 turistas. Considerando este número como una población, se aplicó la fórmula de muestreo para poblaciones infinitas propuesta por Triola (2008). El tamaño de la muestra empleada en el estudio fue de 455 turistas, esto permite inferir los resultados con un error máximo de 4.59%.

Resultados

La tabla 3 presenta la herramienta empleada para el proceso de observación, la cual permitió identificar las estrategias de CM que son aplicadas por agencias que brindan servicios turísticos en Ecuador. Al finalizar este proceso se pudo identificar que las agencias de turismo publican contenido variado relacionado estrechamente con la razón de ser de la organización. El contenido publicado está alineado a las siguientes características: informativo, educativo, interesante y claro. Este resultado es determinante pues permite indicar que las agencias de viajes dan importancia a la gestión del contenido como medio de visibilidad. Sin embargo, es determinante indicar que no comparten contenido adicional de actualidad o variedad que no esté directamente relacionado con las actividades de la empresa, publicaciones que pudieran llevar a que nuevos usuarios ingresen a sus plataformas digitales y que sus clientes actuales mantengan el interés en la organización. Por otra parte, se pudo observar que el contenido compartido por las agencias, a pesar de que cumple con las características expuestas, no es un contenido periódico, editado de forma profesional y administrado estratégicamente, esto puede deberse a la falta de algún responsable directo en la gestión de este punto medular en la empresa.

Se realizó un análisis crítico sobre los resultados de las entrevistas desarrolladas a tres administradores de las

agencias turísticas y se concluyó que los administradores valoran y reconocen la importancia que tiene el contenido para la gestión de su organización, pues observan esta estrategia como un medio relevante para hacerse notar entre la competencia, por este motivo mantienen sus páginas actualizadas, sin embargo, carecen de una persona especializada para el desarrollo de un contenido estratégico que le permita a la organización posicionarse de una mejor manera en la comunidad. En realidad, ellos reconocen que el trabajo lo lleva a cabo algún encargado —no especializado—, que toma fotos y sube videos no profesionales, e incluso sin edición a las comunidades virtuales. Por otra parte, existió un entrevistado que reconoció que esta labor ahora la realiza una persona especializada en diseño y comunicación, quien cumple con un cronograma de publicaciones y edita profesionalmente el contenido compartido. Esto le ha permitido a la empresa que sus comunidades virtuales y, en consecuencia, sus ventas de paquetes turísticos aumenten.

Tabla 3. Herramienta de observación

Agencia de viajes		Valoración		
Criterio de evaluación		Cumple	No cumple	Comentarios
	La agencia <i>informa</i> regularmente acerca de los paquetes turísticos y servicios ofrecidos.			
	La agencia <i>educa</i> a sus clientes sobre el uso adecuado y óptimo de los servicios ofrecidos.			
	El contenido que publica la agencia resulta <i>interesante</i> a primera vista.			
	La agencia publica contenido <i>divertido</i> y de variedad para sus seguidores.			
	El contenido mostrado es <i>claro</i> al transmitir el mensaje directamente.			
	¿En qué formato publica contenido la empresa?			
Video	Fotografía	Video en vivo	Gráficas publicitarias	Texto Audio Comentarios

Fuente: elaboración propia.

En lo relacionado con la encuesta, las figuras 3, 4, 5, 6, 7 y 8 muestran que los encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo con la importancia que tienen las características del contenido como: informativo, educativo, interesante, divertido y actualizado, claro y directo; así como el formato en el que se comparte. Desde otro punto de vista los encuestados reconocen que han sido influenciados en su decisión de compra por las características mencionadas. De ahí que se puede observar en las figuras que las tendencias son parecidas.

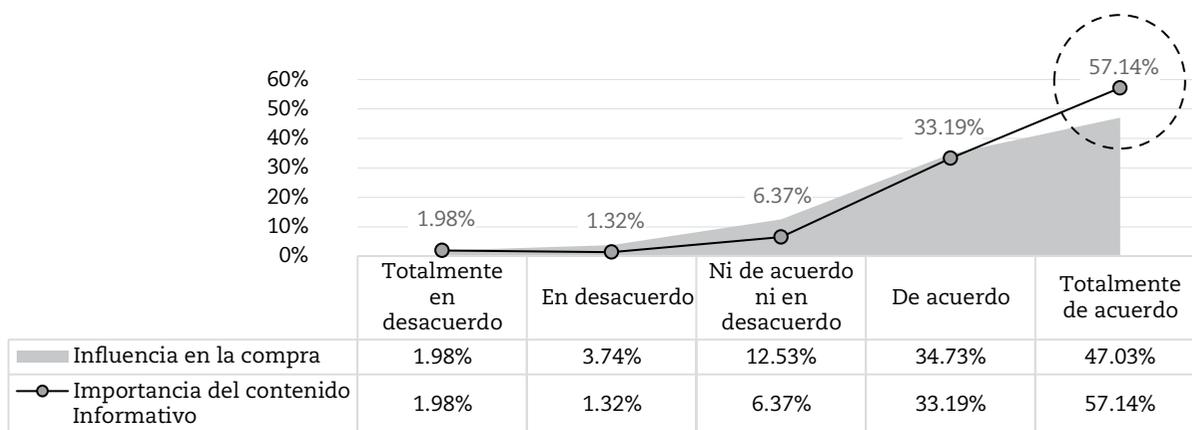


Figura 3. Importancia e influencia en la DDC del contenido informativo

Fuente: elaboración propia.

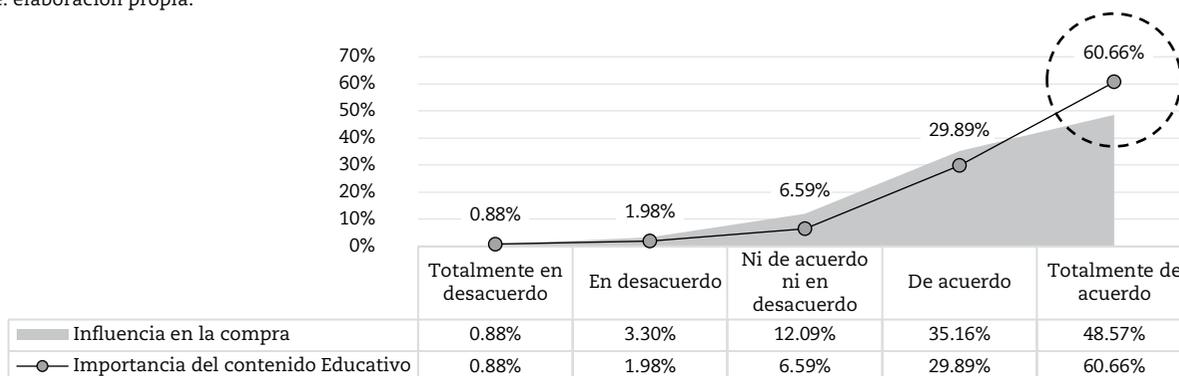


Figura 4. Importancia e influencia en la DDC del contenido educativo

Fuente: elaboración propia.

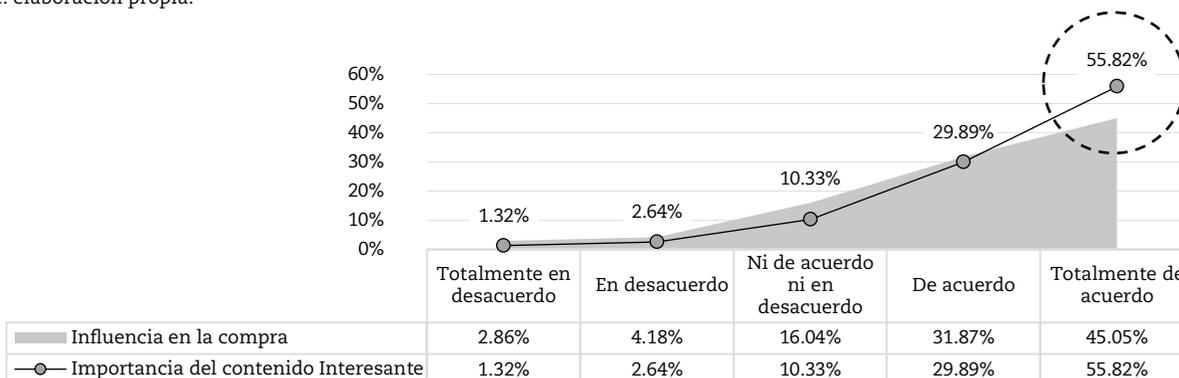


Figura 5. Importancia e influencia en la DDC del contenido interesante

Fuente: elaboración propia.

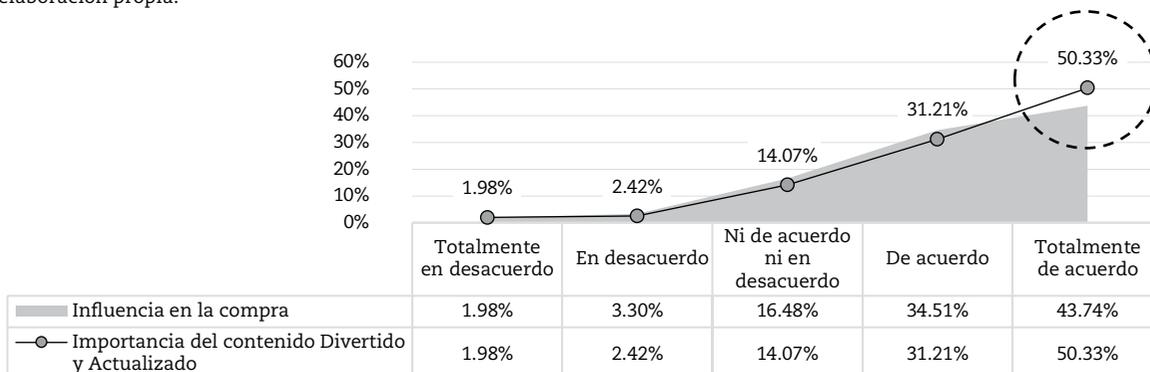


Figura 6. Importancia e influencia en la DDC del contenido divertido y actualizado

Fuente: elaboración propia.

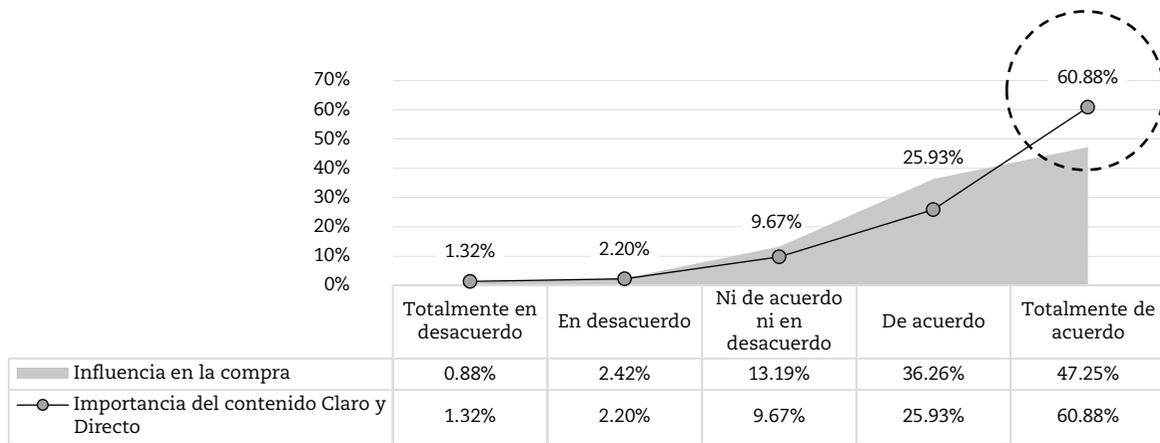


Figura 7. Importancia e influencia en la DDC del contenido claro y directo

Fuente: elaboración propia.

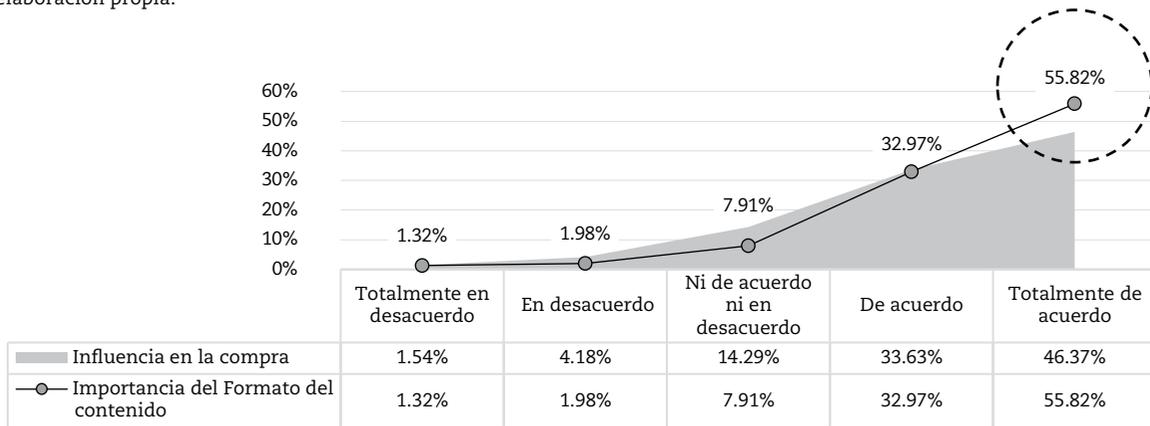


Figura 8. Importancia e influencia en la DDC del formato del contenido

Fuente: elaboración propia.

Para iniciar con el análisis correlacional se desarrolló una figura de dispersión entre las variables con la finalidad de tener una percepción visual de la existencia o no de la relación, para ello se sumaron los resultados de las preguntas de la 1 a la 6 correspondientes a la variable CM y el resultado ubicado en el eje X; también se sumaron las preguntas 7 a la 12 correspondientes a las variables DDC y se ubicó el resultado en el eje Y. La figura 9 muestra la existencia de relación entre las variables.

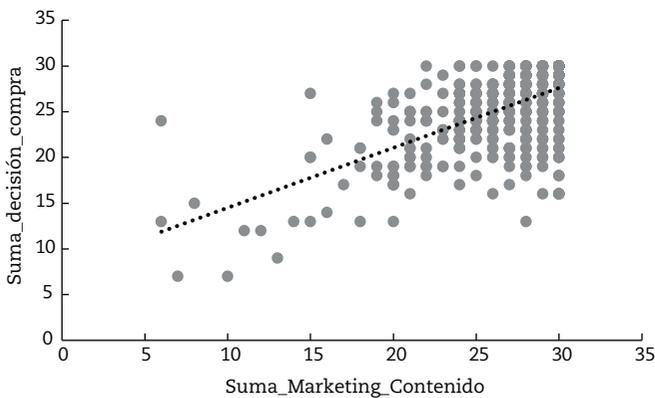


Figura 9. Diagrama de dispersión entre las variables CM y DDC de servicios turísticos

Fuente: elaboración propia.

Con la finalidad de validar estadísticamente la apreciación visual se aplicó una prueba de correlación. En primer lugar, se realizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov a los totales de las variables, los resultados se pueden observar en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Suma_Marketing_Contenido es normal con la media 26.34 y la desviación estándar 4.041	Prueba de KolmogorovSmirnov para una muestra	.000 ^a	Rechazar hipótesis nula
2	La distribución de Suma_Decisión_Compra es normal con la media 25.21 y la desviación estándar 4.356	Prueba de KolmogorovSmirnov para una muestra	.000 ^a	Rechazar hipótesis nula

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05. ^aLilliefors corregida.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 4 muestra que las variables propuestas en el estudio no tienen una distribución normal (sig < 0.05) y, considerando que las respuestas a las preguntas se plantearon en escala ordinal, se aplicó el test no paramétrico de CCRS.

Los resultados mostrados en la tabla 5 muestran que p-valor de significancia bilateral obtenido (0.000) está por debajo del nivel de significancia 0.01, evidencia que da paso a la aceptación de H_1 . Sí existe correlación entre CM y DDC de los turistas internos, con un CCRS de 0.552, lo cual indica la existencia de correlación positiva media entre las variables (Hernández et al., 2014; Lind et al., 2012) y según la escala de Bisquerra (2009) es positiva y moderada.

Tabla 5. Resultados de la prueba de CCRS

		Suma_Marketing_ Contenido	Suma_Decisión_ Compra
CCRS	Suma_Marketing_ Contenido		
	Coefficiente de correlación	1.000	.552**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	455	455
Suma_De- cisión_ Compra	Suma_De- cisión_ Compra		
	Coefficiente de correlación	.552**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	455	455

** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.

Para sustentar el resultado anterior y dado que la distribución es no paramétrica se aplicó el test de Wilcoxon, donde se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables CM y DDC, se hallaron puntuaciones del CM (Mdn = 27; rango = 24) mayores que las puntuaciones de la DDC (Mdn = 26; rango = 23) $Z = -6.418$, $p < .001$. El tamaño del efecto fue calculado mediante la g de Hedges (0.2697), y siguiendo el baremo propuesto por Cohen (1988), este valor indica la existencia de un pequeño efecto de la variable CM sobre la DDC.

Conclusiones

Después de haber realizado el estudio se puede concluir que las agencias de turismo tienen mucho interés en mantener actualizado el contenido compartido en sus diferentes plataformas digitales; además, se puede indicar que las publicaciones cumplen con características determinantes de gestión como educativas, interesantes, claras y directas; aparte de ser publicadas en diferentes formatos, esto sin que exista un profesional dedicado específicamente a esta actividad, gracias al uso y disponibilidad de diferentes tecnologías. Sin embargo, se puede concluir que una característica relevante es que compartir contenido y actualizado que no esté directamente relacionado con las actividades de la agencia no se está cumpliendo por parte de las organizaciones, esto se atribuye a que en las agencias de turismo no existe un personal que gestione de forma profesional la

creación, edición, diseño y publicación periódica de contenido estratégico y, sobre todo, que comprenda la importancia del cumplimiento de las características del contenido revisadas en la fundamentación teórica del estudio (informativo, educativo, interesante, divertido, claro, en diversos formatos).

Por otra parte, se pudo determinar que los turistas están de acuerdo y totalmente de acuerdo con la importancia que tiene para ellos que las agencias de viajes compartan contenido estratégico con las características fundamentales descritas previamente; al mismo tiempo reconocen que sus decisiones de compra o adquisiciones de paquetes turísticos han estado influenciadas directamente por las características del contenido mencionadas.

Teniendo como soporte los resultados obtenidos durante el proceso de observación, se puede indicar que existe un vínculo directo entre la correcta gestión del contenido compartido por las agencias de viajes y la decisión de compra de los turistas, esto quiere decir que el CM es un factor que influye en cualquier momento durante el proceso y decisión de compra de los turistas, además de ser un valioso soporte durante el uso del servicio adquirido, pues los resultados indicaron que los turistas ponderan que las agencias comuniquen claramente todos los beneficios durante el viaje.

El CCRS (0.552) hallado en la investigación concluyente por medio del estudio correlacional le brinda relevancia al marketing de contenidos que desarrollan las agencias turísticas, el cual debe ser incluido como parte de la planificación estratégica que desarrolla este tipo de organizaciones, pues los resultados estadísticos señalan la existencia de correlación positiva media de esta vertiente del marketing sobre la decisión de compra de los turistas internos de Ecuador. Además, por el valor obtenido en la g de Hedges (0.2697) se puede concluir que el CM tiene un pequeño efecto sobre la DDC de los turistas.

Para finalizar es necesario recomendar a las agencias de turismo la creación de publicaciones considerando que el contenido debe ser *informativo*, de tal forma que el usuario esté actualizado en los precios, promociones y paquetes turísticos ofrecidos por la agencia de viajes; *educativo*, con la finalidad de mostrarle al turista todos los beneficios que pueden tener; *interesante*, buscando siempre llamar la atención de los clientes actuales y cautivar a futuros clientes; *divertido*, de tal forma que el usuario no solo reciba información propia de la agencia de viajes sino también información actualizada y variada; *claro*, tratando de que el mensaje sea directo y de fácil comprensión; en *diferentes formatos*, con la finalidad de aprovechar todos los beneficios que las nuevas tecnologías ofrecen a las empresas para deleitar con contenido estratégico a sus clientes,

Cabe señalar dentro de las limitaciones que tuvo esta investigación que la muestra fue conformada por pequeños aportes de datos desde diferentes sectores y provincias turísticas de Ecuador, lo que constituyó una muestra significativa; sin embargo, es recomendable que futuros estudios se realicen sumando muestras estadísticamente significativas para cada una de las provincias de Ecuador.

Financiación

El proyecto de investigación es financiado por la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador; está en estado de desarrollo y de él se desprende el artículo presentado como un resultado parcial.

Declaración de conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses de ninguno de los autores que han participado de la elaboración del manuscrito.

Referencias

- Araújo Caraballo, G. (2016). Elementos del *inbound marketing* para optimizar el valor del cliente sucesore de las empresas telefónicas. *Revista Investigación y Negocios*, 9(13), 11-19. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372016000100004&lng=es&tlng=es
- Armstrong, G., & Kotler, P. (2013). *Fundamentos de marketing* (11 ed.). Pearson. https://frq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14584/mod_resource/content/1/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf
- Atarama-Rojas, T., & Vega-Foelsche, D. (2020). Comunicación corporativa y *branded content* en Facebook: un estudio de las cuentas oficiales de las universidades peruanas. *Revista de Comunicación*, 19(1), 37-53.
- Aucay Piedra, E., & Herrera Torres, P. (2017). Nivel de uso de las redes sociales en el proceso de comunicación en las Mipes de Cuenca. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 7(14), 81-98. <https://doi.org/10.17163/ret.n14.2017.04>
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa* (2.ª ed.). Editorial La Muralla.
- Cajo-Torres, M., Mite-Córdova, K., & Moscoso-Parra, A. (2022). Incidencia del *marketing* de contenidos en el comportamiento del consumidor *millennial* de los supermercados de Machala. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(2), 132-148. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.2.1022>
- Carrasco Ortega, M. (2020). Herramientas del *marketing* digital que permiten desarrollar presencia online, analizar la web, conocer a la audiencia y mejorar los resultados de búsqueda. *Revista Perspectivas*, (45), 33-60. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332020000100003&lng=es&tlng=es
- Castelló, M. A. (2013). *La estrategia de medios sociales, el inbound marketing y la estrategia de contenidos: marketing de atracción 2.0*. <http://hdl.handle.net/10045/67421>
- Chiliquinga-Baquero, L. M., Gamboa-Salinas, J. M., & Mancheno-Saá, M. J. (2021). Automatización pilar de innovación del *marketing* de contenidos en empresas de servicio. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación en Ciencias Administrativas, Económicas y Contables)*, 6(1), 52-75. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v6i1.428>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Coll Rubio, P. (2019). El *marketing* de contenidos en la estrategia de *growth*. *Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, 17, 105-116. <http://dx.doi.org/10.6035/2174-0992.2019.17.7>
- Cueva, J., Sumba, N., & Duarte, W. (2021). *Marketing* de contenidos y decisión de compra de los consumidores generación Z en Ecuador. *ECA Sinergia*, 12(2), 25-37. <https://n9.cl/afn9o>
- Del Alcázar Ponce, J. (2021). Ecuador estado digital. Mentinno- Innovation & Lifetime Value Partners. <https://drive.google.com/file/d/1WpxRyq5MLnbp1nG8qRsOnG4R0eWNgD6h/view>
- Fhon Núñez, C. E. (2022). Alcances y estrategias del *marketing* relacional, una revisión sistemática de la literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(3), 3926-3943. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2504
- Gómez Abeja, D. (2002). Publicidad de tono humorístico: una seria apuesta por el *espot* divertido. *Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales*, 333-340. <https://idus.us.es/handle/11441/13058>
- González, A. L., & Herrero García, N. (2019). Impacto de la tecnología en la sociedad: el caso de Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 176-182. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500176&lng=es&tlng=es
- Giraldo, V. (2019). *Marketing de contenidos* (ebook). <https://bit.ly/3scObII>
- Guerrero Jirón, J., Vite Cevallos, H., & Feijóo Valarezo, J. (2020). Uso de la tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de COVID-19 en la educación superior. *Conrado*, 16(77), 338-345. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000600338&lng=es&tlng=es
- Guzmán Barket, E. (2014). El turismo interno como alternativa creciente de desarrollo turístico del Ecuador. *Revista Turismo y Desarrollo Local*, 17. <https://www.eumed.net/rev/tsydes/17/turismo-interno.html>
- Hernández Mite, K., Yáñez Palacios, J., & Carrera Rivera, A. (2017). Las redes sociales y adolescencias: repercusión en la actividad física. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 242-247. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200033&lng=es&tlng=es
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Huertas López, T. E., Pilco Segovia, E. A., Suárez García, E., Salgado Cruz, M., & Jiménez Valero, B. (2020). Acercamiento conceptual acerca de las modalidades del turismo y sus nuevos enfoques. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 70-81.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Dirección de marketing*. Pearson.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing* (14 ed.). Pearson.
- Limache, M. C., Apaza, M. A., Acosta, D. B., Machaca, A. T., & Margalina, V. M. (2022). Competencias del innovador e innovación en *marketing*: un modelo de ecuaciones estructurales para empresas manufactureras de muebles de la provincia de Puno (Perú). *Suma de Negocios*, 13(28), 10-18.
- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (15 ed.). Pearson.
- Londoño Arredondo, S., Mora Gutiérrez, Y., & Valencia Cárdenas, M. (2018). Modelos estadísticos sobre la eficacia del *marketing* digital. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (84). <https://doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1923>
- Mendia-Valarezo, J., Morales-Padilla, E., & Moscoso-Parra, A. (2022). Uso del *social media marketing* y el *engagement* en universidades de Machala. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(3), 230-243. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1082>
- Ministerio de Turismo del Ecuador (Mintur). (2014a). Ecuador potencia turística. www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/05/Documento-Proyecto-Ecuador-Potencia-Turística.pdf
- Ministerio de Turismo del Ecuador (Mintur). (2014b). Turismo ecuatoriano en su mejor momento. <https://www.turismo.gob.ec/resumen-2014-turismo-ecuatoriano-en-su-mejor-momento/>
- Ministerio de Turismo del Ecuador (Mintur). (2019). Promedio de llegada de visitantes extranjeros a Ecuador creció 4% en 2019. <https://www.turismo.gob.ec/promedio-de-llegada-de-visitantes-extranjeros-a-ecuador-crecio-4-en-2019/>
- Olguín Maldonado, M. C. (2022). *El marketing* de contenidos como estrategia para el posicionamiento de marca de la empresa Grafink (Master's thesis, Universidad de Quintana Roo).
- Ortiz Morales M., Joyanes Aguilar L., & Giraldo Marín, L. (2015). Los desafíos del *marketing* en la era del *big data*. *E-Ciencias de la Información*, 6(1), 1-31. <https://doi.org/10.15517/eci.v6i1.19005>
- Pachucho-Hernández, P., Cueva-Estrada, J., Sumba-Nacipucha, N., & Delgado Figueroa, S. (2021). *Marketing* de contenido y la decisión de compra del consumidor de la generación Y. *IPSA Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(3), 44-49. <https://doi.org/10.25214/271144406.1123>

- Paniagua, F., & Rodés, A. (2022). *Marketing digital* (2.ª ed.). Ediciones Paraninfo.
- Perdigón Llanes, R., Viltres Sala, H., & Madrigal Leiva, I. (2018). Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 12(3), 192-208.
- Proaño, L., Cunalata, Á., & Maldonado, P. (2020). Turismo y COVID-19: problemas socioeconómicos y ambientales en Ecuador. *Green World Journal*, 3, 17. <https://www.greenworldjournal.com/doi-027-gwj-2020>
- Pulizzi, J. (2013). *Epic content marketing: How to tell a different story, break through the clutter, and win more customers by marketing less*. Mc Graw-Hill.
- Ramón, C., Villacís, M., & García, A. (2020). Tortugas charapa: un aporte para el turismo comunitario y conservación de la biodiversidad. *Explorador Digital*, 4(1), 55-65. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v4i1.1075>
- Revilla, N. (2016). *Marketing de contenidos. El arte de crear el público para tu producto o servicio*. Bubok Publishing.
- San Emeterio, B., & Toledano Cuervas-Mons, F. (2015). Herramientas de marketing de contenido para la generación de tráfico cualificado online. *Opción*, 31(4), 978-996. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045569057>
- Sanagustín, E. (2016). *Vender más con marketing digital*. Ecoe Ediciones.
- Sixto García, J. (2015). Desarrollo de las redes sociales como herramienta de marketing. Estado de la cuestión hasta 2015. *Anagramas. Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 13(26), 176-196. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-25222015000100010&lng=en&tlng=es
- Triola, M. (2008). *Estadística* (10 ed.). Pearson Educación.
- Trejos-Gil, C. (2020). Pertinencia del marketing digital en las empresas de Aburrá Sur. *Revista EAN*, (88), 81-101. <https://doi.org/10.21158/01208160.n88.2020.2696>



SUMA DE NEGOCIOS



Artículo de revisión

La búsqueda activa de soluciones para los problemas de los sistemas agrícolas: una visión desde análisis de decisiones

Óscar Burbano-Figueroa¹  Milena Arias-Robles²  Janeth Alexandra Sierra-Monroy³ 
Adriana David-Hinestroza⁴ 

¹ Doctor en Ciencias Agrarias-Desarrollo. Investigador del Centro de Investigación Turipaná, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Cereté, Córdoba, Colombia (autor de correspondencia). Correo electrónico: burbano.figueroa1@gmail.com; oburbano@agrosavia.co

² Doctor en Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible. Coordinador de Innovación Regional de la sede El Carmen de Bolívar, Centro de Investigación Turipaná, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), El Carmen de Bolívar, Bolívar, Colombia. Correo electrónico: mearias@agrosavia.co; mile.ariasrobles@gmail.com

³ Magíster en Ciencias Agrarias-Protección de Cultivos. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Ibagué, Tolima, Colombia. Correo electrónico: jaalexandrasierramonroy@gmail.com

⁴ Magíster en Sistemas de Producción Animal. Investigador del Centro de Investigación Turipaná, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Cereté, Córdoba, Colombia. Correo electrónico: adavid@agrosavia.co

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 21 de marzo de 2022

Aceptado el 23 de mayo de 2022

Online el 6 de junio de 2022

Códigos JEL:

Q55, O13, B410, C63

Palabras clave:

Toma de decisiones, horizontes de planificación estratégica, Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, Sistemas Agrícolas Sostenibles.

RESUMEN

Introducción/objetivo: Hoy en día la sociedad requiere de los sistemas agrícolas, no solo del aprovisionamiento de bienes, sino también de la prestación de servicios ambientales y sociales. Esta transformación es compleja ya que requiere implementar acciones en un sistema de muchas variables y bajo condiciones de riesgo e incertidumbre que no garantizan los beneficios de las acciones. Este artículo de perspectiva describe la aplicación del Análisis de Decisiones (AD) en tales escenarios de decisión de los sistemas agrícolas.

Metodología: El trabajo presenta un protocolo general para la implementación de AD y desarrolla una perspectiva espacio-temporal para la aplicación de AD en los sistemas agrícolas usando conceptos extraídos de las áreas de la Teoría de Decisiones y planificación estratégica, e introduce un estudio de caso para mostrar cómo esta perspectiva puede ser introducida en los sistemas de innovación del sector agrícola.

Resultados: Los problemas de los sistemas agrícolas pueden describirse como una tipología de modelos de decisión usando escalas de planificación estratégica. Esta perspectiva tiene el potencial de permitir la aplicación de AD en los esfuerzos de planificación del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) de Colombia, especialmente en la implementación de los Sistemas Territoriales de Innovación (STI).

Conclusión: Este artículo presenta una perspectiva extendida de AD orientada a proveer una base conceptual para su aplicación en la búsqueda de soluciones en el contexto de complejidad de los sistemas agrícolas, en la planificación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en el sector agrícola, y para apoyar el proceso transformación hacia la sostenibilidad de los sistemas agrícolas.

An active search for solutions in agricultural systems: A decision analysis perspective

ABSTRACT

Keywords:

Decision Analysis, Decision-making, strategic planning horizons, Colombian National System for Agricultural Innovation, agricultural systems, Sustainable Agricultural Systems.

Introduction/Objective: Nowadays society demands from agricultural systems not only the provision of goods for the market but also environmental and social services. This transformation is a challenge due to the unpredictability of executing actions in a complex system with no certainty that it will lead to the desired outcome. This perspective paper describes the application of Decision Analysis (DA) for such uncertain scenarios of decision-making in agricultural systems.

Methodology: This paper describes a general protocol for the implementation of DA, proposes a temporal-spatial framework for the application of DA in agricultural systems using concepts of Decision Theory and strategic planning, and introduces a case study for describing how this framework can be applied to agricultural innovation systems.

Results: Problems in agricultural systems can be outlined as decision analysis models of specific spatial-temporal scale (planning horizons). This framework has potential for the application of DA in the planning efforts of the Colombian National Agricultural Innovation System, but especially in the implementation of Regional Innovation Systems.

Conclusions: We provided an extended DA framework aimed to constitute a sound basis for finding solutions in the complex setting of agricultural systems, for planning actions of science, technology and innovation and for supporting the decision making process of sustainability transformation of agricultural systems.

Introducción

El uso de la tierra dominante es la agricultura que cubre aproximadamente la mitad de la superficie habitable del planeta (Ritchie & Roser, 2013). El cultivo de la tierra incluye todas las acciones antrópicas que transforman el medio ambiente natural para la consecución y aprovisionamiento al mercado de alimentos, fibras, pigmentos, biocombustibles y fármacos. La agricultura como ciencia y tecnología incluye todo el conocimiento y prácticas relacionadas con la producción de cultivos y la crianza de animales; desde una perspectiva sistémica cubre todos los aspectos técnicos, económicos sociales y políticos relacionados con estas actividades (Dixon et al., 2001; Drinkwater et al., 2016; McConnell & Dillon, 1997). El contexto de espacio y tiempo en el que se desarrollan estas acciones se denomina *sistemas agrícolas* (Power, 2010). Para este documento, este sistema enmarca cultivos industriales y de subsistencia, praderas y producción de animales, y las cadenas de valor asociadas al procesamiento de productos originados en estos modelos de producción.

En la época geológica actual, el Antropoceno, los humanos son la fuerza primaria que define los ecosistemas de la Tierra. El hombre ha creado un amplio espectro de ecosistemas antropogénicos, o antromas, desde ciudades y sistemas altamente intervenidos de agricultura industrial hasta remanentes de ecosistemas naturales en los que los humanos actúan en autoridad legal como sus protectores (Rivera-Ferre et al., 2013). Hoy en día, en un esfuerzo por mitigar el impacto del ser humano sobre la Tierra, la sociedad demanda de la agricultura no solo la producción de bienes,

sino la generación de servicios ecosistémicos y sociales. En este cambio de prioridades, los sistemas agrícolas dejaron de ser pensados como sistemas de producción con una única función a ser concebidos como sistemas multifuncionales en capacidad de promover la sostenibilidad económica, ambiental y social. En este contexto, los productores agrícolas no son agentes externos que explotan los sistemas agrícolas sino elementos de estos sistemas (Power, 2010; Rivera-Ferre et al., 2013). La figura 1 provee ejemplos de este espectro de intervención por parte del hombre y el potencial de proveer beneficios económicos, servicios ambientales y sociales relacionados con estos ecosistemas. En el Antropoceno, los sistemas agrícolas son considerados sistemas socioecológicos solo distinguibles de los ecosistemas naturales por el nivel de intervención, y ambos son considerados antromas de los ecosistemas terrestres.

La transformación de los sistemas agrícolas de su rol único de producción de bienes económicos a uno multifuncional que incluye la prestación de servicios ambientales y sociales requiere mucho más que transferencia de oferta tecnológica. Esta transformación requiere una escala de innovación que solo es posible alcanzar por acumulación de conocimiento de los actores tanto a nivel individual como colectivo y con las condiciones habilitantes de mercado y gobierno (Klerkx et al., 2012; Seifu et al., 2022). Existen múltiples incertidumbres en este proceso de transformación, incluyendo determinar cómo los agricultores responden a los cambios tecnológicos, o cuáles son los factores externos o fuentes de riesgo que limitan la eficiencia de las unidades de producción y la provisión de un sustento adecuado para los productores rurales. Esta incertidumbre y la cantidad de variables (complejidad) que describen los sistemas agrícolas

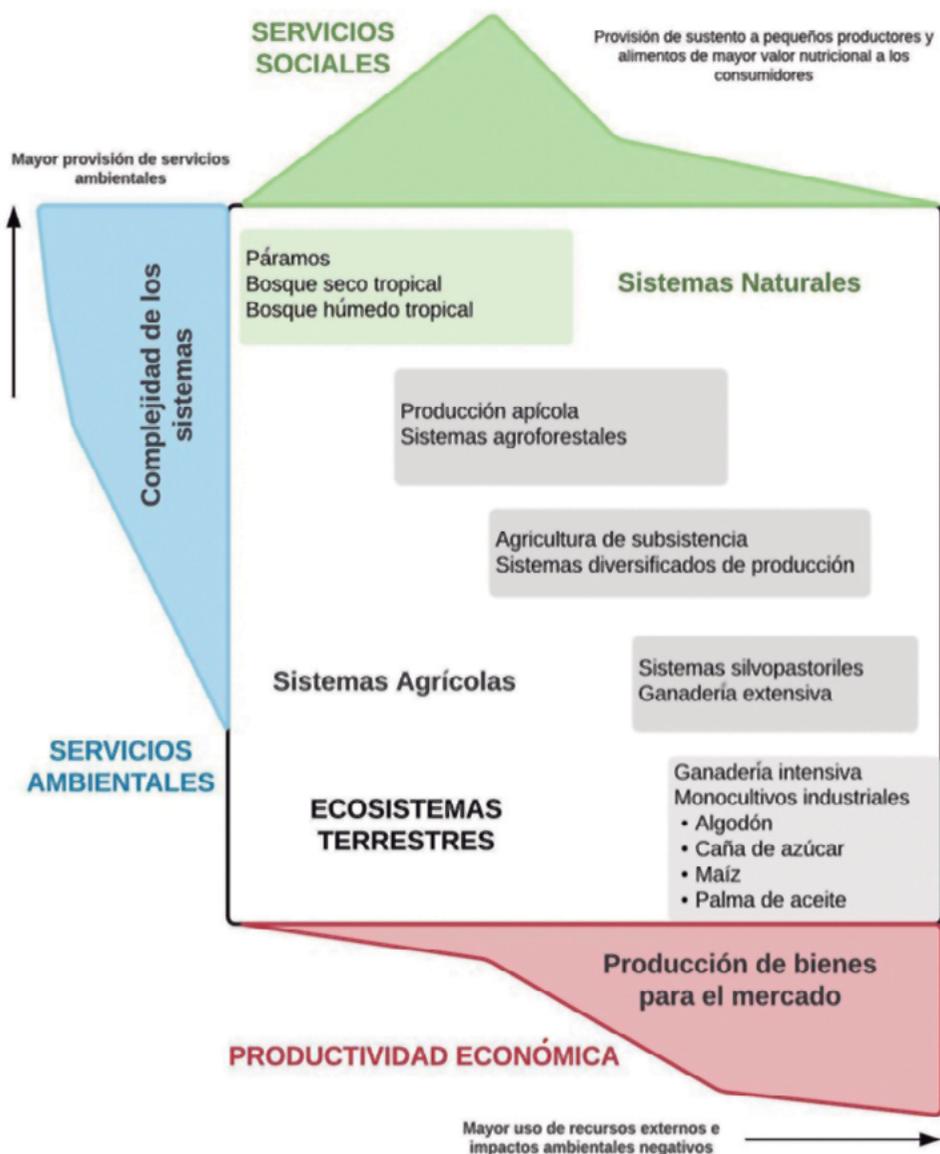


Figura 1. Representación esquemática de la provisión de bienes y servicios por los ecosistemas terrestres del neotrópico
Fuente: elaboración propia.

obliga a los tomadores de decisiones a actuar con escasa certeza de cuáles acciones son correctas en el propósito de generar cambios positivos significativos en los sistemas productivos (Lahnamäki-Kivelä, 2022; Luedeling & Shepherd, 2016; Sisto et al., 2022).

Una visión normativa¹ y lógica de aplicación transdisciplinar que permite introducir la incertidumbre y el riesgo

¹ Existen tres escuelas o perspectivas para la toma de decisiones: normativa, descriptiva y prescriptiva. La escuela normativa tiene como propósito crear metodologías y una perspectiva teórica para apoyar un proceso racional de toma de decisiones. Un proceso racional permite al tomador de decisiones alcanzar el resultado más deseable y maximizar sus beneficios. La escuela descriptiva está enfocada en describir cómo los humanos toman

asociado a la implementación de acciones y capturar la complejidad de los problemas a diferentes escalas de los sistemas agrícolas es el Análisis de Decisiones (AD) (Anderson, 2003; Anderson et al., 1977; Bell et al., 1989; Luedeling & Shepherd, 2016). Un tomador de decisiones en el sector agrícola (desde un pequeño agricultor hasta un consultor científico o de políticas públicas al servicio del Ministerio de Agricultura) enfrenta situaciones del mundo en que los beneficios de la adopción de oferta tecnológica, apropiación

decisiones, mientras la escuela prescriptiva está enfocada en proveer recomendaciones de cursos de acción validados con alta probabilidad de llevar a obtener el resultado deseado. Este último es el caso de las prescripciones médicas (Bell et al., 1989).

de tácticas o estrategias de manejo, o intervenciones en el sistema productivo son inciertos. El AD también puede ser usado durante la fase de desarrollo de ofertas tecnológicas incrementando las oportunidades de su adopción. En este contexto, el AD permite estimar en escenarios dudosos cuáles son las opciones con mayores beneficios potenciales, o cuáles son las brechas de conocimiento que limitan la aplicación de una opción seleccionada (Anderson et al., 1977; Raiffa & Schlaifer, 1961). Cuando el AD es concebido desde la perspectiva de la Teoría de Sistemas, ofrece la posibilidad de conectar resultados de investigación experimental (campo o laboratorio) obtenidos en diferentes épocas o por diferentes grupos de investigación y extender esta visión global de conocimiento a aplicaciones potenciales en el contexto socioeconómico de los actuales sistemas productivos.

En este contexto, este artículo presenta los fundamentos del AD, en combinación con una visión de planificación estratégica que evaluar incorporar problemas de diferentes escalas en los sistemas agrícolas. A modo de estudio de caso también incluye una breve discusión de cómo el AD podría ser usado en el esquema actual de política pública de ciencia e investigación dedicada a los sistemas de producción en Colombia.

Metodología

Existen varios enfoques para la implementación del AD, pero las ideas expuestas en este artículo están basadas en los conceptos de Agricultural Decision Analysis (ADA) (Anderson et al., 1977) y Applied Information Economics (AIE) (Hubbard, 2014). Hubbard (2014) introdujo la calibración de expertos durante el proceso de recolección de datos que permite la estimación de curvas de distribución de probabilidad para las variables de entrada y la posterior implementación de simulaciones Montecarlo durante la proyección de los beneficios de las acciones en consideración. Anderson et al. (1977) presentó una serie de tipologías para los problemas de decisión más comunes en el sector: inversiones a largo plazo, funciones de producción bajo incertidumbre y producción diversificada.

Este trabajo extiende la tipología de problemas de decisión de Anderson et al. (1977) a una visión de planificación estratégica extraída del área de operaciones unitarias y logísticas. Esta implementación permite crear una descripción jerárquica de la escala de los problemas de decisión, incorporar horizontes de planificación estratégica en la conceptualización de los problemas de decisión y definir el responsable(s) en la toma de decisiones (Conway, 1984; Lum, 2015; Rabbinge et al., 1993; Webb, 2019). Trabajos previos en el control de plagas y enfermedades en salud pública y protección vegetal (Conway, 1984; Rabbinge et al., 1993) habían presentado tales horizontes de planificación estratégica, pero sin incorporar tal marco estructural en el análisis formal de toma de decisiones. Los horizontes de planificación estratégica descritos no están limitados a la escala temporal sino también espacial, lo que permite acomodar una escala jerárquica para las decisiones tomadas por los gobiernos. La escala de decisiones a nivel de políticas públicas tiene implicaciones espaciales (país o región) que rara vez son alcanzadas por las decisiones de individuos o instituciones privadas.

Este artículo de perspectiva está estructurado de la siguiente manera:

1. Explicación de análisis de decisiones.
2. Descripción del protocolo de implementación de AD en los sistemas agrícolas.
3. Tipología de los problemas que pueden ser abordados por AD siguiendo un modelo de planificación estratégica².
 - a. Políticas públicas y regulaciones.
 - b. Decisiones estratégicas.
 - i. Decisiones de inversión.
 - ii. Decisiones de planificación y operación de las unidades de producción.
 - iii. Decisiones de producción bajo riesgo.
4. Perspectiva de aplicación del Análisis de Decisiones en planificación estratégica para el sector público dedicado a la investigación en el sector agrícola, usando como estudio de caso el Sistema Nacional de Innovación Agrícola (SNIA) de Colombia.

Toma de decisiones bajo incertidumbre

El Análisis de Decisiones (AD) es también conocido como toma de decisiones bajo riesgo o incertidumbre, teoría de decisiones bernoulliana o bayesiana, o simplemente teoría de decisiones. El objetivo del AD es identificar un curso de acción (que puede o no incluir la colección de información adicional), que es lógicamente consistente con las preferencias, beneficios esperados y probabilidades de ocurrencia, asignadas por el tomador de decisiones (y otros actores involucrados en el caso de decisiones con múltiples beneficiarios o afectados). Aun bajo condiciones de incertidumbre en el universo del tomador de decisiones se puede desarrollar un modelo matemático en el que es posible recolectar información adicional (Aleem et al., 2008; Anderson et al., 1977; Hubbard & Millar, 2014; Luedeling et al., 2014; Raiffa & Schlaifer, 1961).

Los elementos básicos de un problema de decisión son:

1. Una acción o un conjunto de acciones específicas que el tomador de decisiones está interesado en evaluar.
2. Un modelo lógico y causal que representa el problema de decisión o sistema³, especialmente los factores que influyen en el sistema y los componentes del sistema que van a cambiar con la implementación de las acciones en consideración.

2 En logística e investigación de operaciones, un modelo de planificación estratégica está descrito por horizontes temporales. Para nuestro caso particular este modelo también contiene propiedades espaciales (dominio espacial). En el caso de las políticas públicas, por ejemplo, estas no solo tienen horizontes de décadas, sino que ejercen efecto sobre un país o una región.

3 Un sistema es un conjunto congruente de acciones, las cuales combinadas permiten obtener un resultado predeterminado a través de un conjunto de elementos que incluye energía, componentes, organización, estructura y proceso (Anderson, 1992; De Jesús Pérez, 2020).

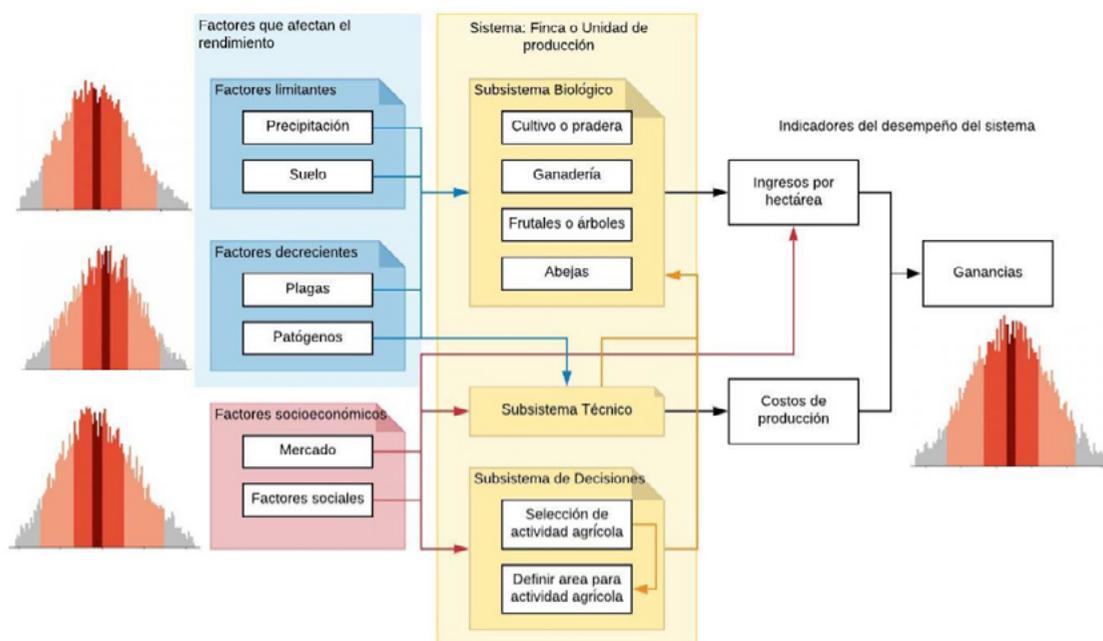


Figura 2. Esquema de modelo conceptual o ruta de impacto usado para representar problemas de decisión a escala de finca con factores y componentes de distribuciones continuas

Fuente: elaboración propia.

Los cambios en los factores del sistema se conocen como los estados del mundo o universo del tomador de decisiones (también llamados estados de la naturaleza o escenarios). Estos estados del mundo no pueden ser predichos con certidumbre.

3. Un conjunto de datos (experimentales o empíricos) que describe el espacio o rango de estados que puede asumir cada factor o componente del sistema. El tomador de decisiones puede obtener información adicional (desarrollar experimentos o recolectar más datos) con el propósito de reducir la incertidumbre relacionada con el rango de estados (reducir la brecha de conocimiento).
4. Una evaluación de utilidad para la brecha de conocimiento que se decida reducir para una acción en particular. Esta evaluación tiene consecuencias monetarias y probablemente otro tipo de consecuencias.
5. La probabilidad de ocurrencia de los resultados esperados o consecuencias monetarias de las acciones a implementar (Anderson, 1992; Anderson et al., 1977; De Jesús Pérez, 2020; Hubbard, 2014; Raiffa & Schlaifer, 1961).

Los problemas de decisión son representados como árboles de decisiones cuando el análisis del problema involucra una secuencia de acciones discretas a seleccionar (incluyendo la colección de información adicional), siendo la representación más común para decisiones de manejo binarias o condicionales (Anderson et al., 1977). Si las variables de estado tienen una distribución continua, la representación

más conveniente de un problema de este tipo es un modelo conceptual o de ruta de impactos⁴ (figura 2). Esta representación será transformada después a ecuaciones matemáticas que son alimentadas con probabilidades de distribución que representan el rango de los estados para los factores del sistema en consideración (Anderson et al., 1977; Hubbard, 2014). En algunos casos, el problema de decisión requiere el uso de modelos mixtos en capacidad de procesar datos continuos (modelos cuantitativos) y de secuencia (datos cualitativos) (Liman Harou et al., 2021).

¿Cómo implementar el Análisis de Decisiones?

El desarrollo de modelos de decisión requiere obtener información cualitativa y cuantitativa que describa el sistema a analizar con la participación de los actores involucrados. Este proceso de adquirir la información puede llevarse a cabo a través de grupos focales, entrevistas semiestructuradas, entrevistas con expertos, recolección de artículos científicos, información secundaria y literatura gris. El concepto *información secundaria* incluye los documentos que sintetizan información publicada en documentos científicos (revisiones sistemáticas de literatura) y a los que sintetizan todos los documentos disponibles incluyendo literatura gris (mapeos sistemáticos) (Ampatzoglou et al., 2019; Felizardo et al.,

⁴ También llamado árbol de problemas o teoría del cambio. Los modelos conceptuales creados desde una visión de la teoría de sistemas son la versión más formal de este tipo de representaciones, que separan claramente los componentes del sistema de las relaciones entre los componentes y facilitan el proceso posterior de transformar la representación visual del problema en ecuaciones matemáticas.

2020; Garousi et al., 2019). La literatura gris hace referencia a toda la literatura disponible que no ha sido publicada o que no puede ser publicada en revistas científicas. Esta literatura gris incluye los reportes técnicos producidos por las instituciones de investigación o empresas privadas, y los documentos gubernamentales que describen políticas (Adams et al., 2016; Kamei et al., 2021).

Los pasos básicos en el desarrollo de un modelo de decisión son:

1. Desarrollo del modelo conceptual del sistema. El equipo de modelación se reúne con todos los actores involucrados por primera vez y juntos definen claramente el problema de decisión a modelar. Una vez el problema está definido es posible iniciar el desarrollo del modelo (o *ruta de impacto*) que representará el sistema en el que se desarrollarán las acciones a evaluar. Una formulación siguiendo una visión sistemática para la construcción de un modelo conceptual tiene los siguientes pasos:
 - b. Análisis estructural para identificar los límites del sistema, subsistema, componentes, factores que afectan el sistema y los indicadores para evaluar el desempeño del sistema.
 - c. Análisis funcional para identificar la relación entre componentes del sistema y los factores e indicadores de desempeño.
 - d. Análisis dinámico para describir cómo el sistema, los subsistemas y los componentes principales se comportan en el tiempo y verificar si los modelos conceptuales estructurales y funcionales representan adecuadamente la dinámica del sistema. Los problemas de escala regional o de política pública requieren la identificación de los escenarios de decisión mediante el análisis de las escalas espacio-temporales.
 - e. Análisis de consistencia para asegurar que el modelo conceptual como representación del conocimiento corresponde con la realidad. Este último paso es un proceso iterativo que se aplica regularmente durante los primeros tres pasos con la participación de expertos en conocimiento (Lamanda et al., 2012).
2. Construcción del modelo probabilístico.
 - c. Transformación del modelo conceptual en ecuaciones matemáticas. La representación del sistema que es desarrollado en el primer paso es convertida a un modelo matemático por el equipo de modelación.
 - d. Obtención de datos cuantitativos y calibración de expertos. Una vez todas las variables han sido especificadas es necesario que los expertos provean de aproximaciones cuantitativas para todas las variables del modelo, especialmente, costos, beneficios y riesgos que puedan presentarse en el desarrollo de las acciones o intervenciones a evaluar.
- e. Los expertos que van a proveer estos datos son invitados a participar en un entrenamiento de calibración. Este entrenamiento tiene como propósito explicar los conceptos básicos de probabilidad e instruir a los expertos en técnicas que les permitan producir estimados más precisos de los intervalos de confianza para las variables incluidas en el sistema.
- e. El protocolo de entrenamiento está basado en resultados de investigaciones relacionadas con el sesgo cognitivo que han mostrado su efecto en la mejora de la capacidad de eliminar el sesgo por exceso de confianza (Hubbard & Millar, 2014; Luedeling et al., 2014, 2015; Luedeling & De Leeuw, 2014; Yigzaw et al., 2019). Las distribuciones de probabilidad subjetiva resultante representan explícitamente la incertidumbre como probabilidades de eventos o estados de la naturaleza (los estados del tomador de decisiones) (Anderson et al., 1977).
- f. El modelo y los insumos son validados adicionalmente por expertos externos al grupo que trabajó en la creación de la representación del sistema. El modelo es actualizado hasta que es considerado que plasma adecuadamente la realidad y puede suministrar información precisa para tomar una decisión.
3. Análisis de los resultados presentados por el modelo de decisión. Una vez el modelo ha sido terminado las simulaciones pueden ser ejecutadas para las alternativas de decisión en evaluación. La simulación entregará los beneficios potenciales (usualmente económicos) de estas opciones, y a partir de su comparación es posible identificar la mejor alternativa (aquella que provee los mayores beneficios). Sin embargo, tomar una decisión con considerables niveles de incertidumbre puede conducir a recomendaciones subóptimas y costosas consecuencias no deseadas (Tuffaha, 2020). En este punto es necesario introducir un concepto llamado Valor de la Información (VdI). El VdI es la máxima cantidad de dinero que el tomador de decisiones estaría dispuesto a pagar para reducir la incertidumbre de escoger entre dos alternativas o cursos de acción. Este valor permite identificar dónde se encuentran las mayores brechas de conocimiento en que los recursos de investigación deben ser priorizados (Keisler et al., 2014; Raiffa & Schlaifer, 1961). Obteniendo esta nueva información es posible correr nuevamente el modelo. Este proceso iterativo puede repetirse hasta que los expertos involucrados estén satisfechos con los resultados producidos por el modelo, o hasta que el VdI sea igual a cero, es decir que más información no va a modificar la decisión de seleccionar un curso específico de acción (aunque existe una razón adicional para detener

este proceso, haber agotado los recursos destinados a evaluar el problema de decisión).

Cuando las alternativas o cursos de acción son evaluados por más de un resultado o beneficio (criterios u objetivos) es necesario extender el modelo de decisión antes presentado e incluir un modelo de preferencias (Zionts, 1979)⁵. Los modelos de preferencia tienen el propósito de representar los valores o preferencias de los tomadores de decisiones (equivalencias o compensaciones) y la tolerancia al riesgo de las consecuencias a evaluar. Los modelos de preferencia son alimentados con los resultados que provienen del modelo de decisión (Keeney & Raiffa, 1976; Von Neumann & Morgenstern, 2007). En el caso de los sistemas de producción agrícolas el criterio de evaluación no está limitado exclusivamente a los beneficios económicos, sino que incluye la evaluación del impacto ambiental y social. Los indicadores de valor de estos tres criterios son los que serán usados para identificar los sistemas de producción agrícola eficiente, aquellos económicamente viables, ambientalmente sostenibles y en capacidad de ofrecer sustento digno a los productores.

¿Qué tipo de problemas del sector agrícola pueden ser abordados por el Análisis de Decisiones?

En teoría, cualquier problema de decisión puede ser abordado por un análisis formal del AD. Sin embargo, no todos los problemas tienen implicaciones económicas, ambientales o socioculturales de tal valor que ameriten desarrollar un análisis formal. Pero entonces, ¿qué tipo de decisiones del sector agrícola merecen ser objeto de AD?

En primer lugar, las decisiones que enfrentamos pueden ser clasificadas en dos tipos: aquellas que se toman una sola vez y aquellas que son repetitivas o recurrentes. Las que se toman una sola vez representan decisiones importantes que comprometen una cantidad considerable de recursos, justificando su análisis formal. Estas se denominan decisiones de inversión cuyo efecto es notorio en la sociedad en el tiempo. Las decisiones repetitivas no implican compromisos importantes de recursos y solo merecen ser consideradas en un análisis formal cuando incrementan de manera notable la eficiencia en el desarrollo de un servicio o proceso. En las repetitivas existe la oportunidad de aprender y usar ese conocimiento para mejorar el procedimiento del siguiente ciclo en el que surja la necesidad de volver a decidir sobre la misma situación (Anderson et al., 1977; Gregory et al., 2012; Hardaker et al., 2015). En el caso del sector público, las acciones, políticas públicas o regulaciones, se suelen tomar una vez o darse en amplios periodos de tiempo en diferentes escalas geográficas (gobierno federal o nacional, gobiernos de los estados⁶, o gobiernos locales o municipales) provocando en el territorio efectos inciertos de mediano y largo plazo.

Las decisiones de políticas públicas pueden incluir las de inversión o pueden sugerir un curso de inversiones preferidas para el mejoramiento de la calidad de vida de la población (Whitney et al., 2017).

Además, las decisiones en el sector agrícola y de desarrollo rural pueden clasificarse usando horizontes de planificación estratégica. Estos horizontes son escalas espacio-temporales que definen el escenario donde las acciones y los efectos de las acciones de una decisión tomarán lugar (la representación dimensional del sistema o problema de decisión). Las de políticas públicas y regulaciones son las de mayor efecto temporal y espacial, seguidas por las estratégicas, tácticas y operacionales (Burbano-Figueroa et al., 2021; Conway, 1984; Lum, 2015; Rabbinge et al., 1993; Webb, 2019). Las decisiones estratégicas presentan una escala temporal de años, las tácticas afectan semanas y las operacionales corresponden a días. De estas solo las estratégicas merecen ser analizadas formalmente considerando los potenciales beneficios de escoger un curso de acción adecuado. Siguiendo la jerarquía de horizontes de planificación, las estrategias pueden clasificarse así:

- Decisiones de inversión pública, privada o público-privada. Estas son la única clase de decisión estratégica que no exhibe recurrencia en el tiempo y son las decisiones analizadas formalmente de mayor importancia. Aquí están incluidas acciones del gobierno como la construcción de distritos de riego o centros de acopio; o en el caso de acciones de privados, la compra de fincas, lotes de maquinaria o unidades de producción. Aquí también es necesario incluir un caso particular de sistema de producción que es analizado como una decisión de inversión, el establecimiento de sistemas de producción de cultivos perennes. En este caso, durante el establecimiento del cultivo es necesario invertir una cantidad considerable de dinero que se espera recuperar en el curso de las siguientes décadas. El análisis de tales casos requiere cálculos del valor presente neto que reflejan el valor de los flujos de efectivo proyectados, descontados al presente (Anderson et al., 1977; Bogdanovi & Hadži, 2019; Hardaker et al., 2015). Un ejemplo representativo de este tipo de aplicación de AD en problemas del sector agrícola es la evaluación de adopción de sistemas agroforestales en Vietnam (Do et al., 2020).
- Decisiones de planificación y operación de la finca. Estos modelos de AD representan la operación de fincas o unidades productivas usando los principios de la Teoría Moderna de Portafolios, es decir cómo distribuir de manera eficiente los recursos disponibles a una combinación de opciones de producción agrícola (especies de cultivos, forestales y/o animales) que presentan diferentes niveles de riesgo. Representar este tipo de problemas no solo requiere desarrollar modelos capaces de estimar los beneficios económicos de cada opción productiva, sino que requiere representar la disminución del riesgo asociada a

5 También conocidos como modelos de preferencia con múltiples objetivos. El modelo de preferencia es frecuentemente empleado independiente del modelo de decisión básico (o modelo de consecuencias), y llamado análisis de decisiones multicriterio, sin que en realidad corresponda a un modelo de decisión o pueda catalogarse como Análisis de Decisiones (Zionts, 1979).

6 Algunos países de las Américas usan diferentes denominaciones para las divisiones políticas equivalentes a un estado federal tales como departamentos, provincias o comunidades autónomas.

la diversificación y las estrategias de diversificación usadas por los productores (Anderson et al., 1977). Ejemplos de unidades de producción que pueden ser representadas adecuadamente desde una perspectiva de portafolio son las fincas lecheras doble propósito, los sistemas silvopastoriles, los sistemas agroforestales, las huertas de subsistencia e, incluso, los sistemas de rotación de cultivos extensivos. Una aplicación reciente del AD usando esta perspectiva es la evaluación de los sistemas de producción de hortalizas irrigados del Valle del Sinú. Este modelo de decisión extrajo de los agricultores información sobre el sistema de producción, que fue usada para representar la productividad y el riesgo de cada cultivo y las estrategias de diversificación usadas por los agricultores en función de su acceso a los recursos financieros (Burbano-Figueroa et al., 2020, 2022a).

- Decisiones de producción en condiciones inciertas. La finca como unidad de negocios enfrenta múltiples incertidumbres en los precios de los insumos y productos, variabilidad y efecto climático y otros factores que determinan la cantidad y calidad de la producción. La finca origina varios productos a partir de cultivos o ganado mediante el control de muchas variables. Estos procesos están representados por funciones de producción (también llamadas curvas de respuesta, curvas de rendimiento, o relación insumos/producto). Una función de producción mide la consecuencia de usar más insumos sobre los niveles de produc-

ción. Ejemplos de funciones de producción son el impacto de los niveles de fertilización sobre el rendimiento y la productividad, el efecto de la irrigación, mayores inversiones en capital, maquinaria o mano de obra, o el control de plagas y enfermedades (Anderson et al., 1977; Kay et al., 2019). Las funciones de producción usualmente no incorporan la incertidumbre (CIMMYT, 1988; Kay et al., 2019; Perrin et al., 1983), pero el AD permite crear representaciones de funciones de producción bajo condiciones inciertas. Dos ejemplos recientes en el área de protección de cultivos muestran tales aplicaciones de AD en el manejo de plagas (Burbano-Figueroa, 2021) y enfermedades (Ruett et al., 2020). Además, el AD tiene el potencial de proveer un marco referencial común para el manejo de plagas y enfermedades que permite hacer comparaciones entre manejo profiláctico (aplicaciones calendario, por ejemplo), el manejo reactivo (referido comúnmente como umbral de daño económico), y el control biológico (Burbano-Figueroa et al., 2022b; Mumford & Norton, 1984).

El cono de la incertidumbre permite representar adecuadamente la jerarquía de los problemas de decisión en el sector agrícola (figura 3). En esta representación, la incertidumbre aumenta en proporción a la escala espacio-temporal de los problemas de decisión. Este incremento en la incertidumbre está asociado a que entre más lejos ocurran los eventos en el futuro, más difícil es predecirlos, y entre más grande la escala de un territorio, mayor es la heterogeneidad del paisaje.

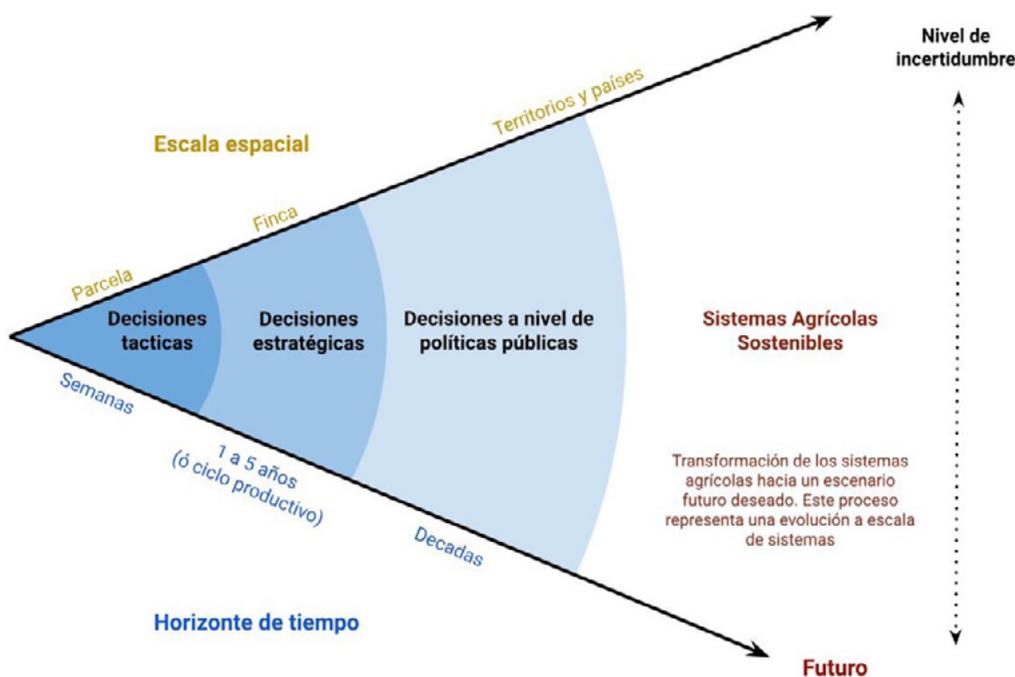


Figura 3. Cono de incertidumbre para problemas de decisión en el sector agrícola.

Fuente: elaboración propia, a partir de síntesis de modelos previos (Burbano-Figueroa, 2022; Conway, 1984; Lum, 2015; Rabbinge et al., 1993; Webb, 2019).

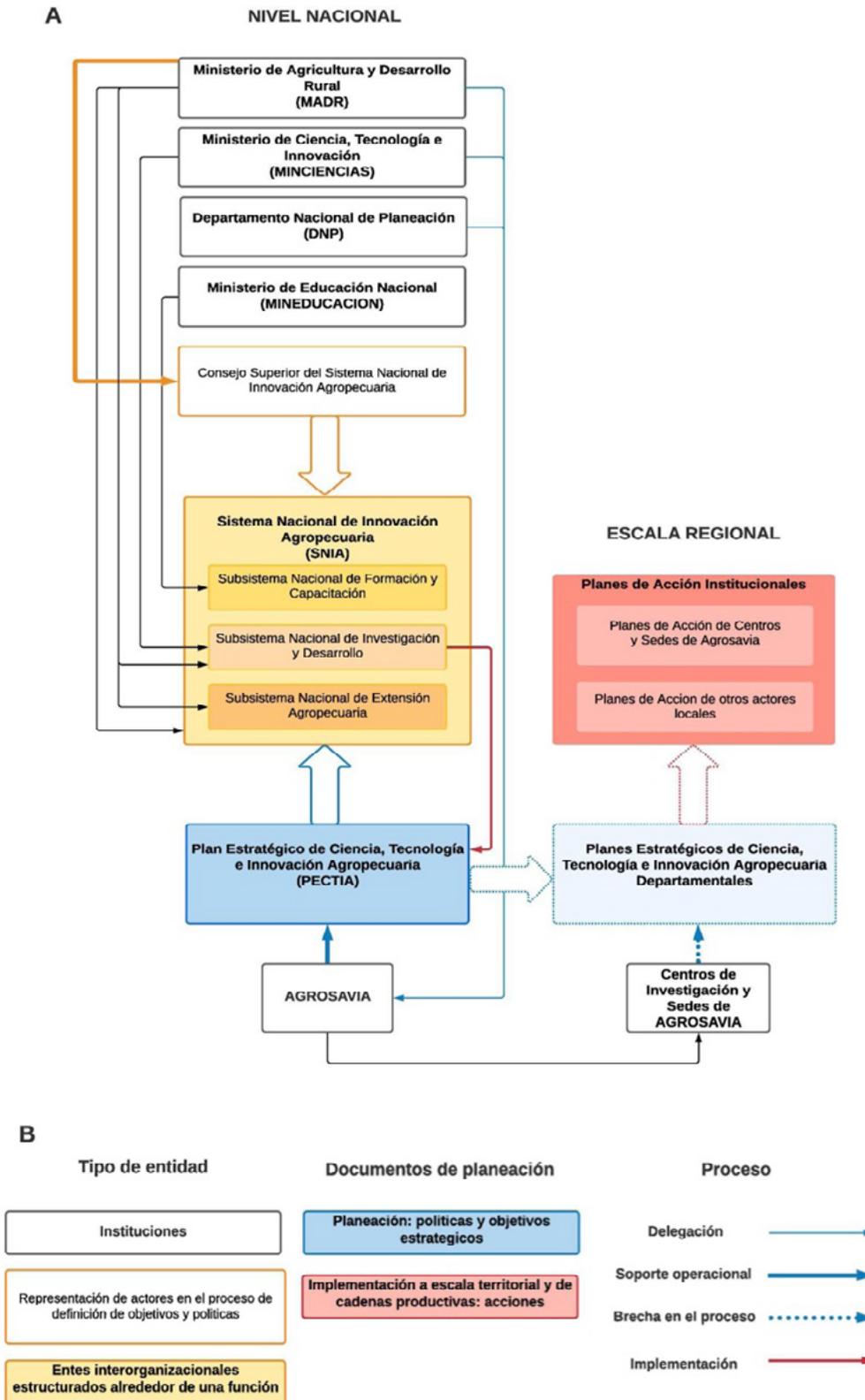


Figura 4. Modelo conceptual del contexto institucional y planificación para el fomento de ciencia, tecnología e innovación (CTI) para la agricultura en Colombia. A. Descripción del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria (SNIA) recientemente implementado. B. Descripción de los elementos del SNIA como componentes de un modelo de planificación racional de políticas públicas.

Fuente: elaboración propia.

El cono de la incertidumbre también permite incluir el concepto de sostenibilidad desde una perspectiva normativa. En esta perspectiva, las acciones (decisiones) del presente están orientadas a la transformación de los sistemas agrícolas hacia un escenario futuro deseado: la sostenibilidad.

¿Cómo podría ser incorporado el Análisis de Decisiones en el actual sistema de planificación de investigación del sector agrícola colombiano?

Hoy en día, los esfuerzos públicos en Colombia para el fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en el sector agrícola están consolidados en el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) (figura 4, panel A). El SNIA es un ejemplo de planificación racional de política pública que incluye diferentes componentes: entidades, documentos o instrumentos de planificación y procesos (figura 4, panel B). Este tipo de planificación pública está orientada a la búsqueda de consensos en entornos de poder compartido (Bryson, 2004). En el caso colombiano de CTI, estos consensos están resumidos en el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria (PECTIA) (Corpoica et al., 2016). Los objetivos estratégicos del PECTIA muestran la tendencia actual de buscar en los sistemas agrícolas y agroindustriales no solo el aprovisionamiento de mercados, sino también la prestación de servicios ambientales y sociales (figura 5).

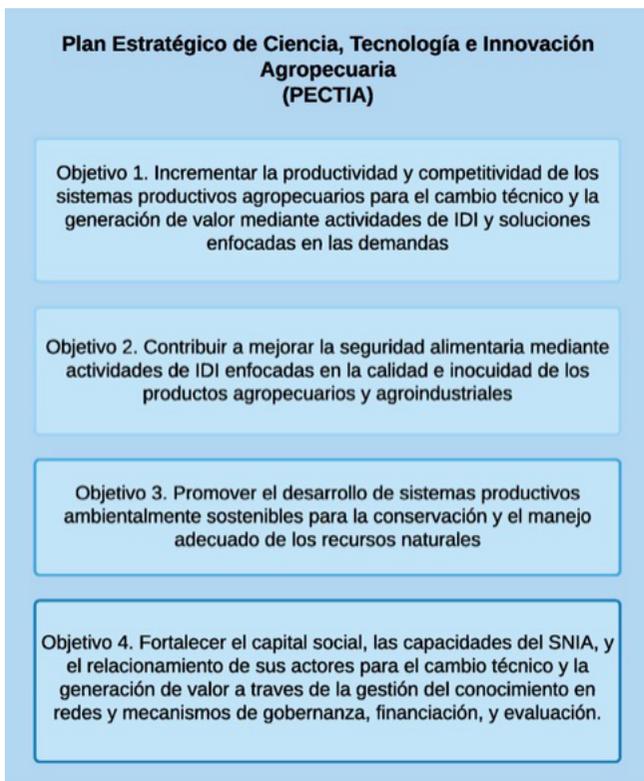


Figura 5. Objetivos del PECTIA desarrollado en Colombia como parte del proceso de planificación de la inversión pública en investigación, desarrollo e innovación en el sector agrícola

Fuente: Corpoica et al. (2016).



Figura 6. Propuesta de organización para los STI alrededor de la creación de documentos de planificación territorial orientados a la transformación de los sistemas locales de producción agrícola (el futuro deseado)

Fuente: elaboración propia.

Actualmente, la planificación del SNIA está limitada al PECTIA, que tiene la función de documento estratégico de escala nacional. Las líneas de acción y los objetivos estratégicos de este documento están conectados a las necesidades territoriales y las cadenas de valor a través de la identificación y priorización “cualitativa” de demandas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) (Corpoica et al., 2016). Las demandas prioritarias identificadas deben ser satisfechas con futuros proyectos de CTI financiados con recursos públicos. La priorización de las demandas es desarrollada usando un enfoque cualitativo en el que los expertos califican, a partir de su juicio, qué tan importante es cada una de las demandas. Las demandas de primer y segundo orden son consideradas prioritarias y usadas para retroalimentar el documento de planificación nacional.

En el cono de planificación estratégica (figura 3), cada escala espacio-temporal de planificación es una unidad de

toma de decisiones que requiere un plan estratégico, es decir, un conjunto de objetivos y decisiones que definen cómo actuar bajo los condicionamientos específicos del nivel. Existen condicionantes externos que limitan el actuar de estos planes, pero también existen internos que los orientan, restringen o limitan. En este último caso, los modelos de escala superior actúan como condicionantes de los modelos de escala inferior. En esta perspectiva, el PECTIA nacional es el documento orientador de la política pública en CTI del sector agropecuario, pero la implementación a nivel territorial y de cadenas de valor requiere la creación de nuevos objetivos estratégicos (enmarcados dentro de los objetivos nacionales o de política pública) y líneas de acción. Este ejercicio es necesario porque los territorios (estados, provincias o departamentos) y las cadenas de valor son unidades de toma de decisión distintas al nivel nacional con particularidades de contexto e interacciones entre actores. Un documento estratégico a escala territorial puede incorporar los objetivos planteados en otros documentos de política pública territorial, pero sobre todo puede priorizar las acciones implementar.

En este contexto, la priorización de demandas de CTI del PECTIA (enfoque reactivo) es reemplazada por la construcción de documentos estratégicos a escala departamental y de cadenas de valor. La planificación estratégica a menor escala facilita el proceso de implementación de los objetivos del PECTIA, promueve la búsqueda de soluciones y la construcción de acciones (enfoque proactivo), facilita la estimación cuantitativa de los beneficios de estas acciones, y permite la replicabilidad y evaluación del proceso de planificación a escala territorial y de cadenas. Estos modelos de planificación de menor escala no ignoran el contexto local (los modelos cuantitativos son un tipo de descripción de ese contexto) o la incertidumbre. A este grado de planificación el AD resulta útil, pues es posible implementar aproximaciones cuantitativas para identificar las acciones de mayores beneficios y los riesgos e incertidumbres más relevantes y las brechas de conocimiento. En esta perspectiva, el PECTIA a escala local y de cadenas estaría representado por planes estratégicos con acciones priorizadas usando enfoques cuantitativos (que pueden ser desde aproximaciones heurísticas de los beneficios de las acciones a desarrollar hasta simulaciones), y no la valoración directa de la importancia de brechas de conocimiento (las hoy definidas como demandas de CTI) por los expertos locales sin reflexionar sobre el valor económico, ambiental o social de las acciones priorizadas.

La planificación estratégica es un continuo entre planificación e implementación, la transición desde la visión hacia la ejecución de acciones que se actualizan con el aprendizaje (Bryson, 2010; Bryson et al., 2018). Esta diferenciación entre planificación e implementación es mucho más evidente en los procesos de transformación socioecológica. En escalas espacio-temporales superiores de planificación estratégica, los esfuerzos están concentrados exclusivamente en planificar, en la construcción de una visión determinista del futuro sin consideraciones de los recursos necesarios para alcanzarla, o de las acciones a implementar. Por el contrario, a nivel local y territorial la planificación estratégica está orientada hacia la implementación de acciones bajo las

condiciones del ambiente local (situaciones), gobernabilidad compartida, preferencias de los actores e incertidumbre (Di Gregorio et al., 2019; Kimmich et al., 2022). Esta transición también se ve reflejada en qué tipo de métodos pueden ser usados. A escala nacional, en que la incertidumbre es mayor, prevalecen las metodologías cualitativas que facilitan la identificación de visiones, objetivos y acciones (Cox, 2022). A escalas inferiores es posible implementar enfoques cuantitativos, porque la definición del problema es menos abstracta y las acciones son mucho más concretas y facilitan el proceso de desarrollo de modelos y la captura de información cuantitativa.

La implementación de planes estratégicos a escala departamental y de cadenas, y la evaluación cuantitativa de los beneficios de las acciones está además alineada con la visión del SNIA. La creación del SNIA concibe la creación de los Sistemas Territoriales de Innovación (STI)⁷ para facilitar la implementación de los objetivos nacionales de CTI del sector agrícola. Se han propuesto varias metodologías para tal desarrollo (Corporación PBA, 2017; Martínez Pachón et al., 2020), pero todas ellas carecen de la replicabilidad del proceso (y la consecuente posibilidad de aprendizaje) que solo un proceso estructurado de planificación estratégica puede ofrecer (Bryson, 2010; Hobday et al., 2020). En línea con los enfoques normativos para el desarrollo de sistemas de innovación (Andersen & Andersen, 2017; Jelic von Gesseneck et al., 2018), nosotros también proponemos que el enfoque metodológico más racional para la implementación de los STI es la identificación de las acciones estratégicas que incrementan la posibilidad de alcanzar el escenario futuro de sistemas de producción local sostenibles. Esta planificación estratégica creada para alcanzar un escenario deseado en un horizonte de largo plazo (más de una década) es denominada *prospección estratégica*⁸ (figura 6) y ofrece una visión normativa al concepto de sostenibilidad (figura 3). Este enfoque es usado tradicionalmente en la consolidación de sistemas de innovación porque está en capacidad de promover la creación participativa de objetivos estratégicos de largo plazo en contextos de gran incertidumbre y autoridad compartida (Klerkx & Begemann, 2020; Padbury, 2020). Alcanzar tales objetivos requiere priorizar acciones en el presente y aquí nuevamente un enfoque cuantitativo (como el AD) para tal priorización ofrece los mayores beneficios para identificar aquellas acciones con el mayor potencial de alcanzar el futuro deseado.

7 Sistemas territoriales de innovación es el concepto usado en la legislación colombiana y es el equivalente a sistemas regionales de innovación.

8 Este documento usa el concepto *prospección estratégica* como traducción del término "strategic foresight", el enfoque combinado de planificación estratégica y análisis de futuros. El análisis de futuros también es conocido como pensamiento de futuros, "foresight" o "la prospective". Existen dos enfoques metodológicos en análisis de futuros para la construcción del contexto, los futuros alternativos y los escenarios: un enfoque basado en extrapolaciones y una perspectiva normativa. En el enfoque basado en extrapolaciones se busca identificar cambios en el futuro que puedan afectar la planificación estratégica, mientras que la perspectiva normativa está orientada a identificar el escenario de futuro deseado e identificar las acciones estratégicas para alcanzar ese escenario. En este contexto, la transformación hacia la sostenibilidad de los sistemas agrícolas es un ejercicio normativo de análisis de futuros.

Conclusiones

El Análisis de Decisión (AD) es una herramienta adecuada para la planificación de ciencia, tecnología e innovación, para la búsqueda de soluciones a problemas estructurales y para la toma de decisiones del sector agrícola (problemas de desarrollo rural). En Colombia puede ser incorporada para la planificación a nivel regional de acciones de investigación, desarrollo e innovación. En este contexto en particular, el AD puede ofrecer una solución eficaz a la carencia de participación de los actores locales en la implementación del PECTIA y en la valoración sistémica del contexto espacio-temporal de las alternativas de solución. Por su carácter de modelamiento participativo el AD está en capacidad de recoger el conocimiento, expectativas y potenciales soluciones desarrolladas o concebidas por las comunidades rurales, indígenas y afrodescendientes.

El uso de enfoques cualitativos y cuantitativos del AD puede proveer de un método eficiente y racional de toma de decisiones en los contextos de prontitud y carencia de recursos que enfrentan las instituciones dedicadas a la investigación agrícola. El AD puede facilitar la adopción de tecnologías y la implementación de intervenciones, así como proveer de una estimación de los beneficios esperados de estas acciones. En el caso de las exigencias modernas de beneficios requeridas a los sistemas agrícolas, el AD permite la cuantificación de beneficios económicos, servicios ecológicos y sociales, y además la identificación usando modelos de preferencia multicriterios de aquellos sistemas de producción eficientes en términos de sostenibilidad económica, ambiental y social.

La limitación más importante para el uso del AD en el sector agrícola es el escaso conocimiento de esta área, y la escasa disponibilidad de textos, cursos o instituciones que faciliten su disseminación. Este trabajo tiene también como propósito servir como material educativo y de disseminación de esta técnica en el sector agrícola.

Financiación

Este artículo fue parcialmente financiado con fondos de Stiftung Fiat Panis, the German Academic Exchange Service (DAAD) y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia.

Conflicto de intereses

Los autores manifiestan que no tienen afiliaciones o relaciones de interés financiero con respecto a los conceptos discutidos en este artículo.

Referencias

- Adams, R. J., Smart, P., & Huff, A. S. (2016). Shades of Grey: Guidelines for working with the grey literature in systematic reviews for management and organizational studies. *International Journal Management Reviews*, 19(Iss. 4), 432-454. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12102>
- Aleem, I. S., Schemitsch, E. H., & Hanson, B. P. (2008). What is a clinical decision analysis study? *Indian Journal of Orthopaedics*, 42, 137-139. <https://doi.org/10.4103/0019-5413.40248>
- Ampatzoglou, A., Bibi, S., Avgeriou, P., Verbeek, M., & Chatzigeorgiou, A. (2019). Identifying, categorizing and mitigating threats to validity in software engineering secondary studies. *Information and Software Technology*, 106, 201-230. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2018.10.006>
- Andersen, A. D., & Andersen, P. D. (2017). Foresighting for inclusive development. *Technological Forecasting and Social Change*, 119, 227-236. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.06.007>
- Anderson, J. R., Dillon, J. L., & Hardaker, B. (1977). *Agricultural decision analysis*. The Iowa State University Press.
- Anderson, J. R. (1992). *Risk analysis in dryland farming systems (Farm systems management series)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Anderson, J. R. (2003). Risk in rural development: challenges for managers and policy makers. *Agricultural Systems*, 75, 161-197. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(02\)00064-1](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(02)00064-1)
- Bell, D. E., Raiffa, H., & Tversky, A. (1989). *Decision making: Descriptive, normative, And prescriptive interactions*. Cambridge University Press.
- Bogdanović, S., & Hadžić, M. (2019). Strategic multicriteria decision-making process in agriculture. *Ekonomika Poljoprivrede*, 66, 89-106. <https://doi.org/10.5937/ekoPolj1901089B>
- Bryson, J. M., Edwards, L. H., & Van Slyke, D. M. (2018). Getting strategic about strategic planning research. *Public Management Review* 20, 317-339. <https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1285111>
- Bryson, J. M. (2004). *Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement*. 3.^a ed. Jossey-Bass.
- Bryson, J. M. (2010). The future of public and nonprofit strategic planning in the United States. *Public Administration Review*, 70, s255-s267. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2010.02285.x>
- Burbano-Figueroa, O., Sierra-Monroy, A., David-Hinestroza, A., Whitney, C., Borgemeister, C., & Luedeling, E. (2022a). Farm-planning under risk: An application of decision analysis and portfolio theory for the assessment of crop diversification strategies in horticultural systems. *Agricultural Systems*, 199, 103409. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103409>
- Burbano-Figueroa, O., Sierra-Monroy, A., Grandett Martinez, L., Borgemeister, C., & Luedeling, E. (2021). Management of the Boll Weevil (Coleoptera: Curculionidae) in the Colombian Caribbean: A conceptual model. *Journal of Integrated Pest Management*, 12, 2021-2016. <https://doi.org/10.1093/jipm/pmab009>
- Burbano-Figueroa, O., Sierra-Monroy, A., Whitney, C., Borgemeister, C., & Luedeling, E. (2022b). Profitability of farm-scale management strategies against the boll weevil in the tropics: case study from the Colombian Caribbean. *Journal of Pest Science*, 95, 931-947. <https://doi.org/10.1007/s10340-021-01409-9>
- Burbano-Figueroa, O., Sierra-Monroy, J. A., & David Hinestroza, A. (2020). Simulación probabilística de ingresos monetarios obtenidos en cultivos del sistema irrigado de producción de hortalizas del Valle del Sinú Colombia. *AgriXiv*. <https://doi.org/10.31220/osf.io/tc694>
- Burbano-Figueroa, O. (2021). Profitability of farm-scale management strategies against the boll weevil in the Tropics: Case study from the Colombian Caribbean. *Open Science Framework*. <https://doi.org/10.17605/osf.io/wv4tg>
- Burbano-Figueroa, O. (2022). *Yield, productivity and technical gaps that limit the cotton agricultural production system in the Colombian Caribbean*. University of Bonn.
- Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). (1988). *La formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos: un manual metodológico de evaluación económica*. CIMMYT.
- Conway, G. R. (1984). *Pest and pathogen control: strategic, tactical, and policy models (international series on applied systems analysis)*. Wiley.
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), & Ministerio de

- Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2016). PECTIA. Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria del Sector Agropecuario Colombiano (2017-2027). Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12759>
- Corporación PBA. (2017). *Manual para la conformación e implementación de Sistemas Territoriales de Innovación*. Corporación para el Desarrollo Sostenible y Participativo de los Pequeños Productores Rurales.
- Cox, S. (2022). Qualitative analysis to support long-term strategies | World Resources Institute. *Long-term climate strategies*. <https://www.wri.org/climate/expert-perspective/qualitative-analysis-support-long-term-strategies>
- De Jesús Pérez, G. (2020). On the essence and ontology of systems. *Open Science Journal*.
- Dixon, J. A., Gibbon, D. P., & Gulliver, A. (2001). *Farming systems and poverty: Improving farmers' livelihoods in a changing world*. Food & Agriculture Org.
- Di Gregorio, M., Fatorelli, L., Paavola, J., Locatelli, B., Pramova, E., Nurrochmat, D. R., May, P. H., Brockhaus, M., Sari, I. M., & Kusumadewi, S. D. (2019). Multi-level governance and power in climate change policy networks. *Global Environmental Change*, 54, 64-77. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.10.003>
- Do, H., Luedeling, E., & Whitney, C. (2020). Decision analysis of agroforestry options reveals adoption risks for resource-poor farmers. *Agronomy Sust. Developm.* 40, 20. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00624-5>
- Drinkwater, L. E., Friedman, D., & Buck, L. (2016). *Systems Research For Agriculture*. 1.ª ed. Sustainable Agriculture Research and Education, University of Maryland Printing Services.
- Felizardo, K. R., de Souza, É. F., Napoleão, B. M., Vijaykumar, N. L., & Baldassarre, M. T. (2020). Secondary studies in the academic context: A systematic mapping and survey. *Journal of Systems and Software* 170, 110734. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110734>
- Garousi, V., Felderer, M., & Mäntylä, M. V. (2019). Guidelines for including grey literature and conducting multivocal literature reviews in software engineering. *Information and Software Technology*, 106, 101-121. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2018.09.006>
- Gregory, R., Failing, L., Harstone, M., Long, G., McDaniels, T., & Ohlson, D. (2012). *Structured decision making: A practical guide to environmental management choices*. John Wiley & Sons, Ltd <https://doi.org/10.1002/9781444398557>
- Hardaker, J. B., Lien, G., Anderson, J. R., & Huirne, R. B. M. (2015). *Coping With Risk In Agriculture*. 3.ª ed. CABI.
- Hobday, A. J., Boschetti, F., Moeseneder, C., Stephenson, R. L., Bessey, C., Bulman, C. M., Contardo, S., Cvitanovic, C., Dambacher, J. M., Dutra, L. X. C., et al. (2020). Quantitative foresighting as a means of improving anticipatory scientific capacity and strategic planning. *One Earth*, 3, 631-644. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.10.015>
- Hubbard, D., & Millar, M. (2014). *Modeling resilience with applied information economics (AIE)*. Technical Consortium, a project of the CGIAR.
- Hubbard, D. (2014). *How to measure anything: Finding the value of intangibles in business*. 3.ª ed. Wiley.
- Jezic von Gesseneck, M., Toffanin, R., & Jezic von Gesseneck, J. (2018). Innovation system foresight and systemic innovation for the overseas countries and territories. *Foresight* 20, 105-122. <https://doi.org/10.1108/FS-07-2017-0034>
- Kamei, F., Pinto, G., Wiese, I., Ribeiro, M., & Soares, S. (2021). What evidence we would miss if we do not use grey literature? *Proceedings of the 15th ACM / IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM)* (New York, NY, USA: ACM), 1-11. <https://doi.org/10.1145/3475716.3475777>
- Kay, R., Edwards, W., & Duffy, P. A. (2019). *Loose leaf for farm management*. 9.ª ed. McGraw-Hill Education.
- Keeney, R. L., & Raiffa, H. (1976). *Decisions with multiple objectives: Preferences and value trade-offs*. John Wiley and Sons.
- Keisler, J. M., Collier, Z. A., Chu, E., Sinatra, N., & Linkov, I. (2014). Value of information analysis: The state of application. *Environment Systems & Decisions*, 34, 3-23. <https://doi.org/10.1007/s10669-013-9439-4>
- Kimmich, C., Baldwin, E., Kellner, E., Oberlack, C., & Villamayor-Tomás, S. (2022). Networks of action situations: A systematic review of empirical research. *Sustainability Science*. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01121-2>
- Klerkx, L., & Begemann, S. (2020). Supporting food systems transformation: The what, why, who, where and how of mission-oriented agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, 184, 102901. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102901>
- Klerkx, L., van Mierlo, B., & Leeuwis, C. (2012). Evolution of systems approaches to agricultural innovation: Concepts, analysis and interventions. En I. Darnhofer, D. Gibbon, & B. Dedieu (eds.), *Farming systems research into the 21st Century: The new dynamic* (pp. 457-483). Springer Netherlands https://doi.org/10.1007/978-94-007-4503-2_20
- Lahnamäki-Kivelä, S. (2022). Coping with uncertainty: Exploring the foresight actions' role in supporting growth-orientation among Finnish dairy farmers. *Futures*, 135, 102870. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102870>
- Lamanda, N., Roux, S., Delmotte, S., Merot, A., Rapidel, B., Adam, M., & Wery, J. (2012). A protocol for the conceptualisation of an agro-ecosystem to guide data acquisition and analysis and expert knowledge integration. *European Journal of Agronomy*, 38, 104-116. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2011.07.004>
- Liman Harou, I., Whitney, C., Kung'u, J., & Luedeling, E. (2021). Crop modelling in data-poor environments - A knowledge-informed probabilistic approach to appreciate risks and uncertainties in flood-based farming systems. *Agricultural Systems*, 187, 103014. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.103014>
- Luedeling, E., & De Leeuw, J. (2014). *Decision modeling for the Habaswein-Wajir Water Supply Project in Northern Kenya*. World Agroforestry Center.
- Luedeling, E., Oord, A. L., Kiteme, B., Ogalleh, S., Malesu, M., Shepherd, K. D., & De Leeuw, J. (2015). Fresh groundwater for Wajir ex-ante assessment of uncertain benefits for multiple stakeholders in a water supply project in Northern Kenya. *Frontiers in Environmental Science*, 3. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2015.00016>
- Luedeling, E., Shepherd, K., de Leeuw, J., Downie, K., de Leeuw, J., Luedeling, E., Shepherd, K., & Downie, K. (2014). The application of decision analysis modelling for investment targeting. Technical Consortium, a project of the CGIAR.
- Luedeling, E., & Shepherd, K. (2016). *Decision-Focused Agricultural Research. Solutions*.
- Lum, R. (2015). Foresight vs. Planning Horizons, part 2. <https://visionforesightstrategy.wordpress.com/2015/06/15/foresight-vs-planning-horizons-part-2/>
- Martínez Pachón, E., Uribe Galvis, C. P., Forero L., Ó. A., Buendía Grigoriu, C., Toro Suárez, I., Piniero, M., Luna Mancilla, L. T., Yepes Vargas, L. A., Rincón Novoa, R., Ruiz Ramírez, D. M., et al. (2020). *Tisere: Una propuesta metodológica para la conformación o el fortalecimiento de territorios innovadores y socioecológicamente resilientes*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia) <https://doi.org/10.21930/agrosavia.investigacion.7403596>
- McConnell, D. J., & Dillon, J. L. (1997). 4. Further farm-household system elements: Enterprises and activities and their budgeting. En *Farm management for Asia: A systems approach*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Mumford, J. D., & Norton, G. A. (1984). Economics of decision making in pest management. *Annual Review of Entomology*, 29, 157-174. <https://doi.org/10.1146/annurev.en.29.010184.001105>
- Neumann, J. von, & Morgenstern, O. (2007). *Theory of Games and Economic Behavior: 60th Anniversary Commemorative Edition* (Princeton Classic Editions). 60th Anniversary. Princeton University Press.
- Padbury, P. (2020). An Overview of the Horizons Foresight Method: Using the "Inner Game" of Foresight to Build System-Based Scenarios. *World Futures Review*, 12, 249-258. <https://doi.org/10.1177/1946756719896007>
- Perrin, R. K., Winkelmann, D. L., Moscardi, E. R., & Anderson, J. R. (1983). *Formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos: un manual metodológico de evaluación económica*. CIMMYT.
- Power, A. G. (2010). Ecosystem services and agriculture: Tradeoffs and synergies. *Philosophical Transactions of the Royal Society*

- B: *Biological Sciences*, 365, 2959-2971. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0143>
- Rabbinge, R., Rossing, W. A. H., & Werf, W. (1993). Systems approaches in epidemiology and plant disease management. *Netherlands Journal of Plant Pathology* 99, 161-171. <https://doi.org/10.1007/BF03041406>
- Raiffa, H., & Schlaifer, R. (1961). *Applied statistical decision theory*. 1.^a ed. Division of Research Graduate School of Business Administration Harvard University.
- Ritchie, H., & Roser, M. (2013). Land Use - Our World in Data. *Our World in Data*.
- Rivera-Ferre, M., Ortega-Cerdà, M., & Baumgärtner, J. (2013). Re-thinking Study and Management of Agricultural Systems for Policy Design. *Sustainability* 5, 3858-3875. <https://doi.org/10.3390/su5093858>
- Ruett, M., Whitney, C., & Luedeling, E. (2020). Model-based evaluation of management options in ornamental plant nurseries. *Journal of Cleaner Production*, 122653. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122653>
- Seifu, M., van Paassen, A., Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2022). A state-initiated multi-stakeholder platform as an instrument to build agricultural innovation system capacity: A case study from Ethiopia. *Innovation and Development*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2022.2064959>
- Sisto, R., Fernández-Portillo, L. A., Yazdani, M., Estepa-Mohedano, L., & Torkayesh, A. E. (2022). Strategic planning of rural areas: Integrating participatory backcasting and multiple criteria decision analysis tools. *Socio-Economic Planning Sciences*, 101248. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101248>
- Tuffaha, H. (2020). Value of information analysis: Are we there yet? *PharmacoEconomics Open*. <https://doi.org/10.1007/s41669-020-00227-6>
- Webb, A. (2019). How to do strategic planning like a futurist. *Harvard Business Review - Digital Articles*.
- Whitney, C. W., Tabuti, J. R. S., Hensel, O., Yeh, C.-H., Gebauer, J., & Luedeling, E. (2017). Homegardens and the future of food and nutrition security in southwest Uganda. *Agricultural Systems*, 154, 133-144. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.03.009>
- Yigzaw, N., Mburu, J., Ackello-Ogutuu, C., Whitney, C., & Luedeling, E. (2019). Stochastic impact evaluation of an irrigation development intervention in Northern Ethiopia. *Science of the Total Environment*, 685, 1209-1220. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.06.133>
- Zionts, S. (1979). Mcdm—if not a roman numeral, then what? *Interfaces (Providence)*, 9, 94-101. <https://doi.org/10.1287/inte.9.4.94>



Artículo de investigación

Efectos de las bonificaciones por atributos sobre la calidad de la leche en 164 lecherías de Ubaté y Chiquinquirá (marzo del 2012 – marzo del 2018)

Arnulfo Antonio Usuga¹  y Carolina Henao Rodríguez^{2*} 

¹ Estudiante de la Maestría Economía Aplicada a Problemas del Desarrollo. Universidad Central, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: ausugaa@ucentral.edu.co

² Doctoranda en Estudios Políticos. Investigadora en la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia (autor de correspondencia). Correo electrónico: lindac.henaor@konradlorenz.edu.co

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 12 de julio del 2022

Aceptado el 21 de septiembre del 2022

Online 7 de octubre del 2022

Códigos JEL:

H75, I10, I11, I12, I14, I18

Palabras clave:

Pago por calidad, fallas de mercado, leche cruda, competitividad, calidad.

RESUMEN

Introducción/objetivo: dado que las fluctuaciones del precio de la leche impactan su producción local, y esto incide en un sector vital para la economía, por su aporte al PIB y la generación de empleos directos e indirectos, el presente trabajo busca establecer ¿cuál ha sido el efecto de los incentivos monetarios sobre la calidad de la leche de 164 predios lecheros del valle de Ubaté y Chiquinquirá, entre marzo del 2012 y marzo del 2018?

Metodología: para responder a esta pregunta, se parte de la hipótesis de que la implementación del esquema de pago por calidad descrito en la Resolución 0017 del 2012 afectó positivamente los valores con los que se mide la calidad higiénica de la leche. Para someter esta hipótesis a prueba, se utilizó una metodología de enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), descriptivo, correlacional y explicativo, no experimental, utilizando un modelo longitudinal de datos panel para la muestra de fincas productoras de leche.

Resultados: el estudio permitió establecer que el esquema de pago por calidad (PPC) actual, el PPC rezagado y el precio pagado al productor (PPP) tienen efecto significativo en la disminución de los recuentos microbiológicos de la leche. El precio del gramo de sólidos y la cantidad de sólidos por litro son significativas e incrementan los recuentos microbiológicos de la leche.

Conclusiones: se concluyó que es recomendable incrementar la participación de las bonificaciones por UFC sobre el precio total, pues esto incentivaría a una mejora más rápida de la calidad higiénica.

Effects of attribute bonuses on milk quality in 164 dairy farms of Ubaté and Chiquinquirá (March 2012 – March 2018)

ABSTRACT

Keywords:

Payment for quality, Market failures, Raw milk, Competitiveness, Quality

Introduction: Given that milk price fluctuations have an impact on local milk production, which affects a vital sector for the economy due to its contribution to GDP and the generation of direct and indirect jobs, this study seeks to establish what has been the effect of monetary incentives on the quality of milk from 164 dairy farms in the Ubaté and Chiquinquirá valley between March 2012 and March 2018.

Methodology: To answer this question, it is hypothesized that the implementation of the quality payment scheme described in Resolution 0017 of 2012 positively affected the values with which the hygienic quality of milk is measured. To test this hypothesis, a mixed approach methodology was used (qualitative and quantitative), descriptive, correlational and explanatory, non-experimental, using a longitudinal model of panel data for the sample of milk producing farms.

Results: The study allowed establishing that the current quality payment scheme (QPP), the lagged QPP and the price paid to the producer (PPP) have significant effect on decreasing milk microbiological counts, the price per gram of solids and the amount of solids per liter are significant increase milk microbiological counts.

Conclusions: It was possible to conclude that it is advisable to increase the participation of bonuses per CFU on the total price, this would incentivize a faster improvement of hygienic quality.

Introducción

Los esfuerzos que hacen los países para ingresar a mercados que produzcan un mayor crecimiento económico a menudo conducen a que algunos sectores en un mercado abierto, por su baja competitividad, terminen desapareciendo. Özsayın (2017) reportó que las fluctuaciones internacionales del precio de la leche en un mercado globalizado tienen un efecto notorio en la disminución de la producción local, lo cual puede afectar la tendencia de crecimiento constante que ha tenido el sector en los últimos años. Y aunque se trata de un sector vital para la economía, debido a la generación de empleos y a su aporte al PIB (Fedegan, 2017), la experiencia de Latinoamérica en materia de productos agropecuarios ha evidenciado que la apertura de mercados no ha favorecido al sector asociado con la volatilidad del precio (Coronel et al., 2022; De la Cruz Almanza, 2022) y, al contrario de lo deseado, los procesos de liberalización que se han fomentado han llevado a que los países, antaño productores de sus alimentos, se convirtieran en grandes importadores de estos. Lo anterior tiene un grave impacto sobre la seguridad alimentaria (Sánchez-Cano, 2014).

En 1999, salió a la luz el primer acuerdo de competitividad de la cadena láctea (IICA, 1999). En el 2007, se expidió la Resolución 012 de 2007 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2007) (en adelante MADR), que establecía un precio competitivo de la leche cruda. En el 2010, se promulgó el CONPES 3675, el cual trazó objetivos para aumentar la competitividad del sector lechero. Este condujo a la Resolu-

ción 0017 de 2012 del MADR, con la que desapareció el concepto de precio competitivo, se establecieron bonificaciones por calidad composicional y se modificaron las bonificaciones por calidad higiénica. Con esto, el Gobierno buscaba: (i) corregir una falla de mercado; (ii) incentivar a los productores a hacerse más eficientes en términos de productividad y competitividad.

Andreoni et al. (2003) encontraron que al combinar premios y castigos estos se complementan y tienen un efecto muy fuerte en el comportamiento. Tomando dicho estudio en consideración, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) proyectó la Resolución 0017 de 2012 y dividió en 11 grupos la calidad microbiológica de la leche, con el fin de premiar con diferentes montos las primeras cinco categorías, la sexta es una categoría neutra, y, a partir de la séptima, castigar con un descuento el precio por litro de leche.

Por todo lo anterior, esta investigación busca responder a la pregunta ¿cuál ha sido el efecto de los incentivos monetarios obligados por la Resolución 0017 de 2012 del MADR, sobre la calidad y la productividad de 164 predios lecheros ubicados en el valle de Ubaté y Chiquinquirá, entre marzo del 2012 y marzo del 2018? Para ello, este artículo se apoya en una metodología de enfoque mixto (cualitativo, cuantitativo), no experimental y longitudinal, mediante un modelo de datos de panel.

El documento se encuentra dividido en cinco secciones: antecedentes y metodología, donde se encontrarán la descripción de los datos y el modelo econométrico trabajado; además de los resultados obtenidos, la discusión y las conclusiones finales.

Antecedentes y evolución de la aplicación de la Resolución 0017 de 2012

Según la Federación Nacional de Ganaderos del 2016, el sector agropecuario contribuyó con el 6% del PIB colombiano (Fedegan, 2017). Además, Leiva Barón et al. (2016) destacaron que el sector, en conjunto, genera un promedio de 700 000 empleos en el área de la producción y alrededor 13 000 en la parte de transformación agroindustrial.

Uno de los factores que impulsaron la entrada en vigencia de la Resolución 0017 de 2012 fue una falla de mercado correspondiente a la asimetría de información y creación de oligopsonio (MADR, 2012). En relación con esto, en el 2011, es decir, un año antes de la promulgación de la resolución, Martínez et al. (2011) comprobaron que las principales procesadoras compraron cerca del 60% de los 18.6 millones de litros promedio que se vendieron en un periodo de cuatro años, y las 13 principales acopiadoras el 13%. Lo cual podía verse como una falla en la que unas pocas empresas podrían influir sobre el precio del producto¹. Cabe aclarar que los precios se actualizan anualmente según la inflación y el precio internacional de la leche en polvo, aunque la resolución sigue siendo la misma.

La intervención del Estado reglamentando el pago por calidad también buscaba generar un aumento en la calidad de la leche producida en el país, pues esta podía tener algunas características que no la hicieran apetecida en el mercado internacional (CONPES, 2010). No obstante, el sector lácteo colombiano ha mostrado que cuenta con capacidades dinámicas enfocadas a la innovación que puede potencializarlo (Escobar et al., 2021).

Murphy et al. (2016) realizaron un análisis descriptivo en el que se evidenció la relación de las pruebas de calidad de la leche cruda, y el rendimiento y la calidad del producto terminado. Además, la inocuidad es un requisito indispensable para que la oferta de leche sea competitiva (Ortiz et al., 2022; Acetta et al., 2022; Álvarez, 2022).

1 Según Fedegan (2017), para el 2016, las cinco principales empresas concentraron el 56% del acopio industrial de leche cruda.

Carulla y Ortega (2016) realizaron un diagnóstico descriptivo de la producción lechera en Colombia, la situación del sector y sus posibilidades frente a los tratados de libre comercio y encontraron que es necesario que en Colombia se consoliden los sistemas de producción para tener una mayor competitividad en los mercados internacionales. Además, cabe resaltar que en Colombia la comercialización de la leche cruda es origen de la informalidad. Dicha situación lleva a que se alteren los precios que se le pagan a productor (Rodríguez-Chala et al., 2021).

Se encuentra que la leche producida en Colombia no puede competir en otros mercados, puesto que la Unión Europea por ejemplo tiene como límite <100000 UFC/ml y 400000 SCC, para sus productores (Sargeant et al., 1998).

En la figura 1, se muestra el tiempo durante el cual ha estado en vigencia la Resolución 0017 del 2012 del MADR. Se observa que Colombia ha tenido un tenue incremento en la producción de leche; sin embargo, durante el último trimestre del 2015, y parte del 2016, el impacto del Fenómeno del Niño se hizo sentir sobre la productividad del sector (Fedegan, 2018).

En Colombia, la mayor parte de la leche se mueve por mercados informales aún, es decir, no es acopiada por ninguna industria que aplique el esquema de pago por calidad, lo cual significa que la norma no cubre al 100% de la producción nacional. La calidad higiénica hace referencia a las bacterias presentes en la leche. De Silva et al. (2016) manifestaron que la leche es sintetizada por las células especializadas de la glándula mamaria y no contiene una cantidad significativa de bacterias cuando es excretada.

La USP-MADR proporciona los precios de pago por calidad en el ámbito nacional, además de la variación histórica del precio desde el 2008, con bonificación voluntaria y sin bonificación voluntaria, con el fin de evaluar el impacto sobre el precio que ha tenido la implementación de la Resolución 0017 del 2012. Para tener una aproximación a un precio constante, se toma como cifra de referencia el precio equivalente en dólares de acuerdo con la tasa representativa del mercado (TMR) específica para cada mes de pago de leche.

La figura 2 muestra la comparación del precio pagado al productor en Colombia con otros países de la región y países

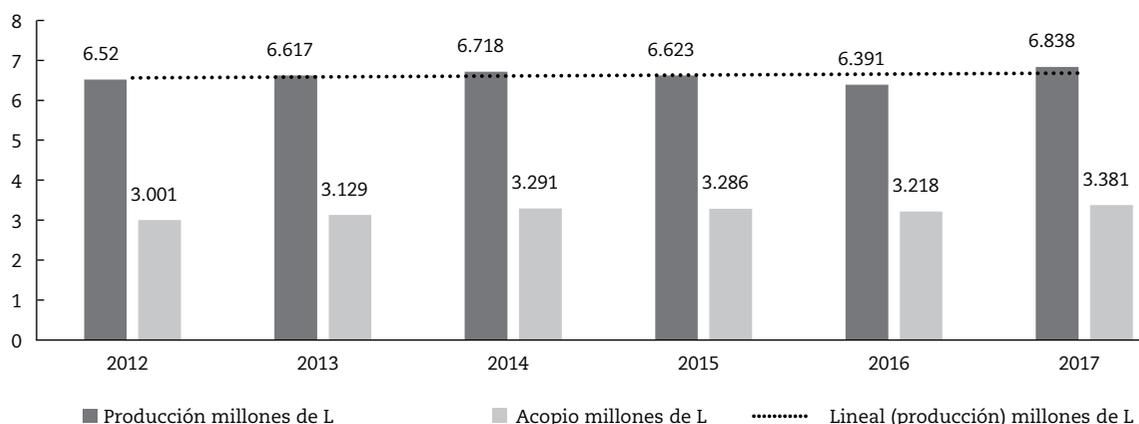


Figura 1. Producción y acopio de la leche en Colombia (2012 – 2017)

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Fedegan (2018).

de alta productividad. Se puede observar que el precio de la leche colombiana se ha equiparado con los precios del mercado internacional en los últimos años en centavos de dólar pagados al productor por cada litro de leche producido.

Posadas-Domínguez (2014) demostró que existe una diferencia en los niveles de rentabilidad de las granjas debido a la cadena de comercialización a la que tengan acceso. Esto también puede estar relacionado con las exigencias de calidad de su comprador. Por lo anterior, en el presente estudio se analizan 164 granjas de diferentes tamaños y que venden su producto a una empresa que está obligada a cumplir con el esquema de pagos decretado por la ley.

Nightingale et al. (2008) estudiaron la influencia de los precios variables por calidad, en la calidad observada, utilizando una regresión multivariada de efectos aleatorios y un modelo *Logit*, y concluyeron que una política agresiva de premios reduce significativamente los recuentos de células somáticas en la leche de las cooperativas analizadas.

Por su parte, García Botaro et al. (2013) realizaron un análisis econométrico de la influencia de un programa de pago basado en calidad sobre la calidad observada en la leche en cooperativas lecheras del sur de Brasil. Encontraron que los componentes de células somáticas SCC y recuentos microbiológicos TBC son influidos por las políticas de pago.

Sargeant et al. (1998) estudiaron el efecto del programa de penalizaciones por SCC en Ontario, Canadá, utilizando un modelo econométrico de series de tiempo, en el cual tuvieron como variable dependiente los SCC de las granjas y una de sus variables independientes fue el sistema de penalizaciones. Se identificó que existió un efecto significativo en la reducción de SCC en las granjas con altos recuentos históricos; sin embargo, hubo evidencia de incrementos en los casos de presencia de inhibidores² en la leche.

2 Son residuos de medicamentos que son eliminados a través de la leche y que hacen que la leche que la contenga no sea apta para el consumo humano (Mercado et al., 2013).

Metodología

Para someter a evaluación la hipótesis inicial, se realizó un estudio mixto. Las variables de interés son cuantitativas y se da una aproximación a partir de la literatura sobre los resultados. Es un estudio descriptivo, correlacional y explicativo. Se busca identificar el efecto de una política de incentivos en el precio sobre algunas características de la leche, que son deseadas por el mercado. De esta manera, se mide el grado de afectación que se tiene sobre las variables de calidad al modificar el precio que se paga por una mejora que se efectúe en el producto.

Datos

Según la Cámara de Comercio de Bogotá (2008), en el 2005, la provincia de Ubaté era la segunda en producción de litros de leche por día, y allí predominaban las tierras de pastos aptas para la ganadería y la agricultura. El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1984) realizó la caracterización de la subregión valle de Ubaté-Chiquinquirá, a las cuales consideró heterogéneas en relación con el uso productivo y la vocación de los suelos.

Las fincas del presente análisis están ubicadas en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá englobados dentro de la región 1³. En la figura 3, se relaciona la ubicación de cada una de las fincas evaluadas en el presente estudio.

Los 164 productores analizados vendieron su leche por un periodo mínimo de cinco años a una empresa legalmente constituida. Su información fue reportada de forma quincenal ante la Unidad de Seguimiento de Precios del MADR (USP), y los datos de precio y volumen entregados fueron reportados a los ganaderos de manera quincenal, mediante el

3 Esta modificación se introdujo en la Resolución 0017 del 2012, antes de esta, el país estaba dividido en cuatro regiones que se diferenciaban por clima y estructura productiva (MADR, 2007).

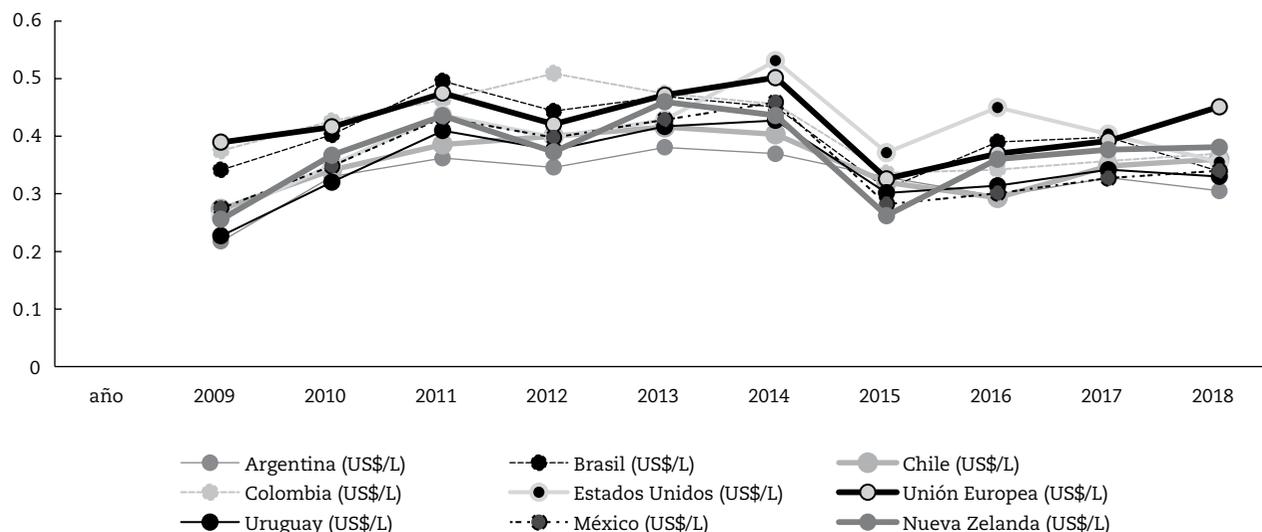


Figura 2. Comparación del precio en diferentes países (2009-marzo de 2018) en centavos de dólar

Fuente: elaboración propia, a partir de datos de Fedegan (2018).

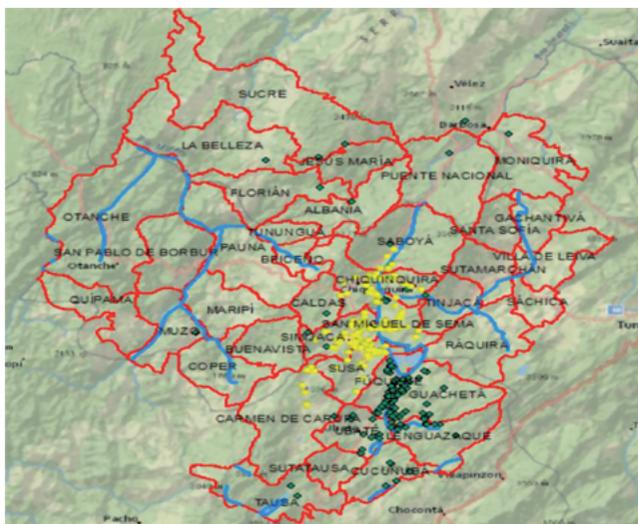


Figura 3. Mapa de los municipios que comprenden el estudio
Fuente: elaboración propia utilizando Qgis ©.

formato único de liquidación de leche FULL. Este fue el instrumento que se utilizó para la recolección de los datos de calidad y, debido a la revisión periódica dada por el artículo 24 de la Resolución 0017 del 2012, se convierte en una fuente fidedigna de la evolución de la calidad y de seguimiento a la cantidad de producción de leche durante el periodo analizado del esquema de PPC. En total se tomaron 22 763 observaciones durante un mínimo de 120 periodos quincenales.

El precio del gramo de sólidos totales es modificado de manera anual por la unidad de seguimiento de precios y los valores establecidos para 2012 y 2017. Otro componente decretado por el Gobierno es la bonificación higiénica (Bh).

Las muestras fueron recolectadas por personal de la empresa compradora debidamente capacitados para esta labor y se cumplió estrictamente con la red de frío de estas muestras, y su análisis por parte del laboratorio de calidad de leche, el cual está certificado para esta labor y pertenece a la Universidad de Antioquia.

Modelo

El modelo definitivo que se trabajó fue el siguiente (ecuación 1):

$$\log \text{UFC}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log \text{ppc}_{it-1} + \beta_2 \log \text{ppc}_{it} + \beta_3 \log \text{pppp}_{it} + \beta_4 \log \text{gramoslitro}_{it} + \beta_5 \log \text{valorgramo}_{it} + \beta_6 \text{NIÑO} + \beta_7 X_t + \mu_{it} \quad (1)$$

Donde i son las fincas y t son los periodos quincenales. La variable $\log \text{UFC}$ es el logaritmo de las unidades formadoras de colonia como indicador de la higiene de la leche producida en cada predio. La variable $\log \text{ppc}_{it-1}$ es el logaritmo del pago por calidad de la quincena anterior y $\log \text{ppc}_{it}$ es el logaritmo del pago por calidad de la quincena actual. Ambas variables se calcularon de acuerdo con la siguiente fórmula (ecuación 2):

$$\text{Ppc} = (\text{vgST} * \text{QgST}) + \text{Bo} \quad (2)$$

La variable $\log \text{pppp}$ es el precio pagado al productor, el cual se calcula con la siguiente fórmula (ecuación 3):

$$\text{Ppp} = ((\text{vgST} * \text{QgST}) + \text{Bo} + \text{Bv} - \text{T}) \quad (3)$$

Donde:

vgST = valor del gramo de sólidos totales

QgST = cantidad de gramos de sólidos totales en un litro de leche

Bo = bonificaciones obligatorias

Bv = bonificaciones voluntarias

T = transporte

Ppp = precio pagado al productor por un litro de leche

La variable $\log \text{gramoslitro}$ es el logaritmo de los gramos de sólidos que se contienen en cada litro de leche y esta variable está relacionada positivamente con las fincas pequeñas, puesto que son las que tienen animales menos especializados en producción y comúnmente la genética es de cruces o de razas que no aportan un volumen significativo; sin embargo, su aporte de sólidos es mayor. La variable $\log \text{valorgramo}$ es el logaritmo del precio fijado por la resolución para cada gramo de sólidos en la leche y la variable Niño es una variable dicotómica, la cual indica la presencia del Fenómeno del Niño. Esta variable se incluye para evidenciar el efecto de un fenómeno climático que al disminuir la producción de leche hace que la bonificación voluntaria se incremente y afecte los precios de la leche cruda. De Silva et al. (2016) y García Botaro et al. (2013) utilizaron para este efecto una variable que medía el impacto de la estacionalidad. La variable X_t es una variable dicotómica de tiempo que se generó debido a que al realizar las pruebas al modelo se evidenciaron problemas de autocorrelación, correlación contemporánea y heterocedasticidad. Para corregir dichos problemas, se realizó una estimación por errores estándar corregidos para panel (PSCE) y, como no se capturaban efectos fijos directamente, se introdujeron variables que identificaran cada periodo evaluado basados en Beck y Katz (1995), quienes demostraron que PCSE es más preciso que los mínimos cuadrados generalizados factibles (FGLS).

Resultados

Es un panel de datos con 22 763 observaciones y para 164 individuos. Para este estudio, se tomaron únicamente individuos que permanecieron mínimo cinco años vendiendo su leche a la empresa que proporcionó la información.

Todas las variables que tienen relación con la calidad de leche (gramos de sólidos totales, UFC, precio de resolución y gramos de sólidos por litro) presentan una variación más marcada dentro de cada individuo (*within*), que entre los individuos (*between*). Esto indica que las variaciones en las medidas de calidad dependen de las medidas que se tomen dentro de cada predio y la adopción de tecnologías productivas que mejoren los resultados de estos indicadores. La variable valor gramo cambia en el tiempo únicamente. La variación que se presenta entre los individuos es debido a que

es un panel desbalanceado, es decir, no hubo continuidad en todos los periodos de todos los individuos. Lo anterior se debe a que en el mercado de la leche no existe un contrato de suministro, lo cual genera competencia entre las empresas por captar ganaderos dependiendo de sus necesidades de abastecimiento, y los ganaderos tienen libertad para vender su producto a quien les ofrezca mejores condiciones.

La Resolución 0017 de 2012 indica que solo bonifican por calidad aquellas fincas que tengan menos de 175 000 (UFC/ml). En caso de que sus recuentos microbiológicos excedan esta cantidad, no bonificarán y empezarán a ser castigados con una escala de valores negativos o descuentos que se reflejan en el precio por litro. Para evaluar esta probabilidad, se creó una variable *Dummy*, la cual toma el valor de 1 si el ganadero es premiado y 0 si es castigado. Los resultados de la probabilidad de transición se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Probabilidades de transición de mejora microbiológica

Bonifica	Bonifica		Total
	0	1	
0	4.028	2.701	6.729
	59.86	40.14	100
1	2.669	13.198	15.867
	16.82	83.18	100
Total	6.697	15.899	22.596
	29.64	70.36	100

Fuente: elaboración propia.

La tabla 1 muestra las probabilidades de transición entre no bonificar en el esquema de pago por calidad microbiológica y sí hacerlo, y viceversa. Esto indica que, de las fincas que no bonificaron en un periodo, el 40.14% pasaron a bonificar en el siguiente periodo. Esto evidencia que el ganadero percibe el beneficio de mejorar su calidad microbiológica con un incentivo monetario. También se observa que, de los ganaderos que bonificaron en un periodo, solamente el 16.82% dejaron de hacerlo en el siguiente periodo. El modelo se estimó en panel de datos corregido para errores estándar, el cual asume que las perturbaciones son por defecto, heterocedásticas y están correlacionadas contemporáneamente a través de los paneles. Las pruebas aplicadas al modelo se describen en tabla 2.

Tabla 2. Pruebas aplicadas al modelo

Test	Prob > chi2	Interpretación
lagrangian	0.0000	Los efectos aleatorios de U_i son relevantes
hausman	0.0000	Conviene usar el método de efectos fijos
Wooldridge	0.0000	Hay autocorrelación
Wald test	0.0000	Heterocedasticidad
pesaran	0.0000	No hay correlación contemporánea

Fuente: elaboración propia

En las pruebas que se hicieron al modelo, se detectaron problemas de autocorrelación, correlación contemporánea y

heterocedasticidad. Para superar estos problemas, se hace la estimación por medio de errores estándar corregidos para panel, pues, como lo demostraron Beck y Katz (1995), son más precisos que los estimadores de mínimos cuadrados generalizados factibles. A este modelo se le agregan variables dicotómicas de tiempo para capturar los efectos fijos. Los datos arrojados permiten concluir que el modelo es globalmente significativo, ya que la probabilidad chi cuadrado es inferior a 0.5 y en su conjunto explica el 82% de la varianza.

Tabla 3. Resultados del modelo

Variable	logufc	Significancia
logppc resago	-0.944	(14.23) **
logppc	-20 787	(265.39) **
logppp	-1 988	(16.01) **
loggrst	20 066	(137.24) **
logvalogramo	39 924	(70.23) **
Niño	-2 824	(26.75) **

Fuente: elaboración propia.

El signo negativo de la variable *logppc* indica que el pago por calidad tiene efecto significativo sobre la disminución de los recuentos microbiológicos en la leche. Esto concuerda con lo mencionado por García Botaro et al. (2013). Los resultados indican que:

- (i) Los ganaderos son sensibles al beneficio monetario que representa la mejora de la calidad de la leche y se esfuerzan por evitar los castigos.
- (ii) El sistema de pago por calidad mejora la calidad higiénica por adopción de mejores prácticas de ordeño.

La variable *logppcresago* indica que el precio de la quincena inmediatamente anterior tiene un efecto negativo sobre los recuentos microbiológicos de la siguiente quincena. Esto significa que, si el precio del pago por calidad se incrementa, va a existir la motivación para que los ganaderos sigan mejorando su calidad en la siguiente quincena. El efecto a largo plazo del esquema de pago por calidad es el esperado y va a implicar que el producto seguirá mejorando en las 164 explotaciones analizadas, mientras el sistema de pago se mantenga.

La variable *logppp* toma signo negativo y es significativa, lo que implica que el precio neto recibido por el productor tiene efecto negativo sobre las unidades formadoras de colonia. Por lo tanto, un mejor precio incrementa la calidad higiénica de la leche.

Las variables relacionadas con los sólidos en la leche *loggrst* y *logvalogramo* tienen efecto positivo sobre el recuento microbiológico. Según lo descrito por Carulla y Ortega (2016), los mayores sólidos en la leche están en ganaderías de bajo nivel tecnológico. Estas a su vez se ven favorecidas por el precio del gramo que se refleja en su precio final, haciendo que estos incentivos tengan un efecto contrario al esperado. El precio del gramo muestra un efecto positivo sobre los recuentos microbiológicos, lo que compensa el efecto negativo que tienen los castigos por mala calidad microbiológica y, además, aquellos ganaderos que presentan altos

contenidos de sólidos en cada litro leche puedan tener un precio elevado y no se vean lo suficientemente presionados a mejorar también sus recuentos microbiológicos

Se observa que, en los primeros periodos de la implementación, el efecto de la resolución no fue significativo, lo cual indica que los ganaderos tardan en reaccionar a este tipo de incentivos, bien sea por la necesidad de inversión, bien sea por la poca difusión que se haga de su funcionamiento. Otro factor que puede explicar este resultado se relaciona con que durante 2011 y parte de 2012 en Colombia se vivió un fuerte Fenómeno de la Niña, lo cual generó inundaciones en la región de este estudio. Lo anterior generó que los precios fueran altos y que las bonificaciones voluntarias estuvieran tan elevadas que los ganaderos no percibieran el efecto de mejorar su calidad. Este efecto no fue modelado, puesto que el Fenómeno de la Niña ocurrió justo antes de la entrada en vigencia de la resolución. Por lo mismo, el volumen de leche tardó algún tiempo en recuperarse y esto impulsó a una gran competencia entre empresas por la leche producida.

La variable Bernulli —utilizada para medir la probabilidad de que alguien que no bonificara por UFC en una quincena lo hiciera para la próxima— muestra que existe interés por parte de los ganaderos para mejorar la calidad microbiológica de la leche, pues subsiste una probabilidad de que el 40% de las fincas que no bonifican en una quincena sí lo hagan para la próxima; en contraposición a un 16% de probabilidad de que los ganaderos que bonificaron en una quincena no bonifiquen en la próxima. Esto cumple con las expectativas del CONPES (2010), dado que la mejora del estatus sanitario de la leche en Colombia es una prioridad para acceder a nuevos mercados y competir en el mercado local.

Este modelo corrobora lo descrito por Mendez Sayago (2014), ya que los incentivos pueden hacer que los trabajadores tomen decisiones que les permitan acceder a mayores beneficios. En temas agropecuarios, esto se puede describir como que los ganaderos perciben los beneficios de mejorar sus prácticas en la ganadería para acceder a mejores precios por su producto en el mercado. Los resultados de este artículo concuerdan con los descritos por García Botaro et al. (2013). En ellos se aclaraba que el efecto de las bonificaciones sobre recuentos microbiológicos son significativas, ya que las correcciones sobre las actividades que inciden en este indicador se pueden lograr en cortos periodos de tiempo y su corrección está atada a una mejora en las prácticas del ordeño.

Nightingale et al. (2008) encontraron que, cuando los premios por calidad corresponden a un 7% del precio total de la leche, los recuentos microbiológicos disminuyeron un 6%. Los resultados obtenidos en este modelo muestran que, al aumentar el precio recibido por los ganaderos, la calidad microbiológica tuvo una mejora estadísticamente significativa.

Los resultados del modelo indican que las políticas de bonificaciones por calidad son una herramienta muy útil para lograr mejoras significativas y en corto plazo de algunas características de calidad de la leche. Esto concuerda con lo mencionado por Sargeant et al. (1998), quienes estudiaron el efecto de un programa de bonificaciones sobre los recuentos de células somáticas en la leche y concluyeron que en ganaderos de leche de alta calidad el efecto de los incentivos puede requerir de algún tipo de financiación para implementar

mejoras; sin embargo, en los ganaderos con mala calidad de leche, los efectos se hacen notar por las consecuencias de las penalizaciones.

Dentro de esa perspectiva, Rodríguez et al. (2015) realizaron un análisis utilizando SIG para evaluar el efecto del pago por calidad sobre la calidad observada de la leche y encontraron que el tipo de mercado en el cual se comercialice la leche tiene un efecto significativo sobre las variables de calidad. Es decir, en la medida en la que se pueda asegurar que el esquema de pago por calidad cubra a la totalidad de los productores de leche, se lograrán mejoras significativas de la calidad de la leche producida en todo el país. Esto demanda una fuerte inversión del Estado en vías de acceso y fortalecimiento de esquemas asociativos que permitan que las empresas legalmente constituidas puedan acceder a las zonas más alejadas a realizar sus compras.

Conclusiones y discusión

El presente análisis se hizo con 164 fincas lecheras del corredor Ubaté- Chiquinquirá. Estas fincas venden su producto a una empresa formal, la cual cumple con la legislación vigente en materia de pago por calidad y reporte quincenal de los resultados de calidad a los ganaderos. Se tomaron muestras de forma quincenal durante un periodo mínimo de cinco años y los datos fueron analizados en un modelo de datos panel corregido para heterocedasticidad y correlación temporal. Los resultados de este análisis nos permiten concluir que la Resolución 0017 de 2012 tuvo efectos positivos sobre la calidad microbiológica de los 164 predios analizados. Sin embargo, al comparar estos datos con las gráficas del comportamiento de la zona 1, que corresponde a los departamentos en donde se ubican los predios evaluados, se observa que los recuentos microbiológicos se han comportado de forma diferente.

Esto se podría deber a que un núcleo importante de los ganaderos analizados son grandes ganaderos con capacidad de adopción de tecnologías o con acceso a servicios de asistencia técnica especializada que los pueden llevar a mejorar las prácticas de ordeño. Esto también puede ocurrir porque el valle de Ubaté y Chiquinquirá es un corredor especializado en la producción de leche, lo cual ha llevado a las empresas formales a estar presentes y a brindar los servicios de asistencia en calidad. No obstante, el acceso a este tipo de ayudas no está disponible para ganaderos pequeños y medianos, o en áreas donde la producción sea más dispersa, lo cual puede hacer que ganaderos de otras partes de los departamentos analizados vean más el efecto del precio del gramo, que el efecto de las bonificaciones por calidad higiénica. En suma, el modelo sugiere que es recomendable incrementar la participación de las bonificaciones por UFC sobre el precio total, esto incentivaría a una mejora más rápida de la calidad higiénica.

Los primeros periodos analizados no son estadísticamente significativos, lo cual puede deberse a lo mencionado por Sargeant et al. (1998), quienes afirmaron que las fincas que presentan buenos resultados de calidad antes de la implementación del PPC requieren ayudas financieras para

mejorar aún más su calidad. Este tipo de medidas hacen que durante unos periodos no se vean los efectos en la calidad observada; sin embargo, en la medida en la que se adoptan las nuevas tecnologías, la calidad mejora significativamente. Otra causa que pudo haber generado este comportamiento es el fuerte efecto del Fenómeno de la Niña ocurrido en Colombia durante el 2011, el cual hizo que el precio de la leche subiera y dificultó la implementación a cabalidad del PPC.

Existen muy pocos trabajos relacionados con estudios econométricos en el sector agropecuario en Latinoamérica. El principal limitante para desarrollar este tipo de estudios es la difícil recolección de los datos, ya que estos están muy dispersos. Es importante evaluar constantemente el efecto de una política de fijación de precios, ya que, al ser una medida que distorsiona el mercado, sus efectos en el largo plazo podrían no compensar la intervención.

Financiación

Este proyecto no contó con financiamiento de ninguna entidad. El presente artículo es producto de la investigación de los autores.

Conflicto de intereses

La presente investigación no presenta conflicto de intereses de ningún tipo para ser publicado en la revista *Suma de Negocios*.

Referencias

- Acetta, P., Castignani, M. I., & Rossler, N. (2022). Factores del contexto que afectan la competitividad de empresas lecheras del centro de Santa Fe. *Fave. Sección Ciencias Agrarias*, 21(1), 7-20.
- Andreoni, J., Harbaugh, W., & Vesterlund, L. (2003). The carrot or the stick: rewards, punishments, and cooperation. *The American Economic Review*, 93(3), 893-902. <http://www.jstor.org/stable/3132122>
- Álvarez, Á. E. M., Andrade, J. E. O., & Ortega, Y. C. (2022). Buenas prácticas en emprendimientos lácteos, desde la economía social y solidaria en Biblián-Ecuador. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 24(1), 40-61.
- Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647. <https://pdfs.semanticscholar.org/b436/c65528aa5f216fd9e9d103b30886345a789c.pdf>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2008). Caracterización económica y empresarial de las provincias de cobertura de la CCB Ubaté. CCB. http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2889/6233_caracteriz_empresarial_ubate.pdf?sequence=1
- Carulla, J., & Ortega, E. (2016). Sistemas de producción en Colombia: retos y oportunidades. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 24(2), 83-87. https://www.researchgate.net/profile/Juan_Carulla/publication/317017699_Sistemas_de_produccion_lechera_en_Colombia_Retos_y_oportunidades/links/591f4086a6fdcc4443ee17b4/Sistemas-de-produccion-lechera-en-Colombia-Retos-y-oportunidades.pdf
- CONPES. (2010). Política nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano. MADR.
- Coronel, M. N., Arancibia, R. G., & Masaro, J. V. (2022). Competitividad de las exportaciones argentinas de quesos y leche en polvo: Un análisis a partir de la demanda externa de los principales importadores. *Estudios económicos*, 39(78), 187-221.
- De la Cruz Almanza, S., Pérez, A. V., & Martínez, M. L. M. (2022). Integración espacial de mercados lácteos: efectos de precios regulados. *Revista de Economía del Caribe*, (29).
- De Silva, S. A. S. D., Kanugala, K. A. N. P., & Weerakkody, N. S. (2016). Microbiological quality of raw milk and effect on quality by implementing good management practices. *Procedia Food Science*, 6, 92-96. https://ac.els-cdn.com/S2211601X16000201/1-s2.0-S2211601X16000201-main.pdf?_tid=f8c7fce0-54b8-4328-adf7-3cdacf3d1902&acdnat=1521514586_a1902d03c2332c2ef870c73255e0329a
- Escobar, Á. E. S., Suárez, A. I. D. L. H., & Padrón, J. C. C. (2021). Capacidades dinámicas: un análisis en empresas del sector lácteo colombiano. *Aglala*, 12(2), 135-153.
- Fedegan. (2017). *Cifras de referencia del sector ganadero colombiano*. Fedegan. <http://www.fedegan.org.co/estadisticas/documentos-de-estadistica>
- Fedegan. (2018). *Cifras de referencia del sector ganadero colombiano*. Fedegan <http://www.fedegan.org.co/estadisticas/documentos-de-estadistica>
- García Botaro, B., Hauber Gameiro, A., & Veiga dos Santos, M. (2013). Quality based payment program and milk quality in dairy cooperatives of Southern Brazil: an econometric analysis. *Scientia Agricola*, 70(1), 21-26.
- IDEAM. (2016). *Impacto del Fenómeno del Niño (2015-2016) en los nevados y alta montaña en Colombia*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). <http://www.ideam.gov.co/documents/11769/132669/Impacto+de+El+Nio+C3%B1o+en+la+alta+monta%C3%B1a+colombiana.pdf/dd41d158-0944-41d5-917e-44fdb524e8ea>
- IICA. (1999). *Acuerdo de competitividad de la cadena láctea colombiana*. Colección de documentos IICA, serie competitividad No 12. <http://repiica.iica.int/docs/B0113e/B0113e.pdf>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1984). *Estudio regional del altiplano cundiboyacense valle de Ubaté y Chiquinquirá*. IGAC. <https://core.ac.uk/download/pdf/39872645.pdf>
- Leiva Barón, F. R., León Rodríguez, N., Castellanos Domínguez, O. F., Tobón Ramírez, C., Zambrano Martínez, L. F., Puentes Pérez, G. M., & Becerra Andrade, M. A. (2016). *Formulación de un programa integral de gestión ambiental para un subsector agropecuario (PGAS): subsector lácteo*. Universidad Nacional de Colombia. http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosAmbientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/PGAS_Subsector_Lacteo_VF.pdf
- MADR. (2007). Resolución 12 de 2007. Por la cual se establece el sistema de pago de la leche cruda a proveedor. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20No.%20000012%20de%202007.pdf>
- MADR. (2012). Resolución 0017 de 2012. Por la cual se establece el sistema de pago de la leche cruda a proveedor. https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_17_de_2012_ministerio_de_agricultura_y_desarrollo_rural.aspx#/
- Martínez H., O. J., Pinzón, A., & Uribe, D. (2011). El poder de oligopsonio en las compradoras de leche en Colombia, una medición del poder y la concentración del mercado. *Notas Económicas UNIPILOTO*, 4, 11-34. <http://www.unipiloto.edu.co/descargas/Notaseconomicas4-2011.pdf>
- Mercado, M., González, V., Rodríguez, D., & Carrascal, A. K. (2014). *Perfil sanitario nacional de leche cruda para consumo humano directo*. Ministerio de Salud y Protección Social Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Perfil-sanitario-nacional-leche-cruda.pdf>
- Murphy, S. C., Martin, N. H., Barbano, D. M., & Wiedmann, M. (2016). Influence of raw milk quality on processed dairy products: How do raw milk quality test results relate to product quality and yield? *Journal of Dairy Science*, 99(12), 10128-10149. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2016-11172>
- Nightingale, C., Dhuyvetter, K., Mitchell, R., & Schukken, Y. (2008). Influence of variable milk quality premiums on observed milk quality. *Journal of Dairy Science*, 91(3), 1236-

1244. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030208713821#!>
- Ortiz, Y. C. G., Rodríguez, L. P. M., & Hidalgo, Á. M. M. (2022). Estrategias basadas en el desarrollo sostenible para el fortalecimiento de la cadena de valor del sector lechero en Chocotá, Cundinamarca. *Revista Estrategia Organizacional*, 11(1).
- Özsayın, D. (2017). Investigation of production and price relationship in cow milk production by Koyck model approach. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 5(6), 681-686. <http://www.agrifoodscience.com/index.php/TURJAF/article/view/1164>
- Páez, L., Linares, W., & Pacheco, R. (2003). Caracterización estructural y funcional de fincas ganaderas de doble propósito en el municipio Páez del estado Apure, Venezuela. *Zootecnia Tropical*, 21(3), 301-320. http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692003000300006&lng=es&tlng=es.
- Posadas Domínguez, R. R. (2014). *Evaluación de la competitividad y viabilidad económica de la cadena agroalimentaria productora de leche de pequeña escala*. Universidad Autónoma del Estado de México. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/58867>
- Rodríguez H., Cerón-Muñoz M. F., Palacio L. G. & Bedoya G. I. (2015). Aplicación de los sistemas de información geográfica en la planificación de la asistencia técnica con enfoque territorial en cadena láctea. *Livestock Research for Rural Development*. 27(102). <http://www.lrrd.org/lrrd27/5/rodr27102.html>
- Rodríguez-Chala, O. A., Tarazona-Bermúdez, G. M., & Giraldo, L. M. (2021). Modelo de co-creación en mypimes: estudio de caso en el sector lácteo de Bogotá, Colombia. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 20(38), 215-237.
- Sánchez-Cano, J. (2014). La política agrícola en México, impactos y retos. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 35, 946-956. <http://www.redalyc.org/pdf/141/14131676004.pdf>
- Sargeant, J., Schukken, Y., & Kenneth, E. (1998). Ontario bulk milk somatic cell count reduction program: progress and outlook. *Journal of Dairy Science*, 81(6), 1545-1554.



Artículo de investigación

Modelo Antropogógico de Extensión Agropecuaria: sensibilidad del retorno social de la inversión

Vanessa Aguilar-Marín¹, Carmen Milena Guacaneme-Barrera²,
Holmes Rodríguez-Espinosa³ y Mario Fernando Cerón-Muñoz⁴

¹ Estudiante de Maestría en Agronegocios, Grupo de Investigación en Agrociencias, Biodiversidad y Territorio Gamma, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Colombia (autora de correspondencia). Correo electrónico: vanessa.aguilar@udea.edu.co

² Magister en Desarrollo Rural, profesora de cátedra. Grupo de Investigación en Agrociencias, Biodiversidad y Territorio Gamma, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Colombia. Correo electrónico: carmen.guacaneme@udea.edu.co

³ Doctor en Agricultura, profesor titular, Grupo de Investigación en Agrociencias, Biodiversidad y Territorio Gamma, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Colombia. Correo electrónico: holmes.rodriguez@udea.edu.co

⁴ Doctor en Zootecnia, profesor titular, Grupo de Investigación en Agrociencias, Biodiversidad y Territorio Gamma, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Colombia. Correo electrónico: mario.ceron@udea.edu.co

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 6 de septiembre de 2022
Aceptado el 27 de octubre de 2022
Online: 11 de noviembre de 2022

Códigos JEL:

H53, O35, Q10, Q16.

Palabras clave:

Análisis costo-beneficio,
desarrollo rural, innovación social,
impacto social, monetización.

RESUMEN

Introducción/objetivo: la escasez de recursos para las inversiones sociales exige estrategias que aumenten la disponibilidad de información para la toma de decisiones. El Retorno Social de la Inversión (SROI, por sus siglas en inglés) es una herramienta empleada para la medición de impacto que permite valorar económicamente los efectos de una intervención e identificar la cantidad de cambio generado por cada unidad monetaria invertida. Este índice admite análisis de sensibilidad para reconocer los aspectos con mayor influencia en el impacto de un proyecto, por lo que el objetivo de este trabajo fue estudiar la sensibilidad del SROI en los Laboratorios Territoriales de cacao de la Universidad de Antioquia.

Metodología: a través de gráficos se relacionaron cada uno de los cambios con el SROI, identificando los mayores niveles de sensibilidad en aquellos cuyos valores se ubicaron en los cuadrantes 1 y 3 y cuya línea de tendencia tuvo un desempeño ascendente.

Resultados: las variables más sensibles fueron: la proyección de ingresos por 20 años, el aumento de la producción de cacao, la producción por encima del punto de equilibrio, la satisfacción de necesidades básicas y sociales, los acuerdos informales para la sucesión del sistema productivo, los inicios de prácticas de conservación de suelos, la definición de actividades para alcanzar la finca soñada y la implementación del modelo antropogógico de extensión agropecuaria.

Conclusiones: se encontraron interrelaciones entre la mayoría de estas variables y se concluyó que las iniciativas integrales son la clave para alcanzar mayores cambios sociales.

Anthropogical Model of Agricultural Extension: sensitivity of the social return on investment

ABSTRACT

Keywords:

Cost-benefit analysis, rural development, social innovation, social impact, monetization.

Introduction / objective: the scarcity of resources for social investments requires strategies that increase the availability of information for decision-making. The Social Return on Investment (SROI) is a tool used for impact measurement and makes it possible to economically assess the effects of an intervention and identify the amount of change generated by each monetary unit invested. This index admits sensitivity analysis to recognize the aspects with the greatest influence on the impact of a project, so the objective of this work was to study the sensitivity of the SROI in the cocoa Territorial Laboratories of the University of Antioquia.

Methodology: Through graphs, each of the changes was related to the SROI, identifying the highest levels of sensitivity in those whose values were located in quadrants 1 and 3 and whose trend line had an ascending performance.

Results: The most sensitive variables were: the projection of income for 20 years, the increase in cocoa production, production above the break-even point, the satisfaction of basic and social needs, informal agreements for the succession of the production system, the initiation of soil conservation practices, the definition of activities to achieve the dream farm, and the implementation of the anthropogical model of agricultural extension.

Conclusions: Interrelationships were found between most of these variables and it was concluded that integral initiatives are the key to achieve greater social changes.

Introducción

La extensión rural en América Latina y el Caribe ha priorizado sus acciones en contextos de producción familiar campesina de baja escala, lo que demarca un escenario propicio para el análisis de su desempeño y su contribución en la disminución de las problemáticas sociales (Ardila, 2010). Estos ejercicios evaluativos aportan en la gestión de las políticas públicas (Ruiz-Lozano et al., 2020) y en el escenario colombiano cobran relevancia ya que la agricultura familiar está caracterizada, principalmente, por la producción tradicional para el autoconsumo y los circuitos cortos de comercialización, lo que implica bajos niveles de agregación de valor (Corredor et al., 2020).

La extensión rural en la actualidad debe enfocarse en el desarrollo de capacidades de autogestión (Rodríguez-Espinosa et al., 2016) y estructurarse a partir de las expectativas y necesidades de los campesinos para que los conocimientos sean incorporados a la economía familiar, buscando la productividad, la sostenibilidad, la conservación de recursos naturales y la soberanía alimentaria y tecnológica (Corredor et al., 2020).

La extensión rural en Colombia se configura como una de las acciones estratégicas del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) (Ley 1876 de 2017) en donde se planteó la importancia del seguimiento y evaluación al servicio de extensión. En este contexto se crearon los Laboratorios Territoriales (LT) de la Universidad de Antioquia (Guacaneme et al., 2022) y entre el 2019 y 2021 esta iniciati-

va se implementó en los municipios de Necoclí, Cauca, Dabeiba, Támesis y Chigorodó en el departamento de Antioquia (Colombia).

Estos LT se ejecutaron con comunidades campesinas productoras de cacao a partir del desarrollo de las siguientes actividades, con sus respectivos resultados para los dos primeros municipios:

Establecimiento de parcelas demostrativas (PD): consistió en la instalación de cultivos de cacao con sus sombríos transitorios y permanentes. Los cambios identificados fueron el suministro de capital y la entrega de plántulas, herramientas, insumos y fertilizantes (PD₁); junto con los nuevos conocimientos enfocados en el trazado, ahoyado y siembra (PD₂) y la proyección de ingresos por 20 años (PD₃).

Acompañamiento técnico (AcT): cuyos efectos se concentraron en la fertilización esporádica (AcT₁) y programada (AcT₂); la intención de construir un plan de fertilización (AcT₃); el manejo de plagas y enfermedades (AcT₄); la recaba de canales, control de arvenses y podas (AcT₅) con la aplicación de cicatrizante (AcT₆). La implementación de 2 M_e¹ BPA de criterio fundamental (AcT₇), 10 BPA M_e de criterio mayor (AcT₈) y 2 M_e BPA de criterio menor (AcT₉); el conocimiento de cosecha, beneficio (AcT₁₀) e injertación (AcT₁₁); la identificación de clones (AcT₁₂); la construcción de viveros (AcT₁₃), cajones fermentadores (AcT₁₄), marquesinas (AcT₁₅), secaderos (AcT₁₆) y mazos para el corte de mazorcas (AcT₁₇); y, finalmente, el aumento de la producción de cacao (AcT₁₈).

1 Mediana (M_e). Empleada como medida de tendencia central.

Acompañamiento empresarial (AcE): con cambios enfocados en el manejo de registros informales y sin clasificar (AcE₁), clasificados pero incompletos (AcE₂), completos y clasificados (AcE₃) y empleados para la toma de decisiones (AcE₄). Diagnóstico empresarial de la finca (AcE₅); conocimiento de ingresos, costos y gastos mensuales (AcE₆); identificación del punto de equilibrio (AcE₇) y ubicación de la producción por encima de este (AcE₈); cálculos informales de los ingresos, costos y gastos mensuales por kg de cacao (AcE₉), junto con los cálculos aproximados del punto de equilibrio (AcE₁₀) y los cálculos exactos (AcE₁₁). Identificación de oportunidades de negocio (AcE₁₂); elaboración de la estructura de costos para una alternativa de negocio (AcE₁₃) e intención de implementarla (AcE₁₄). Definición de planes de negocios (AcE₁₅) y planes estratégicos (AcE₁₆); comprensión de los beneficios de la asociatividad (AcE₁₇); creación de una asociación de productores de cacao (AcE₁₈); definición de un plan de acción anual (AcE₁₉); conocimientos en herramientas ofimáticas (AcE₂₀); desarrollo de capacidades y habilidades empresariales (AcE₂₁) y proyección de las ventas (AcE₂₂).

Acompañamiento social (AcS): los efectos estuvieron orientados hacia la participación en actividades comunitarias programadas (AcS₁) y en su planeación (AcS₂). El liderazgo en los procesos comunitarios (AcS₃) y en su articulación a la JAC y/o a la asociación campesina (AcS₄); la reconstrucción de tejido social (AcS₅); la construcción de un concepto propio sobre liderazgo (AcS₆) y la divulgación de conocimientos de forma esporádica (AcS₇) y permanente (AcS₈), incorporando la designación de tareas (AcS₉). La satisfacción de necesidades básicas y sociales (AcS₁₀), incluyendo las necesidades de reconocimiento (AcS₁₁); la definición de un plan de crecimiento personal (AcS₁₂); y la participación en redes de intercambio de conocimiento con una frecuencia baja (AcS₁₃), moderada (AcS₁₄) y alta (AcS₁₅).

Acompañamiento ambiental (AcA): los cambios se concentraron en la identificación de residuos (AcA₁); la elaboración de basureros ecológicos (AcA₂); la preparación y aplicación de herbicida natural (AcA₃); la recolección y quema de residuos sólidos a campo abierto (AcA₄) y en un lugar específico (AcA₅); la definición de espacios para la clasificación y reciclaje (AcA₆); el conocimiento sobre fabricación de compost (AcA₇); el uso de residuos para su preparación y con aplicación una vez al año (AcA₈); el conocimiento sobre fabricación de insecticida (AcA₉) y el uso de residuos para su preparación y aplicación una vez al año (AcA₁₀); el conocimiento de prácticas de conservación de suelos (AcA₁₁) y el inicio de su implementación con el cuidado de arvenses nobles y la disminución de niveles siembra (AcA₁₂), junto con la aplicación de agroquímicos y fertilizantes según recomendaciones técnicas (AcA₁₃). El reconocimiento y acceso a fuentes de agua (AcA₁₄) y el desarrollo de actividades para su cuidado (AcA₁₅).

Acompañamiento familiar (AcF): se identificó la capacidad de solicitar ayuda (AcF₁) y de brindar apoyo permanente (AcF₂); la interlocución continua con otros productores (AcF₃); los acuerdos informales para la sucesión del sistema productivo (AcF₄); la existencia de un protocolo familiar de sucesión (AcF₅) con la designación de una porción del predio o de una parte de la gestión del cultivo (AcF₆) y su posterior ejecución (AcF₇). El acompañamiento productivo por parte de otros

miembros de la familia de máximo ocho horas semanales (AcF₈), de entre ocho a 16 horas (AcF₉), de 17 a 24 horas (AcF₁₀) y de más de 24 horas (AcF₁₁). La toma de decisiones familiares por parte del productor (AcF₁₂), con su cónyuge o persona cercana (AcF₁₃), con la escucha esporádica a los hijos (AcF₁₄) y con la participación del grupo familiar en conjunto (AcF₁₅).

En los cinco municipios se implementaron las capacitaciones (CP) que generaron conocimientos sobre caracterización (CP₁), comprensión de la historia del cultivo de cacao (CP₂); identificación de los recursos del territorio, de la familia y del sistema productivo (CP₃); reconocimiento de fortalezas y debilidades (CP₄) y estructura de un plan de finca (CP₅); definición de actividades para alcanzar la finca soñada (CP₆); conocimiento de la estructura de un plan de vida familiar (CP₇) y del significado del relevo generacional (CP₈); definición de metas y objetivos personales (CP₉); identificación de la institución que reglamenta las BPA en Colombia (CP₁₀), conocimiento de los requisitos exigidos en ellas (CP₁₁) e identificación de su aplicación en el predio (CP₁₂); conocimiento del cálculo de la utilidad bruta por kg de cacao (CP₁₃), significado de la diversificación de ingresos (CP₁₄) y del establecimiento de actividades para su desarrollo (CP₁₅). Comprensión del modelo Canvas (CP₁₆); conocimiento de la estructura de costos del sistema productivo (CP₁₇), de estrategias para gestionar las finanzas familiares (CP₁₈), del manejo de clones (CP₁₉), del proceso de fermentación (CP₂₀), del propósito del secado del grano y de sus categorías de clasificación (CP₂₁) y de la cosecha y beneficio del cacao (CP₂₂). También se identificó la comprensión de los beneficios de la articulación familiar en el predio (CP₂₃), del significado de la palabra Dofa (CP₂₄), de los mecanismos para la elaboración de su matriz (CP₂₅), de la asociatividad y sus beneficios (CP₂₆), del comercio justo (CP₂₇) y de la experiencia exitosa en comercialización de una asociación de productores de cacao (CP₂₈); junto con la realización de acciones para compartir con la familia las opiniones sobre las capacitaciones (CP₂₉) y la autopercepción de nuevos aprendizajes adquiridos (CP₃₀).

Finalmente, los LT crearon el modelo antropogógico de extensión agropecuaria (MAEA), definido como la ruta para iniciativas de extensión rural con un enfoque social constructivista (Lopera et al., 2022). Los cambios para esta actividad se enfocaron en la construcción del modelo (MAEA₁) y su implementación (MAEA₂); la elaboración de productos de nuevo conocimiento (MAEA₃); la formación de estudiantes (MAEA₄); la divulgación del modelo (MAEA₅) y la proyección de una aplicación adicional del MAEA (MAEA₆).

Dentro de las metodologías para el monitoreo de impacto resalta el retorno social de la inversión (SROI), que consiste en un coeficiente en donde el numerador agrupa los impactos valorados económicamente y el denominador recoge el monto total de la inversión, obteniendo un índice que permite cuantificar la cantidad de cambio generado por cada unidad monetaria invertida (Nicholls et al., 2012). El SROI es un instrumento que contribuye en la toma de decisiones; lo que se ve fortalecido con ejercicios de análisis de sensibilidad que pueden realizarse a las variables que lo componen, determinando aquellos elementos que tienen una mayor influencia en el desempeño de un proyecto. Por esta razón, el objetivo de este trabajo fue analizar la sensibilidad del SROI

de los LT de cacao, buscando generar información que facilite la toma de decisiones para sus iniciativas futuras y para otros actores del SNIA interesados en estos estudios.

Referentes teóricos

Desde el inicio de la era industrial las inversiones privadas se enfocaron en la generación de valor económico. Recientemente ha cobrado importancia la creación de valor social (Lazkano y San-José, 2019), ya que los inversores sociales tienen intenciones de contribuir en “el bienestar, la felicidad, la realización [y] la satisfacción” (Gargani, 2017, p.120), entre otros. El SROI es una metodología empleada para la valoración de impacto de proyectos con propósitos económicos, sociales y ambientales desde un enfoque de costo-beneficio (Nicholls et al., 2012). Este índice tiene su origen en las finanzas, específicamente en los análisis de rendimientos económicos en donde se emplea el retorno de la inversión (ROI). Este último, se ha transformado en SROI, pasando de ser un instrumento económico para la acumulación de riqueza privada hacia un elemento que impulsa el bien público (Gargani, 2017), dando un salto desde el análisis financiero hacia la evaluación de impacto social.

La cuantificación de los impactos propuesta por la metodología SROI parte por abordar las discusiones frente al concepto de valor. La valoración es la expresión en unidades monetarias “del mérito, el valor, la importancia o el significado de algo” (Gargani, 2017, p.117) y está atravesada por aspectos psicológicos que inciden en los juicios, elecciones y comportamientos. Para la economía neoclásica los precios son el mecanismo que expresan las preferencias de un individuo frente a algo (Osorio, 2017), lo que implica que la persona que está dispuesta a pagar un alto precio por un determinado bien o servicio está expresando sus gustos y necesidades.

En el SROI los precios se convierten en el instrumento para la valoración económica de los impactos a través de un proceso de monetización que consiste en asignar valores monetarios a aspectos de naturaleza cualitativa. La valoración económica se realiza estableciendo *proxies* que funcionan como precios sustitutos o aproximados, empleando, por ejemplo, el precio de capacitaciones, el cambio en los salarios y el costo de una hora de terapia psicológica, entre otros (Tulla et al., 2020). El proceso de monetización promueve una triple cuenta de resultados económicos, sociales y ambientales (Lazkano y San-José, 2019) y responde a una de las mejores herramientas para evaluar un proyecto (Courtney y Powell, 2020).

Esta valoración no está enmarcada dentro de una ciencia exacta (Social Value International, 2019) y pueden identificarse un conjunto de *proxies* para cada aspecto, por lo que se aconseja seleccionar bajo el principio de prudencia (Lazkano y San-José, 2020) y buscando una similitud geográfica y temporal (Retolaza et al., 2016). El proceso de monetización desarrollado por Aguilar et al. (2022a, 2022b) para valorar los cambios de los LT de cacao, se centró principalmente en la técnica de ahorro de costos potenciales, que consiste en la identificación de los costos que se evitan por la participación

en determinadas estrategias (Social Value International, 2019). Esta técnica se emplea recurriendo a los precios disponibles en el mercado, por lo que podría inferirse que estas monetizaciones expresan la importancia que tiene para el mercado cada uno de los aspectos cuantificados.

Los análisis de sensibilidad surgieron de la necesidad de contrarrestar las críticas a los modelos de equilibrio general, específicamente a lo relacionado con la validación empírica de sus parámetros, facilitando una mayor aproximación a la realidad por medio de la obtención de diferentes resultados, a partir de la alteración de sus parámetros o de las variables exógenas (Hasegawa, 2010). La aplicación de la metodología del SROI incorpora un ejercicio de análisis de sensibilidad que permite examinar los cambios en el índice a partir de la modificación de una variable y manteniendo las demás constantes (Aguilar-Agudo et al., 2019). Estos resultados son “susceptibles a interpretaciones diversas” (Fundación DAU, 2014, p. 76) y permiten identificar aspectos sobre los cuales focalizar la atención en intervenciones futuras (Nicholls et al., 2012).

Para Molina (2000), los análisis de sensibilidad corresponden a la identificación del grado de elasticidad de la rentabilidad de una estrategia como respuesta a la alteración de sus aspectos esenciales, lo que facilita la identificación de las variables decisivas para su planeación, control y seguimiento, contribuyendo en la gestión de la incertidumbre, la estimación del nivel de riesgo de un proyecto (Andrade, 2013), las decisiones empresariales, el manejo de los recursos limitados (Durán, 1996) y el aumento de la información disponible (Vivallo, 2017).

Ley et al. (2021) emplearon el análisis de sensibilidad dentro de un ejercicio de proyección estratégica en la industria cubana para facilitar la toma de decisiones a partir de la disponibilidad de materias primas. Aparisi-Cerdá et al. (2021) lo usaron en el ámbito energético y climático para estudiar la influencia de los cambios en la planificación de energías renovables a partir de modificaciones en el consumo y los precios de la energía. Delgado-Vélez (2021) lo incorporaron dentro de su análisis de planeación financiera a una empresa de alimentos, permitiéndoles reformular algunas políticas financieras, principalmente aquellas enfocadas en el manejo del capital de trabajo. Peña et al. (2022) lo utilizaron en su estudio sobre planeación de escenarios para la construcción de paz, buscando identificar las variables más influyentes dentro de este proceso. Para esto analizaron las capacidades, las víctimas, las conflictividades, la educación superior, las drogas ilícitas y la reforma rural. Oliveros (2021) lo incorporó en el análisis de costos ambientales en el sector carbonífero para estudiar los efectos de cambios en los precios del carbón.

Los análisis de sensibilidad pueden realizarse a través de procesos de simulación para calcular una muestra de datos e identificar aquellas variables que tienen mayor incidencia en el resultado final dentro de un proceso algebraico. Esta simulación se puede obtener empleando la distribución *metalog*, que tiene cualidades de flexibilidad, simplicidad y facilidad, permitiendo un manejo de los datos más acorde con su comportamiento real y sin la restricción de las distribuciones tradicionales. Las distribuciones *metalog* pueden interpretar distribuciones de probabilidad continua sesgadas,

simétricas, acotadas, semiacotadas o no acotadas (Keelin, 2016).

Esta distribución se adapta a cualquier forma (Keelin, 2019) y toma como distribución base a la logística por sus características de suavidad y simetría (Balakrishnan 1992, citado en Keelin, 2016), agregando alteraciones a su función cuantil y empleando tres métodos de modificación: sustitución de parámetros, transformación y series de expansión ilimitada.

Metodología

Para el análisis de sensibilidad se tomaron los índices SROI construidos por Aguilar et al. (2022a, 2022b) para las actividades PD, AcT, AcE, AcS, AcA, AcF, CP y MAEA. Este ejercicio se realizó para cada índice a partir de un ejercicio de pseudosimulación empleando las distribuciones *metalog* por medio de la librería *rmetalog* (Faber, 2021) del software R-project (R-Core Team, 2022).

Se generaron datos aleatorios para cada variable desde sus monetizaciones originales; con esta información se calcularon nuevos índices SROI y se extrajo una muestra de aproximadamente 200 datos tomando las probabilidades de éxito de los valores aleatorios a través de la distribución de *Bernoulli*. Con esta muestra se graficó el desempeño simulado de los índices SROI respecto a cada variable, empleando la Ley de Pareto 80/20² para agregar líneas divisorias de los cuadrantes del plano cartesiano. Adicionalmente se agregó una línea de tendencia que permitió observar el comportamiento suavizado de la información. Con el procedimiento

2 El 80 % de los resultados los genera el 20 % de las causas (González, 2007).

anterior se identificaron los cambios con mayor incidencia y que correspondieron a aquellos cuyos valores se ubicaron en los cuadrantes 1 y 3 de las figuras y cuya línea de tendencia tuvo un desempeño ascendente, con una ubicación cercana a los valores mínimos y máximos de cada figura.

Resultados y discusión

Análisis de sensibilidad para el índice SROI del establecimiento de parcelas demostrativas

El índice $SROI_{PD}$ fue de $2,42 \pm 0,76$ (Aguilar et al., 2022a) y se encontró que la única variable con incidencia fue la proyección de ingresos por 20 años a partir del establecimiento del cultivo de cacao con sus sombríos permanentes y transitorios (PD_3) (Figura 1). Este hallazgo coincide con los niveles de valoración económica asignados por Aguilar et al. (2022a) a los cambios de PD, ya que PD_3 fue la variable con la mayor monetización dentro del $SROI_{PD}$. Este resultado expresa la relevancia de los ingresos para la familia campesina a partir de su vinculación con la economía de mercado por medio de la venta de sus productos agrícolas.

El ingreso como concepto socioeconómico se introdujo en las dinámicas campesinas a partir de la influencia de la lógica capitalista en ellas. En estas últimas, los procesos productivos están enfocados en la rentabilidad y la gestión de las entradas de dinero a las finanzas privadas, mientras que en las primeras se reconoce que los esfuerzos humanos están orientados principalmente hacia la sostenibilidad familiar. Esta interacción entre la cosmovisión campesina y capitalista demarcó un escenario desigual para las primeras, por lo que resultan relevantes las estrategias que permitan consolidar las economías campesinas en un entor-

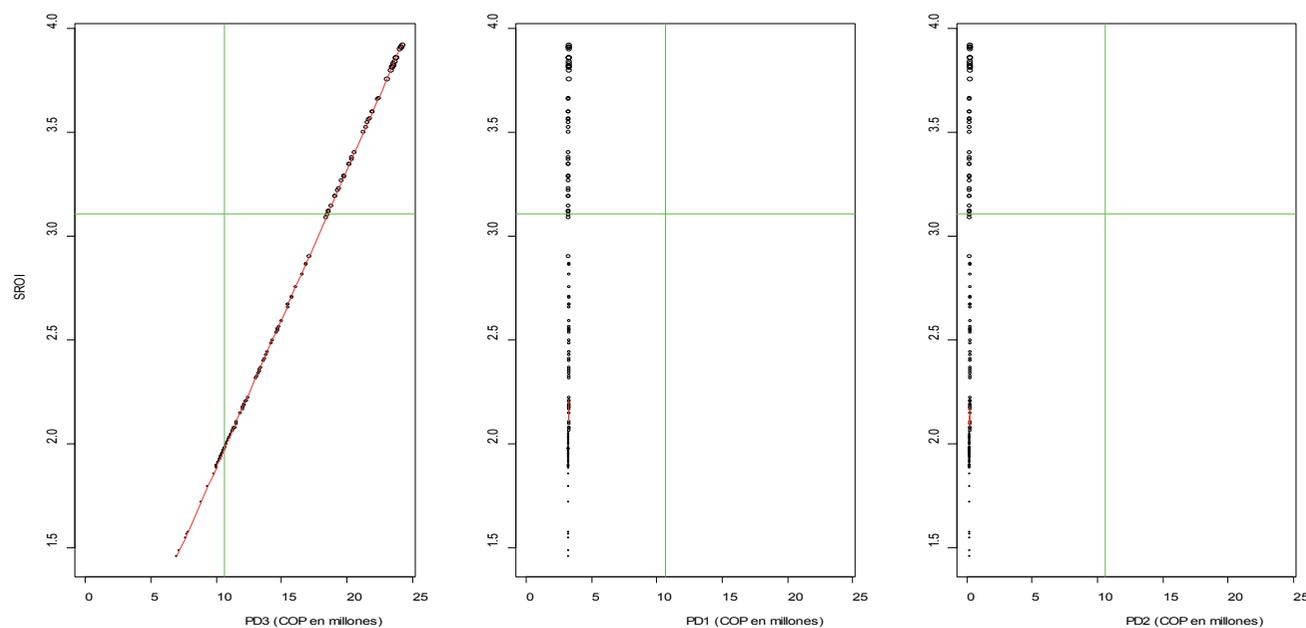


Figura 1. Análisis de sensibilidad para el SROI del establecimiento de parcelas demostrativas ($SROI_{PD}$) con los cambios PD_3 (proyección de ingresos por 20 años), PD_1 (suministro de capital) y PD_2 (nuevos conocimientos).

Fuente: elaboración propia.

no de mercado competitivo, en la medida en que el apoyo institucional y los programas públicos se constituyen como un factor determinante dentro de los ingresos campesinos (Mora, 2013).

Estas estrategias son mucho más eficientes si se tiene como propósito contribuir a la disponibilidad de capital para las familias campesinas y a su propia sostenibilidad interna, ya que de acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación de Mora (2013) se evidenció que muchos campesinos expresaron tener tierra disponible, pero escasez de capital para ponerlas a producir, por lo que se veían obligados a vender su fuerza de trabajo en otras parcelas productivas.

Análisis de sensibilidad para el índice SROI del acompañamiento técnico

El índice $SROI_{AcT}$ fue de $3,82 \pm 1,76$ (Aguilar et al., 2022a) y el cambio AcT_{18} tuvo la mayor incidencia seguido por AcT_6 (Figura 2). Tal como sucedió en el análisis para PD, en AcT el grado de influencia coincidió con los niveles de valoración económica, ya que AcT_{18} fue la variable con la mayor monetización dentro del $SROI_{AcT}$.

La importancia de AcT_{18} se interpreta desde el acceso a mejores ingresos para la sostenibilidad de los núcleos familiares. La segunda variable con mayor influencia agrupó aquellas prácticas consideradas como labores culturales dentro del cultivo de cacao (AcT_6), lo que tiene una correspondencia con AcT_{18} y PD_3 , en la medida en que los ingresos provenientes de la actividad cacaotera están ligados con la productividad y esta, a su vez, con el manejo adecuado del cultivo (Fedecacao et al., 2015) que, de acuerdo con Mateus y Reyes (2018), se realiza desde la implementación periódica

de podas, el control de enfermedades, sombríos y malezas; fertilizaciones, riegos y drenajes.

Análisis de sensibilidad para el índice SROI del acompañamiento empresarial

El $SROI_{AcE}$ fue de $2,88 \pm 1,13$ (Aguilar et al., 2022b) y las variables AcE_8 y AcE_6 tuvieron influencias similares, siendo AcE_8 el cambio más sensible al tener una línea de tendencia relativamente más alargada hacia los bordes (Figura 3). Este cambio materializa la conexión entre AcE y AcT , en la medida en que la producción por encima del punto de equilibrio está ligada al manejo adecuado de los cultivos en términos de labores culturales y la implementación de las BPA.

La variable AcE_6 valida la pertinencia de acompañamientos enfocados en el manejo de registros contables que facilitan la identificación de los ingresos, costos y gastos mensuales del sistema productivo. Este aspecto resulta ser determinante dentro de los ejercicios de extensión rural, ya que de acuerdo con Mora (2013), las comunidades campesinas no deberían estar capacitadas únicamente en aspectos técnicos, sino también en temas contables, comerciales y organizativos que les permitan establecer estrategias para comprender las dinámicas mercantiles y afrontar los retos del mercado, incluso como actores colectivos con incidencia en sus territorios.

Análisis de sensibilidad para el índice SROI del acompañamiento social

El $SROI_{AcS}$ fue de $2,55 \pm 0,97$ (Aguilar et al., 2022b) y su análisis no arrojó variables con sensibilidades determinantes. Sin embargo, se identificó que el cambio con mayor inci-

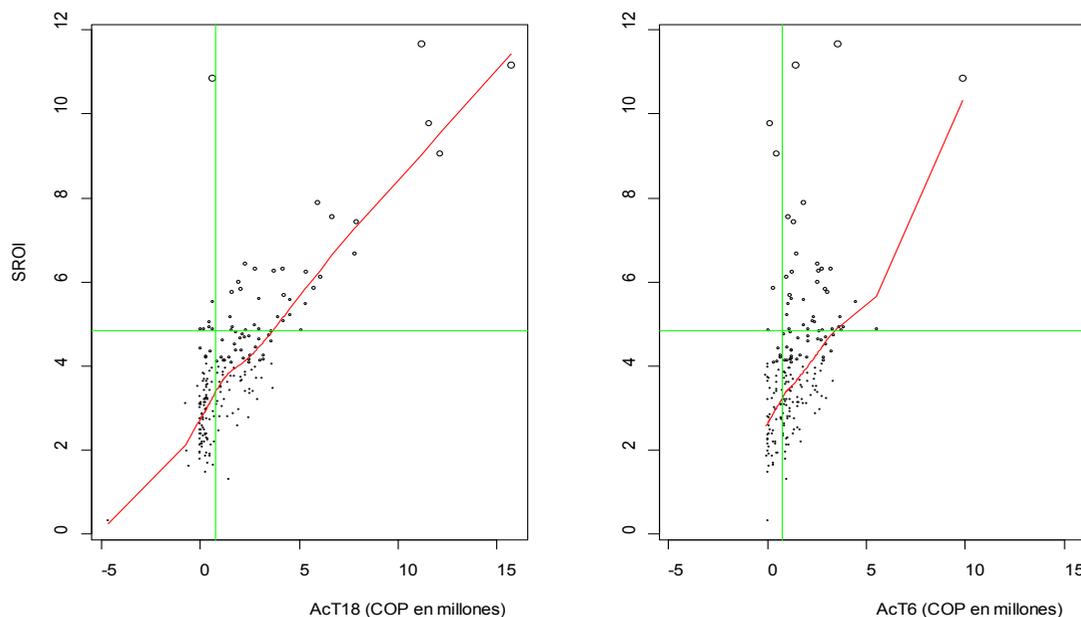


Figura 2. Análisis de sensibilidad para el SROI del acompañamiento técnico ($SROI_{AcT}$) con los cambios AcT_{18} (aumento de la producción de cacao) y AcT_6 (podas con aplicación de cicatrizante, control de arvenses y recaba de canales).

Fuente: elaboración propia.

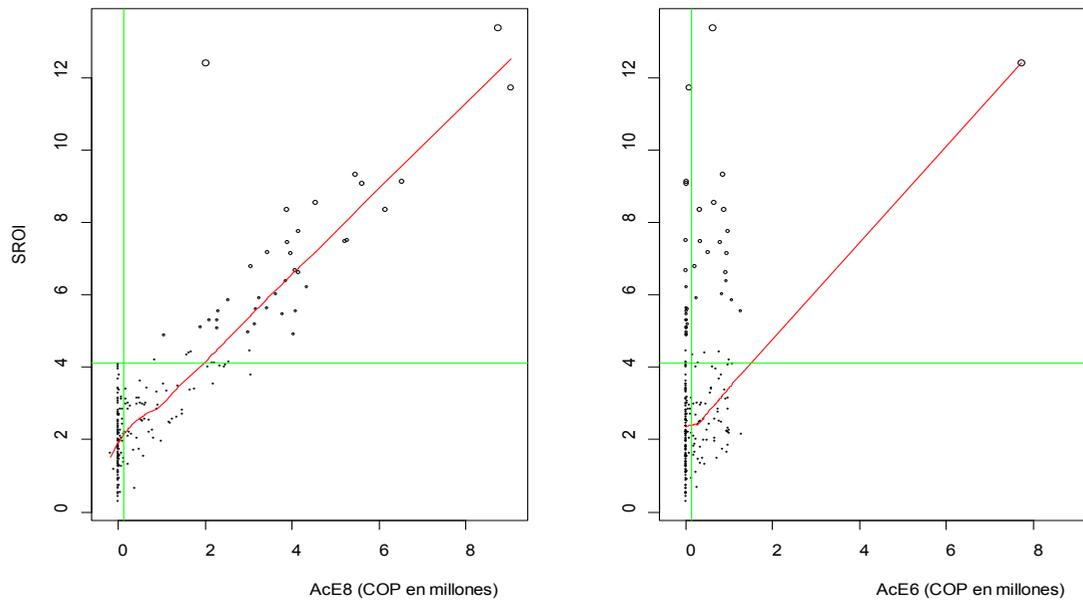


Figura 3. Análisis de sensibilidad para el SROI del acompañamiento empresarial ($SROI_{AcE}$) con los cambios AcE_8 (producción de cacao por encima del punto de equilibrio) y AcE_6 (conocimiento de ingresos, costos y gastos mensuales).

Fuente: elaboración propia.

dencia fue la satisfacción de necesidades básicas y sociales (AcS_{10}), seguido por la satisfacción de necesidades básicas, sociales y de reconocimiento (AcS_{11}) (Figura 4).

Las necesidades básicas incluyen requerimientos fisiológicos como la alimentación, el descanso y la respiración; junto con la salud, la seguridad física, laboral, familiar y económica. Las necesidades sociales integran la pertenencia, aceptación, afecto, intimidad y amistad; y las necesida-

des de reconocimiento están vinculadas con la confianza, autoestima y alcance de logros (Maslow, 1943; 1975). Lo anterior permite plantear que las acciones enfocadas en estos aspectos contribuyen en el desarrollo integral de los sujetos, en la medida en que se trata de características productivas, amorosas, afectivas y familiares, entre otras. Esto coincide con los planteamientos de Arias et al. (2008), quienes afirmaron que las personas enfocadas en su desarrollo personal

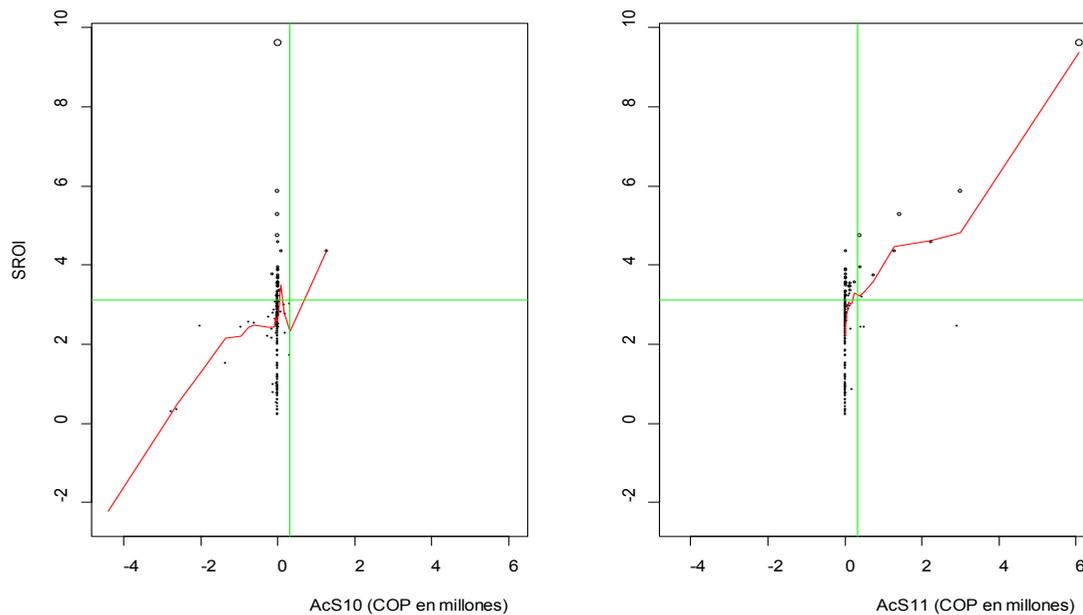


Figura 4. Análisis de sensibilidad para el SROI del acompañamiento social ($SROI_{AcS}$) con los cambios que AcS_{10} (satisfacción de necesidades básicas y sociales) y AcS_{11} (satisfacción de necesidades básicas, sociales y de reconocimiento).

Fuente: elaboración propia.

tratan de equilibrar los diferentes aspectos de su vida, entre los que se encuentra su parte laboral y su relacionamiento con los demás.

Análisis de sensibilidad para el índice SROI del acompañamiento ambiental

El $SROI_{AcA}$ fue de $2,80 \pm 0,44$ (Aguilar et al., 2022b) y en su análisis de sensibilidad se observó una influencia clara de la variable relacionada con el inicio de prácticas de conservación de suelos (AcA_{13}). El cambio AcA_{15} tuvo una baja sensibilidad. Sin embargo, evidenció una relación con el $SROI_{AcA}$ en tanto la protección de fuentes de agua asegura sistemas productivos sostenibles (Figura 5). Estas acciones, de acuerdo con Villarreal (2021), contribuyen en la reducción del riesgo al ambiente y a la salud pública, y aportan en la consolidación de una agricultura sustentable, garantizando niveles de producción adecuados en suelos fértiles y con disponibilidad de agua

Análisis de sensibilidad para el índice SROI del acompañamiento familiar

El $SROI_{AcF}$ fue de $2,88 \pm 1,13$ (Aguilar et al., 2022b) y los resultados del análisis de sensibilidad no arrojaron una influencia significativa de sus variables. Sin embargo, se identificó que aquellas que tuvieron mayor relación con el índice estuvieron vinculadas con el relevo generacional, específicamente con el establecimiento de consensos informales (AcF_4) y la ejecución de un protocolo de sucesión, que incorporó la designación de una porción del predio o de la gestión del cultivo (AcF_7) (Figura 6). Lo anterior permitió comprobar que en la actualidad sigue siendo determinante el uso de la

mano de obra familiar dentro de los sistemas productivos, lo que Landini (2011) denominó como el “principio organizador de la economía campesina”.

Los procesos de relevo generacional guardan una relación estrecha con la comunicación familiar (AcF_{15}) que, de acuerdo con Rivadeneira y López (2017), permite comprender el funcionamiento y el clima familiar. Los espacios en donde esta es armoniosa, se constituyen como lugares que potencializan las condiciones apropiadas para el desarrollo autónomo de los integrantes de la familia durante sus trayectorias de vida, al tiempo que promueven la consolidación de proyectos de vida conjuntos que facilitan la gestión y sostenimiento de los sistemas productivos.

Análisis de sensibilidad para el índice SROI de las capacitaciones

El $SROI_{CP}$ fue de $2,73 \pm 0,43$ (Aguilar et al., 2022b) y en su análisis se identificó una sensibilidad moderada de sus variables, en comparación con los resultados anteriores para PD, AcT, AcE y AcA. En este caso, los aspectos más influyentes fueron los cambios CP_6 , y CP_{25} , correspondientes a la definición de actividades y procesos para alcanzar la finca soñada y la comprensión del proceso de elaboración de una matriz Dofa, respectivamente (Figura 7).

El cambio CP_6 está vinculado con el diseño de planes de finca, los cuales, de acuerdo con Machado et al. (2010), facilitan la planeación de estrategias para el crecimiento productivo y económico a partir del uso eficiente de recursos económicos, humanos y naturales, entre otros. Por su parte, la matriz Dofa, según Romero (2022), puede emplearse no solo en el ámbito productivo sino también en actividades para el autoconocimiento y autorreflexión individual.

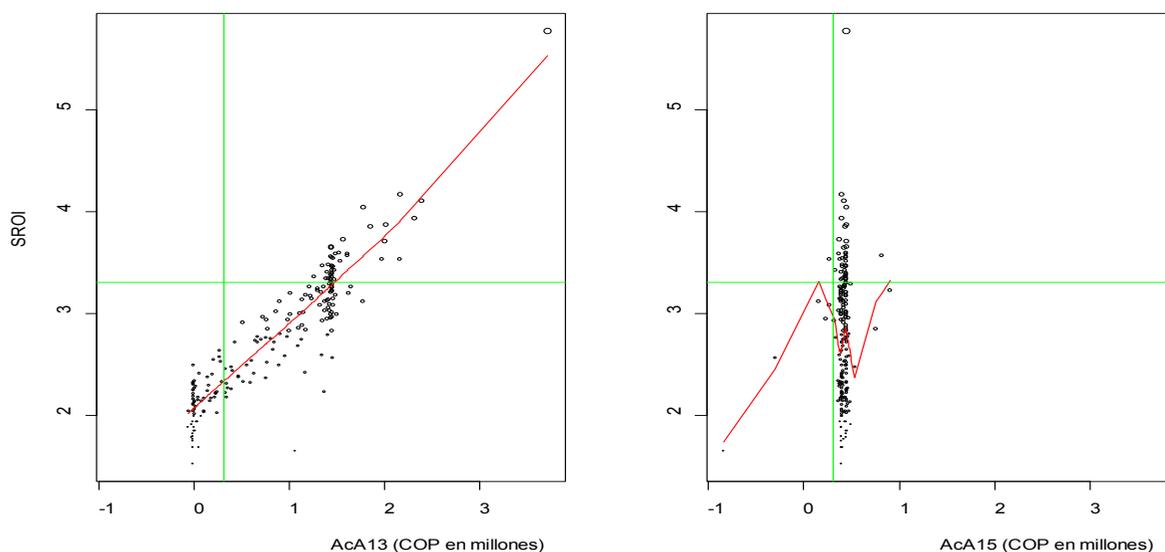


Figura 5. Análisis de sensibilidad para el SROI del acompañamiento ambiental ($SROI_{AcA}$) con los cambios AcA_{13} (inicio de prácticas de conservación de suelos) y AcA_{15} (actividades para la protección de las fuentes de agua).

Fuente: elaboración propia.

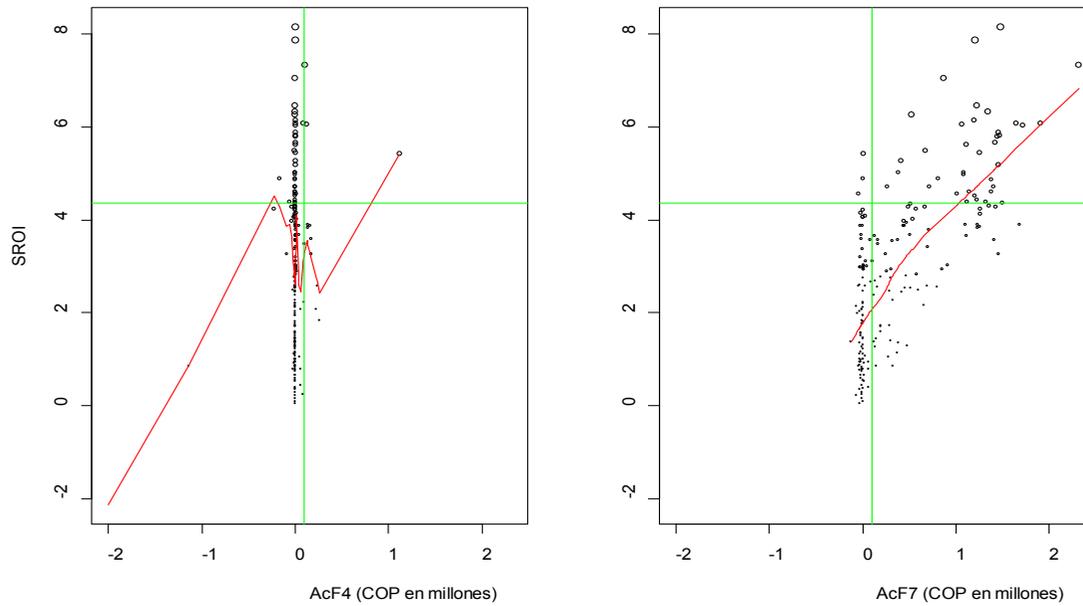


Figura 6. Análisis de sensibilidad para el SROI del acompañamiento familiar ($SROI_{AcF}$) con los cambios AcF_4 (acuerdos informales para la sucesión del sistema productivo) y AcF_7 (ejecución del protocolo familiar de sucesión)

Fuente: elaboración propia.

Análisis de sensibilidad para el índice SROI del Modelo Antropogógico de Extensión Agropecuaria

El $SROI_{MAEA}$ fue de $10,27 \pm 8,17$ (Aguilar et al., 2022b) y los resultados del análisis de sensibilidad permitieron identificar una influencia significativa de las variables $MAEA_6$ y $MAEA_2$ (Figura 8). Ambos cambios tuvieron la misma valoración monetaria (Aguilar et al., 2022b) y con estos resultados se verificó que la variable $MAEA_6$, que incluye a $MAEA_2$ y esta a $MAEA_1$, valida la relevancia de la relación teoría-práctica

en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la medida en que $MAEA_1$ representa la definición del modelo en términos teóricos y metodológicos, mientras que $MAEA_2$ agrupa su puesta en marcha en los territorios intervenidos. Esta integración se hace indispensable en estos procesos ya que, de acuerdo con Álvarez (2012), la teoría y la práctica requieren de una interrelación continua que, al dejarse de lado, puede constituirse como uno de los principales problemas en la apropiación de conocimientos por parte de los sujetos.

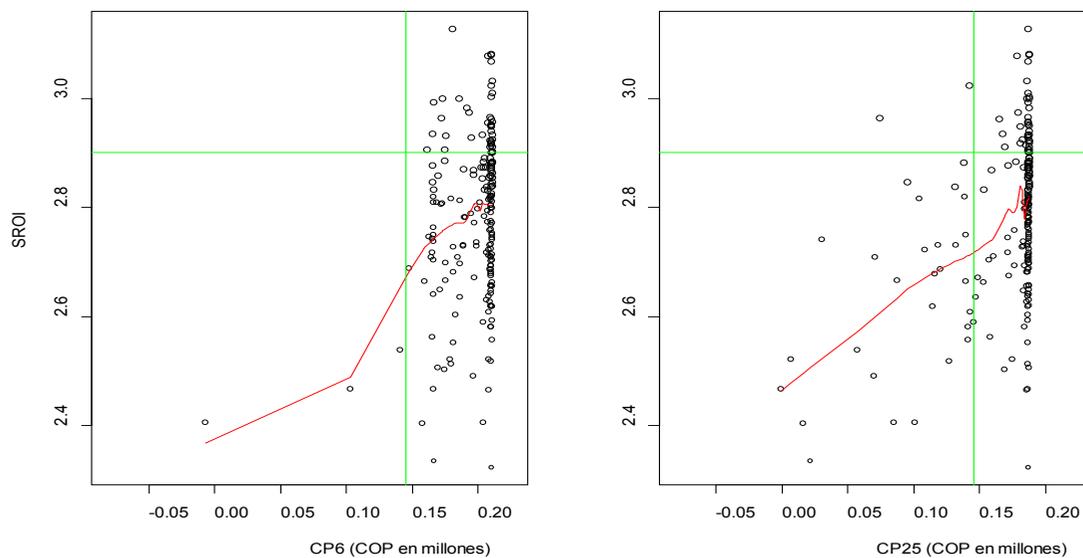


Figura 7. Análisis de sensibilidad para el SROI de la actividad de capacitaciones ($SROI_{CP}$) con los cambios CP_6 (definición de actividades y procesos para alcanzar la finca soñada) y CP_{25} (comprensión del proceso de elaboración de una matriz Dofa).

Fuente: elaboración propia.

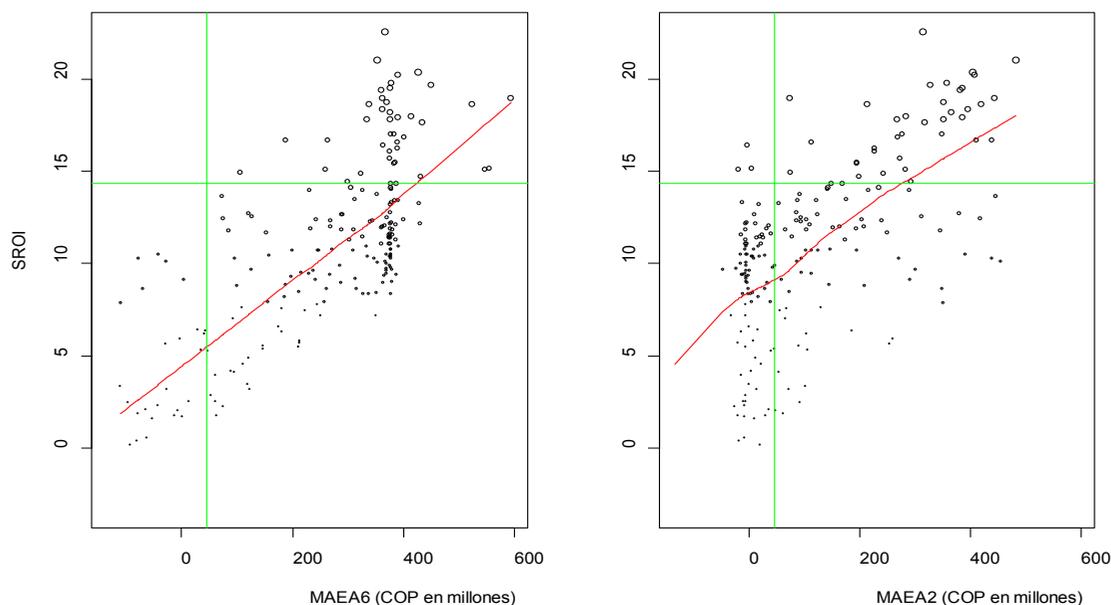


Figura 8. Análisis de sensibilidad para el SROI del Modelo Antropogógico de Extensión Agropecuaria ($SROI_{MAEA}$) con los cambios $MAEA_6$ (proyección de una aplicación adicional del modelo) y $MAEA_2$ (implementación del modelo).

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Con este ejercicio se logró establecer e implementar un procedimiento gráfico para el análisis de sensibilidad de los índices SROI. Esto se constituye como un aporte relevante dentro de los análisis de valoración de impacto social, pudiéndose ejecutar en nuevas investigaciones sobre este tema.

Los cambios con mayor influencia dentro del SROI de los LT están relacionados con el incremento de los ingresos, la satisfacción de necesidades básicas, el relevo generacional, la conservación de suelos, la planificación de la finca y la implementación del MAEA.

Se identificaron vínculos entre la mayoría de los cambios más sensibles, lo que valida la trascendencia de intervenciones integrales que apoyen aspectos técnicos, económicos, sociales, ambientales y familiares.

Para futuros estudios en esta temática se recomienda incorporar asignaciones monetarias construidas a partir de la aplicación de la técnica de la disposición a pagar, que permite identificar la valoración subjetiva de las familias frente a los cambios analizados, con el propósito de fortalecer los procesos participativos de las comunidades en los ejercicios investigativos.

Agradecimientos

Al Grupo de Investigación Agrociencias Biodiversidad y Territorio, Gamma, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia y al Centro de Desarrollo Agrobio-

tecnológico de Innovación e Integración Territorial, Cedait, por garantizar los recursos necesarios para el desarrollo de esta investigación.

Financiación

La publicación contó con el apoyo del Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico de Innovación e integración territorial, Cedait, subproyecto Implementación de los Laboratorios Territoriales en las subregiones del bajo Cauca, suroeste, occidente y Urabá, liderado por la Universidad de Antioquia y la Universidad Católica de Oriente, con recursos del Sistema General de Regalías y la Gobernación de Antioquia.

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses.

Referencias

- Aguilar, V., Guacaneme, C., Rodríguez-Espinosa, H., y Cerón-Muñoz, M. (2022a). El retorno social de la inversión (SROI) en los Laboratorios Territoriales de Necoclí y Cauca. En *Experiencias Multirreferenciales de Innovación en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia*. Fondo Editorial Biogénesis. [Aceptado para publicación en noviembre de 2022].
- Aguilar, V., Guacaneme, C., Rodríguez-Espinosa, H., y Cerón-Muñoz, M. (2022b). *Retorno Social de la Inversión: una apuesta de los Laboratorios Territoriales de la Universidad de Antioquia para la medición de impacto en familias productoras de cacao*. [Aceptado para publicación en noviembre de 2022].

- Aguilar-Agudo, A., Herruzo-Cabrera, J., Ochoa-Sepúlveda, J., y Pino-Osuna, M. J. (2019). Retorno social de la inversión (SROI) en tratamientos psicológicos basados en la evidencia. *Clínica y Salud*, 30(1), 13-20. https://journals.copmadrid.org/clysa/archivos/1130_5274_clinsa_30_1_0013.pdf
- Álvarez, C. (2012). La relación teoría-práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 30(2), 383-402. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/160871/140871>
- Andrade, A. (2013). El análisis de sensibilidad en Excel. *Contadores y Empresas*, 216. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/605928/Art%20c3%a2adculo%20c2%b0%20Octubre%202013%20El%20an%20c3%a1lisis%20de%20Sensibilidad%20en%20Excel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aparisi-Cerdá, I., Ribó-Pérez, D., y Gómez-Navarro, T. (2021). Planificación de distritos de energía positiva en frentes marítimos urbanos del Mediterráneo. *International Conference Sustainable Construction and Demolition*. https://www.researchgate.net/profile/Tomas-Gomez-Navarro/publication/356998772_Planificacion_de_distritos_de_energia_positiva_en_Frentes_Maritimos_Urbanos_del_Mediterraneos/links/61b7726a1d88475981e8956f/Planificacion-de-distritos-de-energia-positiva-en-Frentes-Maritimos-Urbanos-del-Mediterraneos.pdf
- Ardila, J. (2010). Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria: aspectos conceptuales, situación y una visión de futuro. *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)*. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/19501>
- Arias, L., Portilla de Arias, L., y Villa, C. (2008). El desarrollo personal en el proceso de crecimiento individual. *Scientia et Technica*, 3(40), 117-119. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84920454022.pdf>
- Corredor, E., Páez, E., y Fonseca, J. (2020). Extensión rural para la agricultura familiar campesina. *Libros Universidad Nacional Abierta y a Distancia*, 36-88. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/4003/3999>
- Courtney, P., y Powell, J. (2020). Evaluating innovation in European rural development programmes: application of the social return on investment (SROI) method. *Sustainability*, 12(7), 2657. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/2657/htm>
- Delgado-Vélez, L. (2021). Desarrollo de un modelo de planeación financiera para una compañía de alimentos utilizando simulación Monte Carlo. *Entramado*, 17(2), 24-40. <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v17n2/2539-0279-entra-17-02-24.pdf>
- Durán, D. (1996). Interpretación Económica del Análisis de Sensibilidad. *Escola Universitaria D'estudis Empresarials. Universitat de Barcelona*. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13162/1/Interpretaci%20c3%b3n%20econ%20c3%b3mica%20del%20an%20c3%a1lisis%20de%20sensibilidad.pdf>
- Faber, I. (2021). *Rmetallog: The Metalog Distribution*. <https://cran.r-project.org/web/packages/rmetallog/index.html>
- Fedecacao, Sistema General de Regalías, y Gobernación de Antioquia. (2015). *Guía técnica para el cultivo de cacao*. Sexta versión. <https://es.scribd.com/document/401136726/FEDECAO-GUIA-TECNICA-2015-BAJA-9-pdf>
- Fundación DAU. (2014). Análisis del retorno social de la inversión en Laboratorio DAU mediante la aplicación de la metodología SROI (Retorno Social de las Inversiones). <https://docplayer.es/17662137-Analisis-del-retorno-social-de-la-inversion-en-laboratorio-dau-mediante-la-aplicacion-de-la-metodologia-sroi-retorno-social-de-las-inversiones.html>
- Gargani, J. (2017). The leap from ROI to SROI: Farther than expected? *Evaluation and program planning*, 64, 116-126. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0149718917300071?token=2A-0216C3422EAF8912C4E348B69F0067A79D3E59B9C0D05E1AD-1F36382D0CD03EAE6113846D3F4436C4E759C96C05764&originRegion=us-east-1&originCreation=20220520173119>
- González, I. (2007). *Ley de Pareto: 80/20. La Ley de Pareto y su aplicación en el ámbito empresarial. Determinación de los intervalos*. <http://jggomez.eu/K%20Informatica/3%20Excel/03%20Mis%20Temas/B%20BD%20y%20TD/TD%20III%20Pareto%20e%20Intervalos.pdf>
- Guacaneme-Barrera, C., Zapata-Zapata, N., Rodríguez, H., Medina-Sierra, M., y Cerón-Muñoz, M. (2022). Laboratorios Territoriales como experiencia innovadora en el acompañamiento técnico, económico y social a familias productoras de cacao. *Innovación en la investigación agropecuaria*. Fondo Editorial Biogénesis. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/view/349675>
- Hasegawa, M. (2010). Análisis de sensibilidad en modelos de equilibrio general aplicado: una evaluación de alternativa del impacto de políticas sobre las regiones de Chile. *Documentos de Trabajo en Economía -UCN-*. Universidad Católica del Norte, Chile. <https://ideas.repec.org/p/cat/dtecon/dt201006.html>
- Keelin, T. (2016). The Metalog Distributions. *Decision Analysis* 13(4):243-277. <https://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/deca.2016.0338>
- Keelin, T. (2019). *Knowledge content library the metalog distributions: flexible, easy-to-use, probability distributions for use in decision analysis, modelling, simulation, and learning from empirical data*. Society of Decision Professionals. <https://www.decisionprofessionals.com/articles/The-Metalog-Distributions>
- Landini, F. (2011). Racionalidad económica campesina. *Mundo agrario*, 12(23). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Centro de Historia Argentina y Americana. <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/v12n23a14/194>
- Lazcano, L. y San-José, L. (2019). Monetización del valor social: el caso Clade. *Gizarte Ekonomiaren Euskal Aldizkaria-Revista Vasca de Economía Social*, (16), 103-127. <https://www.geaccounting.org/wp-content/uploads/2020/05/2019-Lazcano-San-José-Clade.pdf>
- Ley 1876 de 2017. (2017, 29 de diciembre). Congreso de Colombia. (2017). *Por medio de la cual se crea el sistema nacional de innovación agropecuaria y se dictan otras disposiciones*. <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201876%20DEL%2029%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf>
- Ley, N., Pérez, O., y Zuorro, A. (2021). Procedimiento para la formulación de oportunidades de negocios. *Estudios de casos en la industria*, de Villa Clara, Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 319-329. <https://rus.ucf.edu.co/index.php/rus/article/view/2238/2212>
- Lopera, E., Guacaneme, C., Rodríguez, H. y Cerón-Muñoz, M. (2022). Análisis de referentes teóricos de un modelo antropogógico de extensión agropecuaria con enfoque social constructivista. *Innovación en la investigación agropecuaria*. Fondo Editorial Biogénesis. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/view/349674>
- Machado, H., Miranda, T., Bover, K., Oropes, K., Suset, A., y Lezcano, J. C. (2015). La planificación en la finca campesina, una herramienta para el desarrollo de la agricultura sostenible. *Pastos y Forrajes*, 38(3), 195-201. <http://scielo.sld.cu/pdf/pyf/v38n3/pyf07315.pdf>
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- Maslow, A. (1975). *Motivation and personality*. Harper & Row.
- Mateus, V. y Reyes, D. (2018). *Diagnóstico de la producción y comercialización de los productores de Cacao asociados a la Federación Nacional de Cacaoteros (FEDECACAO) en el municipio de Lebrija Santander*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD]. <https://repositorio.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18600/91255882.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Molina, H. (2000). Análisis del riesgo y decisiones de inversión: el análisis de sensibilidad. *Gestión en el Tercer Milenio*, 3(6), 39-44. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/administrativas/article/view/10009/9211>
- Mora, F. (2013). *Factores determinantes en los ingresos de campesinos productores agropecuarios-caso municipio de Chipaque (Cundinamarca), periodo 1960-2010* [Tesis de maestría, Universidad de los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/12198/u671079.pdf?sequence=1>
- Nicholls, J., Lawlor, E., Neitzert, E. y Goodspeed T. (2012). *A guide to Social Return on Investment*. <http://www.socialvaluelab.org.uk/wp-content/uploads/2016/09/SROI-a-guide-to-social-return-on-investment.pdf>

- Oliveros, D. (2021). Inclusión de costos ambientales y de cierre de mina en el planeamiento minero estratégico de un depósito carbonífero. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/81976/1037645473.2022.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Osorio, J. C. (2017). Monetización del bienestar por el consumo de agua potable: enfoque de valoración contingente. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. https://ideas.repec.org/a/erv/rccsrc/y2017i2017_0407.html
- Peña, P., Marlés, C., y Valera, O. (2022). La planeación por escenarios como herramienta para la construcción de paz en el Caquetá. *Revista Científica General José María Córdova*, 20(37), 44-67. <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v20n37/2500-7645-recig-20-37-44.pdf>
- R-Core Team. (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Project for Statistical Computing. Retrieved from <http://www.r-project.org>
- Retolaza, J., Ruiz-Roqueñi, M., San-Jose, L., y Barrutia, J. (2014). Cuantificación del valor social: propuesta metodológica y aplicación al caso de Lantegi Batuak. Zerbitzuan: Gizarte zerbitzuetarako aldizkaria. *Revista de servicios sociales*, (55), 17-33. <http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/4230/Cuantificaci%C3%B3n%20del%20valor%20social.pdf?sequence=1&rd=0031755109343461>
- Rivadeneira, J., y López, M. (2017). Escala de comunicación familiar: validación en población adulta chilena. *Acta Colombiana de Psicología*. 20(2), 116-126. <https://actacolombianapsicologia.ucatolica.edu.co/article/view/1139/esp>
- Rodríguez-Espinosa, H., Ramírez-Gómez, C.J., Restrepo-Betancur, L.F. (2016). Nuevas tendencias de la extensión rural para el desarrollo de capacidades de autogestión. *Corpoica Cienc Tecnol Agropecuaria*. 17(1):31-42. <http://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/457/372>
- Romero, N. (2022). Autoconocimiento, autorreflexión e introspección: matriz DOFA personal y académica. *El desafío de la Transformación Cualitativa en la Educación Universitaria: Plan Especial Todo más Tesis*. Ediciones DP.
- Ruiz-Lozano, M., Tirado-Valencia, P., Sianes, A., Ariza-Montes, A., Fernández-Rodríguez, V., y López-Martín, M. (2020). SROI methodology for public administration decisions about financing with social criteria. A case of study. *Sustainability*, 12(3), 1070. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/3/1070/htm>
- Social Value International SVI. (2019). *Standard on applying Principle 3: Value the things that matter*. Subcomité Metodológico (MSC) de Valor Social Internacional (SVI). <http://www.socialvalueuk.org/wp-content/uploads/2019/12/Standard-on-applying-Principle-3-Value-the-Things-that-Matter-FINAL.pdf>
- Tulla, A. F., Vera, A., Guirado, C., y Valdeperas, N. (2020). The return on investment in social farming: a strategy for sustainable rural development in rural Catalonia. *Sustainability*, 12(11), 4632. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/11/4632/htm>
- Villarreal, A. (2021). Importancia del manejo de suelos en la sostenibilidad agrícola. *Revista Semilla del Este*, 2(1), 28-39. https://revistas.up.ac.pa/index.php/semilla_este/article/view/2463/2249
- Vivallo, A. (2017). *Formulación y evaluación de proyectos. Manual para estudiantes*. https://economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/ebooks/manual-evalua-proy.pdf



Artículo de investigación

Evaluación de la estructura económica y regional en el estado de Querétaro (2014-2019)

Roberto Yoan Castillo¹, Martín Vivanco², Ma. Benilde Rincón³ y Jesús Hurtado⁴

¹ Máster en Analítica e Inteligencia de Negocios. Docente investigador de la Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Querétaro, México (autor de correspondencia). Correo electrónico: roberto.castillo@uaq.mx

² Doctor en Gestión Tecnológica e Innovación. Docente investigador de la Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Querétaro, México. Correo electrónico: martinvivanco@uaq.mx

³ Máster en Derecho. Docente investigador de la Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Querétaro, México. Correo electrónico: ma.benilde.rincon@uaq.mx

⁴ Doctor en Administración. Docente investigador de la Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Querétaro, México. Correo electrónico: jesus.hurtadom@uaq.mx

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 28 de septiembre de 2022
Aceptado el 31 de octubre de 2022
Online: 18 de noviembre de 2022

Códigos JEL:
O1, O2, O4, R1

Palabras clave:

Desarrollo, Crecimiento económico, Política de desarrollo, Economía regional, Desarrollo regional, Medición económica regional, estado de Querétaro, México.

RESUMEN

Introducción/objetivo: el mundo está cambiando vertiginosamente. El crecimiento acelerado de la tecnología y los avances en innovación en distintos ámbitos, particularmente de la economía, han puesto énfasis en los desafíos que los países deben hacer para que se satisfagan las necesidades sociales, humanas, políticas, culturales, de vivienda, entre otras. El objetivo del presente artículo es realizar un análisis de la dinámica y estructura del estado de Querétaro en el último quinquenio, a través de técnicas de análisis regional.

Metodología: el estudio corresponde a una investigación de tipo cuantitativa de alcance descriptivo y tiene un carácter no experimental-transversal. La muestra tuvo en cuenta los datos de las actividades económicas establecidas por el Inegi (2021) para los años 2014 y 2019.

Resultados: dentro de los principales resultados se encuentra el estudio de la dinámica económica del estado de Querétaro, se obtiene la clasificación del estado según Boudeville en escala Tipo I, que son los territorios con un alto grado de competitividad y tiene especialización en sectores de rápido crecimiento a nivel de país.

Conclusiones: el aporte de las TAR se encuentra en la generación de información y conocimiento, se contribuye a la elaboración de propuestas de desarrollo económico con el apoyo de los actores locales.

Evaluation of the economic and regional structure in the State of Querétaro (2014-2019)

ABSTRACT

Keywords:

Development, Economic growth, Development policy, Regional economy, Regional development, Regional economic measurement, State of Queretaro, Mexico.

Introduction/objective: The world is changing rapidly. The accelerated growth of technology and advances in innovation in different areas, particularly in the economy, have placed emphasis on the challenges that countries face to satisfy social, human, political, cultural, housing, among other needs. The objective of this article is to analyze the dynamics and structure of the state of Queretaro in the last five years through regional analysis techniques.

Methodology: The study corresponds to quantitative research of descriptive scope and has a non-experimental-transversal character. The sample considered the data of the economic activities established by INEGI (2021) for the years 2014 and 2019.

Results: Among the main results is the study of the economic dynamics of the state of Queretaro, the classification of the state according to Boudeville in Type I scale is obtained, which are the territories with a high degree of competitiveness and has specialization in fast-growing sectors at the country level.

Conclusions: The contribution of the TAR is found in the generation of information and knowledge; it contributes to the elaboration of economic development proposals with the support of local actors.

Introducción

El mundo está cambiando vertiginosamente. El crecimiento acelerado del uso de la tecnología y los avances en innovación en distintos contextos, particularmente del capital económico (que inicia en la manufactura y termina en la adquisición del bien o servicio), han puesto énfasis en los desafíos que los países tendrán que enfrentar para lograr un desarrollo local adecuado que satisfaga las necesidades sociales, humanas, políticas, culturales, de vivienda, entre otras. A partir de la contingencia sanitaria provocada por el SRAS-CoV-2 en el mundo, el nivel de pobreza se incrementó, así como los desafíos para la fuerza laboral, debido al aumento del desempleo y la quiebra de muchas medianas y pequeñas empresas. Además, la innovación que se aplica en el diseño de robots, en los procesos automatizados, han desplazado y remplazado la población asalariada lo que genera incertidumbre para ese sector de la población económicamente activa (PEA).

Hoy más que nunca el desarrollo tecnológico ha permitido nuevas y modificadas ofertas de empleo, además de mejorar el rendimiento y servicios de calidad a la localidad. Pero, a su vez, ha creado la necesidad de habilidades específicas de la fuerza laboral, que incluyen la interrelación de conocimientos de la tecnología, capacidad para resolver problemas y pensamiento crítico (Gallego et al., 2020; Hernández, 2019; Martínez et al., 2021). En este orden de ideas, en México las diferentes políticas públicas federales son insuficientes para dar respuestas a las problemáticas sociales y su eficacia es de muy corto plazo (Mateo et al., 2022). Asimismo, a pesar de la existencia de un grupo de indicadores e instrumentos analíticos para el análisis de los estados sus resultados no ofrecen toda la información necesaria para la elaboración de

los planes estatales ni para identificar las fortalezas de cada estado (Cervantes, 2020; Checa, 2019). Lo anterior limita el proceso de toma de decisiones y también el planteamiento de políticas públicas, por tanto afecta a los procesos de gestión a nivel local y estatal (Solís et al., 2020; Vásquez, 2018).

En Querétaro han sido insuficientes las iniciativas de desarrollo local implementadas por los gobiernos para dar solución a las problemáticas generadas por la pandemia y la necesidad de conocer las principales actividades que fortalecen el proceso de desarrollo económico en el estado. Además, los planes estatales de desarrollo territorial carecen de un equilibrio en el proceso de elaboración del mismo, y al realizar un análisis de las etapas que lleva dicho proceso en México se puede observar que son insuficientes, pues no existen técnicas de análisis regional y un grupo de coeficientes para un estudio y diagnóstico más completo que defina las estrategias de desarrollo a nivel estatal.

Tomando en consideración los elementos planteados, se considera como problema a analizar en la presente investigación: ¿qué elementos han estado marcando el comportamiento del desarrollo económico y la estructura económica para el estado de Querétaro en el periodo 2014-2019?

Para dar respuesta al problema de investigación es necesario responder a los siguientes interrogantes relacionadas con la dinámica y estructura de la economía en el estado de Querétaro: ¿cuál es el nivel de especialización por sectores en el estado de Querétaro?, ¿cuáles son los sectores que se especializan a nivel nacional en el estado de Querétaro? y ¿cuál es el nivel de competitividad de los sectores en el estado de Querétaro?

En la literatura internacional se mencionan las Técnicas de Análisis Regional (TAR), que han sido perfeccionadas en su gran mayoría por analistas regionales estadounidenses destacándose Isard (1971), con una conformación de méto-

dos para el análisis regional. Walter Isard define a las TAR como un requerimiento importante para analizar las posibles problemáticas que surgen al interior de las regiones, siendo una herramienta necesaria para formular estrategias de desarrollo socioeconómicas.

Por su parte, Arbia et al. (2015) y Cahyo (2020) fortalecen lo expuesto por Isard, a partir de la explicación de la teoría funcional que integra un conjunto de modelos conceptuales, entre los que cabe mencionar la teoría de la base de exportación, la teoría de los polos de crecimiento y la teoría del centro periferia donde se establecen regularidades sobre la economía regional y el análisis a través de un conjunto de técnicas que permitan las estrategias teniendo en cuenta una perspectiva del desarrollo endógeno.

Finalmente, se puede considerar a las TAR en el marco del proceso de planeación y de gestión local, ya que constituyen un instrumento importante que brinda datos y resultados que contribuyen a dar respuesta a diferentes interrogantes y a proponer la integración de los agentes del desarrollo local que participan en el proceso de planear y gestionar y ayudan en el proceso de formular políticas a nivel estatal (Acosta, 2022).

Así, el objetivo del presente artículo de investigación es realizar un análisis de la dinámica y estructura del estado de Querétaro en el último quinquenio a través de técnicas de análisis regional.

Marco teórico sobre el análisis y la economía regional

La región o territorio, a pesar de no contar con una única definición, no es un concepto abstracto. Es una representación que nace por medio de las interrelaciones, procesos de cambio estructural y actividades económicas que ocurren al interior de un territorio (Lima, 2021; Nijkamp et al., 2015). Por tal motivo existen las estrategias de desarrollo regional, que tienen como principal función fortalecer el contexto interno del territorio como vía para mejorar la calidad de vida de la población, brindar nuevas fuentes de empleos y utilizar todo el potencial del territorio (Hiernaux & Lindon, 1993).

En este sentido, los estudios sobre economía dentro de una región se conocen como economía regional. Esta área abarca el análisis regional, que tiene relación con las nuevas concepciones de la geografía económica; ambas ramas de investigación bastante jóvenes, que pasaron a ser parte de la economía y la geografía. Dichas teorías fueron impulsadas principalmente por estudiosos de la economía en Alemania, Francia y Estados Unidos (Tejedor, 2014; Trindade, 2021). Todo conjunto de actividades económicas tiene que ser realizada en un espacio local, esto implica que es necesario un proceso de toma de decisiones al interior de los entidades que forman a la región para activar los procesos económicos conforme a la situación donde se enmarca geográficamente el territorio (Salguero, 2006).

Cabe resaltar que existe un conjunto de teorías que tienen relación con los componentes internos y externos al interior de los territorios y que influyen de manera positiva o negativa en el desarrollo económico, y también establecen

el nivel de interrelación y dependencia que existe entre los estados de un país. Como menciona De la Cruz (2019) entre las principales teorías que dieron origen al desarrollo regional fueron: la teoría sobre el uso del suelo (Von Thunen, 1820); la teoría de la localización industrial (Weber, 1909); la teoría de los polos de desarrollo (Francois, Perroux, 1950); la teoría de las etapas del desarrollo (Rostow, 1967); la teoría de la base de exportación (Nort Douglas, 1970) y la teoría relativa a la estructura industrial regional (Richardson, 1977).

Al mismo tiempo, el economista estadounidense Isard trabajó en comprender cómo interviene el proceso de planificación dentro de los estudios regionales. Luego de algunos fracasos en sus trabajos iniciales alcanzó su primer éxito al publicar *Methods of Regional Analysis* que sirve de base para el desarrollo de técnicas de análisis regional (Batey, 2021; Borts & Isard, 1962; Zmegac, 2021).

Para concluir, puede decirse que los autores antes mencionados muestran cómo se han incrementado los estudios regionales y el avance en materia de técnicas de análisis regional, y la necesidad de analizar a los territorios desde varias perspectivas.

Metodología

La presente investigación se realizó en el estado de Querétaro que se encuentra ubicado en la región centro-norte de México y que se conoce como uno de los más importantes en el sector automotriz y el desarrollo de la industria aeronáutica. En los últimos dos años se han desarrollado allí más de veintidós proyectos. Querétaro se destaca por su desarrollo económico y por contar con un gran patrimonio cultural.

Datos y fuentes

Se realizó un estudio del valor agregado bruto (VAB) por actividades de la economía, que corresponde a datos de las diecinueve actividades económicas. Los datos referidos al VAB fueron tomados con base al Anuario Estadístico que ofrece el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) en el 2021, que recoge información de los últimos cinco años. En la Tabla 1 se muestran las actividades definidas en el nomenclador establecido por Inegi (2021).

Tabla 1. Actividades económicas

Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (AE1)	Servicios profesionales, científicos y técnicos (AE11)
Minería (AE2)	Corporativos (AE12)
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final (AE3)	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación (AE13)
Construcción (AE4)	Servicios educativos (AE14)
Industrias manufactureras (AE5)	Servicios de salud y de asistencia social (AE15)

(Continúa)

Comercio (AE6)	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos (AE16)
Transportes, correos y almacenamiento (AE7)	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (AE17)
Información en medios masivos (AE8)	Otros servicios excepto actividades gubernamentales (AE18)
Servicios financieros y de seguros (AE9)	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales (AE19)
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (AE10)	

Fuente: nomenclador de actividades económicas Inegi (2021).

Tipo, diseño y alcance de la investigación

Al emplearse la recolección de datos y utilizar la medición numérica con base en coeficientes, el estudio se considera de tipo cuantitativo (Yucra & Bernedo, 2020; Escudero, 2018), con alcance descriptivo y un carácter no experimental-transversal.

Procedimiento

El procedimiento para el desarrollo de las Técnicas de Análisis Regional (TAR) se compone de cuatro pasos: 1) Confección de la Matriz Sector-Región (Matriz SECRE), 2) Especialización territorial, 3) Nivel de similitud entre la estructura territorial y nacional, y 4) Dinámica y estructura económica (Cancelo et al., 2022). De igual forma, para la aplicación de las TAR es necesario comparar datos de mínimo tres años y no mayor a cinco años.

Técnica de análisis de datos

Para el estudio del dinamismo y distribución económica se usó como variable de estudio el Valor Agregado Bruto (VAB) según la actividad económica del estado de Querétaro. Para el desarrollo de esta investigación se empleó el conjunto de TAR que sugieren investigadores como Castillo et al. (2021), Herrera et al. (2022), Niembro et al. (2021), Rendón et al. (2021), Rinconada et al. (2021), Solís et al. (2021), que comprende los siguientes pasos:

Tabla 2. Estructura Matriz SECRE

AEk	REGj					$\sum_{j=1}^n AE_{jk}$
	REG1	REG2	REG3	...	REGm	
AE1	AE11	AE12	AE13	...	AE1m	AE1j
AE2	AE21	AE22	AE23	...	AE2m	AE2j
AE3	AE31	AE32	AE33	...	AE2m	AE3j
...
AEn	AEn1	AEn2	AEn3	...	AEnm	AEnj
$\sum_{k=1}^n AE_{jk}$	AEk1	AEk2	AEk3	...	AEkm	$\sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n AE_{jk}$

Fuente: elaboración propia a partir de Boisier (1980).

Confección de la Matriz Sector-Región (Matriz SECRE)

Los datos seleccionados para el análisis se agrupan en la Matriz SECRE donde en la tabla 2 las filas representan las actividades económicas y las columnas los distintos territorios.

Donde:

$REG_j : j$ – ésimo territorio.

$AE_k : k$ – ésima actividad económica.

V_{jk} : Valor del indicador seleccionado para la actividad económica k en el territorio j

$\sum_{k=1}^n AE_{jk}$: Valor del indicador para el territorio

$\sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n AE_{jk}$: Valor del indicador para el total de territorios y actividades económicas

Especialización territorial

La especialización territorial se divide en:

a) **Especialización interna.** Se determina por el valor agregado bruto que tiene una actividad económica, en el valor agregado bruto del territorio. Se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$ESP_{int} = \frac{AE_{jk}}{\sum AE_{jk}} \quad (1)$$

Toma valores entre mayores que 0 y menores que 1. Cuanto más cercano se encuentre el resultado de 1 mayor será la relevancia de dicha actividad en el estado.

b) **Especialización externa.** Se obtiene de comparar el grado en que se especializa internamente un estado con el nivel de especialización interna en esa actividad del país. Es conocido por el nombre de cociente de localización. Su fórmula es la siguiente:

$$ESP_{ext} = \frac{\frac{AE_{jk}}{\sum AE_{jk}}}{\frac{\sum AE_{jk}}{\sum \sum AE_{jk}}} \quad (2)$$

Siempre toma valores positivos que pueden ser mayores, menores o iguales a 1.

Nivel de similitud entre la estructura territorial y nacional

Se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Q^E = \frac{AE_{jk}}{\sum AE_{jk}} - \frac{\sum AE_{jk}}{\sum \sum AE_{jk}} \quad (3)$$

Se evalúa por medio del coeficiente de diversificación. Toma valores positivos entre 0 y 1. Mientras más se acerque a 1 mayor será la disimilitud entre dichas estructuras.

Tomado lo expresado anteriormente, Miranda (1995) establece las siguientes clasificaciones que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Clasificación del Coeficiente de Diversificación

Relativamente similar	$Q^E < 0.10$
Disparidades moderadas	$0.10 \leq Q^E < 0.30$
Disparidades significativas	$0.30 \leq Q^E < 0.50$
Disparidades muy significativas	$0.50 \leq Q^E < 0.65$
Disparidades intensas	$Q^E > 0.65$

Fuente: elaboración propia a partir de Miranda (1995).

Dinámica y estructura económica

Autores como Boisier (1980), Lira & Quiroga (2003), Torres et al. (2009) plantean distintas maneras de evaluar la dinámica y estructura de la economía, sin embargo todos coinciden en que existen tres componentes fundamentales de cambios territoriales:

Variación total (R). Representa el grado o nivel que hubiese conseguido el territorio si su nivel de crecimiento hubiese sido similar al del país.

Variación estructural (P). Se obtiene de la resta entre tasa de crecimiento del territorio con respecto al incremento de la tasa global. Puede tomar valores mayores, iguales o menores que cero. Si es positiva indica la especialización en sectores que crecen rápidamente (SRC) y negativa está especializado en sectores de lento crecimiento (SLC).

Variación diferencial (D). Se define porque el nivel en que crece un grupo de actividades económicas fue mayor (o menor) a nivel estatal comparado con el nivel medio del país. Es decir, evalúa el grado de competitividad del territorio.

Finalmente, el cambio neto (CN) se obtiene de la diferencia entre la variación real y la variación total.

Si $CN > 0$ indica que la sumatoria de R, P y D (variación real) en el territorio fue superior a la variación hipotética, lo cual indica una situación favorable.

Si $CN < 0$ significa que teóricamente “perdió” por no tener el mismo crecimiento que el país. Señala una situación desventajosa.

Para concluir se cataloga el territorio tomando en cuenta la clasificación que ofrece Boudeville & Montefiore (1966). A partir de la variación de los signos de los indicadores antes mencionados se define el tipo de clasificación para las regiones que pueden ser: Tipo I, Tipo IIa, Tipo IIIa, Tipo IIb, Tipo IV.

Resultados

Confeción de la Matriz Sector-Región (Matriz SECRE)

El primer paso fue la construcción de la Matriz SECRE a partir de los datos del valor agregado bruto estatal y nacional a precios constantes del 2013 por actividades económicas. En la tabla 4 se muestran los resultados.

Tabla 4. Matriz SECRE

Actividades Económicas	Querétaro		Estados Unidos Mexicanos	
	2014	2019	2014	2019
AE1	8.570	9.913	530.221	592.952
AE2	2.631	2.125	1.131.756	895.117
AE3	6.128	6.515	263.904	287.726
AE4	35.083	39.974	1.243.727	1.293.871
AE5	90.824	116.845	2.679.713	2.941.823
AE6	69.287	80.884	2.838.628	3.251.896
AE7	28.148	28.336	1.046.459	1.202.196
AE8	7.244	12.968	339.237	540.251
AE9	9.073	13.671	616.012	881.893
AE10	30.580	34.807	1.887.082	2.037.621
AE11	11.073	14.049	316.880	363.081
AE12	175	227	96.929	108.618
AE13	7.314	9.001	575.562	672.696
AE14	11.248	12.246	667.189	685.109
AE15	5.195	5.581	373.021	393.155
AE16	561	640	70.257	80.015
AE17	6.403	8.361	354.225	419.787
AE18	6.016	6.485	344.677	365.793
AE19	10.101	11.179	685.151	725.836

Fuente: elaboración propia a partir de Inegi (2021).

Por su parte, el gráfico 1 muestra el comportamiento de las actividades económicas del 2019 con respecto al 2014, donde se puede observar que la actividad de mayor crecimiento en el periodo ha sido la industria manufacturera, seguida de la actividad del comercio, las que crecieron un 29 y 17 por ciento respectivamente.

Una vez conformada la Matriz SECRE se procedió a calcular los diferentes coeficientes de análisis.

Especialización territorial

La especialización territorial se analiza en dos direcciones. En primer lugar, se analiza la especialización interna, donde se evalúa el peso de cada actividad en el territorio objeto de estudio, y, en un segundo lugar, se analiza el peso de las actividades que estando en el territorio son de importancia para el nivel de agregación superior. Esta es conocida como especialización externa.

Especialización interna

La actividad económica de mayor relevancia en la estructura del estado de Querétaro en ambos años fue la industria manufacturera, la cual representa el 26 y 28 por ciento respectivamente de la estructura del valor agregado para el estado. En el segundo lugar aparece la actividad de comercio con un 20 por ciento en la estructura economía del estado para ambos años. Le sigue en importancia la actividad de la construcción, la cual presenta un 10 por ciento.

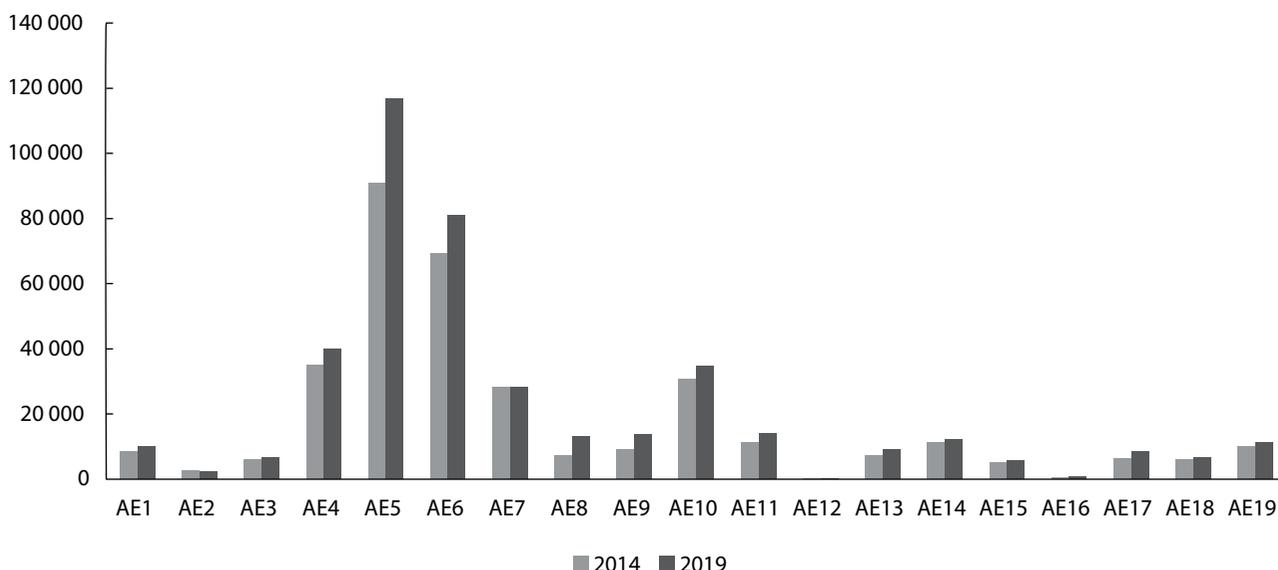


Gráfico 1. Comportamiento de las actividades económicas 2014 y 2019

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Inegi (2021).

Especialización externa

Para 2019 el estado de Querétaro mantuvo la especialización externa en cinco actividades, pero existen cambios en el orden del valor relativo de las actividades económicas. La industria manufacturera pasa a ser la actividad más representativa del territorio y le sigue la construcción. Cabe señalar que ambas actividades presentan un aumento de valor relativo con respecto a 2014, también presentan valores relativos mayores a 1 por este orden las actividades económicas información en medios masivos; generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final y comercio, que en 2014 no se encontraba dentro de las actividades de mayor peso relativo en el territorio. Al vincular los criterios de especialización a escala nacional con aquellos valores superiores a 1 en el coeficiente de especialización externa y considerando los aumentos relativos del mismo coeficiente en el 2019 con respecto al 2014, se puede establecer que la actividad económica más representativa del estado de Querétaro a nivel nacional es la industria manufacturera con coeficiente de 1.70 y una variación de 0.13 (apéndice 1). Esto no significa que las demás actividades económicas no tengan importancia dentro de la especialización del territorio.

Nivel de similitud entre la estructura territorial y nacional

A partir de la fórmula planteada en la metodología, se procedió a calcular el coeficiente de diversificación. En la tabla 5 se muestran los valores obtenidos.

Tomando en cuenta los criterios de clasificación se puede afirmar que existen divergencias en cuanto a la estructura económica del estado de Querétaro y la del país al grado de ser moderadas, pues se obtienen valores superiores a 0.10 en ambos años. En el caso de la actividad AE5 (industria manu-

facturera) es la única actividad por separado que presenta diferencias moderadas con respecto al 2019.

Tabla 5. Coeficiente de diversificación

Actividades económicas	Querétaro	
	2014	2019
AE1	0.01	0.01
AE2	0.06	0.05
AE3	0.00	0.00
AE4	0.02	0.02
AE5	0.10	0.12
AE6	0.02	0.01
AE7	0.02	0.00
AE8	0.00	0.00
AE9	0.01	0.02
AE10	0.03	0.03
AE11	0.01	0.01
AE12	0.01	0.01
AE13	0.01	0.02
AE14	0.01	0.01
AE15	0.00	0.00
AE16	0.00	0.00
AE17	0.00	0.00
AE18	0.00	0.00
AE19	0.01	0.01
Suma valores absolutos	0.35	0.33
Coeficiente de localización o diversificación	0.17	0.17
Clasificación	Diferencia moderada	Diferencia moderada

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Inegi (2021).

Dinámica y estructura económica

Para comprender el dinamismo y la estructura económica del territorio es necesario emplear el método diferencial-estructural. Las fórmulas utilizadas para obtener los resultados que se muestran en la tabla 6 son las siguientes:

$R = 36130.8955 \text{ mmp} > 0$, el efecto total es mayor que cero, lo cual significa el incremento que se hubiese originado en el valor agregado bruto si su tasa de crecimiento hubiese sido similar a la del país. Si se hubiese producido este comportamiento, todas las actividades del estado hubiesen aumentado su actividad de 2014 a 2019, en la tabla 6 todas tienen signo positivo.

$P = 5792.1301 \text{ mmp} > 0$, este es el efecto que evalúa la repercusión de la estructura económica en el estado de Querétaro. Al ser positivo significa que su especialización es en actividades que a escala de país tienen rápido crecimiento. Si se analiza por separado, se observa que cada actividad posee signos positivos. Esto en las actividades económicas AE1, AE6, AE7, AE8, AE9, AE11, AE12, AE13, AE16 y AE17.

$D = 26231.9783 > 0$, esta variación diferencial positiva nos indica que la tasa de crecimiento de un grupo de ac-

tividades económicas estuvo por encima de la media a escala nacional, lo que implica que el estado de Querétaro es competitivo en dichas actividades. Si se observa la tabla 6, el mayor número de actividades presentan signo positivo, excepto la actividad económica AE3 y la AE7.

Por último, nos queda analizar el cambio neto, o sea la diferencia entre la variación real y lo que hipotéticamente hubiese crecido el estado si se hubiese comportado al mismo ritmo del país. En este caso asciende a 32024.1083 mmp. Su signo positivo nos indica que el estado de Querétaro presenta una situación más ventajosa que el país; al evaluar el valor agregado bruto en el estado y el país se observa que en ambos se produjo un aumento, en este caso que la situación es más positiva en el estado, ya que su aumento fue en mayor proporción. La magnitud de 32024.1083 mmp nos indica la "ganancia" que se produjo en el territorio. En el estado el crecimiento fue de aproximadamente un 19.7 por ciento, en tanto que en el país fue de un 10.5 por ciento aproximadamente.

De acuerdo con la clasificación de Boudeville & Montefiore (1966) que se muestra en el gráfico 2, Querétaro se incluiría en la tipología I.

Tabla 6. Análisis Shift and Share (análisis diferencial estructural)

Actividades económicas	Rij	Rit	R	P	D	Suma
AE1	1.1567	1.1183	895.7956	118.1044	329.267	1343.167
AE2	0.8076	0.7909	274.9984	-825.0786	43.9772	-506.103
AE3	1.0632	1.0903	640.5802	-87.401	-166.0622	387.117
AE4	1.1394	1.0403	3667.2494	-2252.783	3476.4219	4890.888
AE5	1.2865	1.0978	9493.7935	-610.0147	17137.162	26020.941
AE6	1.1674	1.1456	7242.5591	2844.7852	1509.1378	11596.482
AE7	1.0067	1.1488	2942.2683	1246.7754	-4001.206	187.838
AE8	1.7902	1.5925	757.1927	3535.1217	1431.8516	5724.166
AE9	1.5068	1.4316	948.3672	2967.5808	682.524	4598.472
AE10	1.1382	1.0798	3196.4997	-757.0399	1787.4252	4226.885
AE11	1.2688	1.1458	1157.482	457.0038	1361.6412	2976.127
AE12	1.2953	1.1206	18.2899	2.811	30.5639	51.6648
AE13	1.2307	1.1688	764.4966	469.7976	453.1637	1687.458
AE14	1.0888	1.0269	1175.7	-873.6022	696.6352	998.733
AE15	1.0742	1.054	543.0393	-262.6299	105.1136	385.523
AE16	1.1419	1.1389	58.6006	19.2635	1.7129	79.577
AE17	1.3059	1.1851	669.2607	515.7647	773.5716	1958.597
AE18	1.078	1.0613	628.8623	-260.2894	100.5532	469.126
AE19	1.1068	1.0594	1055.8599	-456.0389	478.5241	1078.345
Total	1.1972	1.1045	36130.896	5792.1301	26231.978	68155.004

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Inegi (2021).

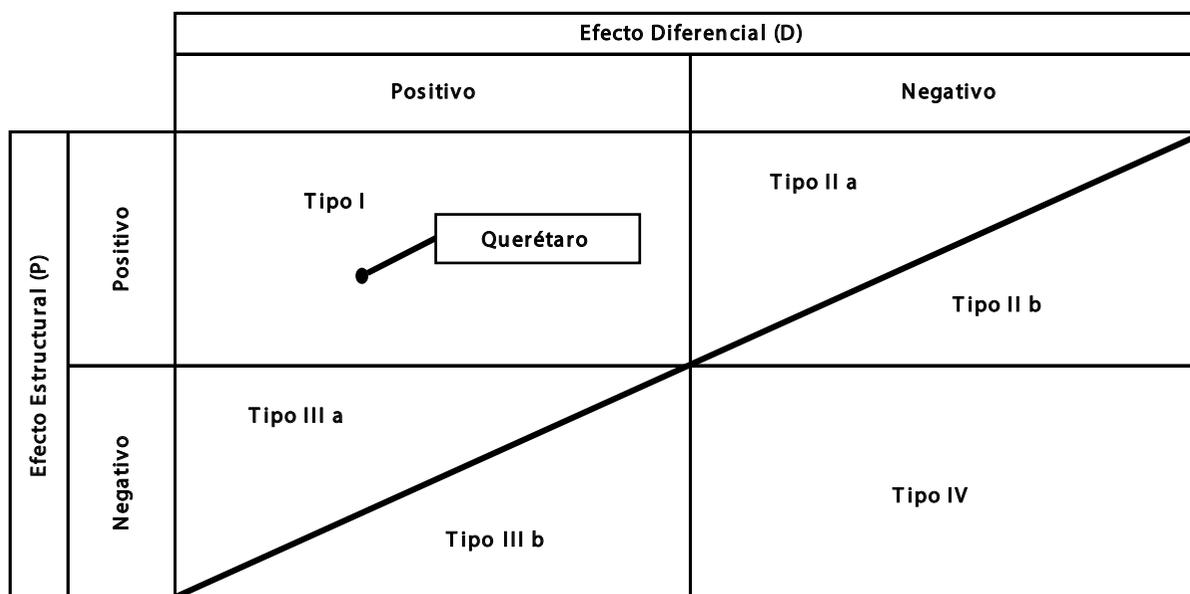


Gráfico 2. Gráfico de clasificación de Boudeville

Fuente: elaboración propia con base en la clasificación de Boudeville & Montefiore (1966).

Tabla 7. Cálculo del Cambio Neto

Variación real (R+P+D)	Variación total (total R)	Cambio neto
68155.0038	36130.8955	32024.108

Fuente: elaboración propia.

La tipología I se debe a que tiene un cambio neto mayor que cero (esto indica que el CN se encuentra sobre la diagonal); el efecto estructural es mayor que cero al igual que el efecto diferencial. Como estrategia se sugiere realizar inversiones para mantener el desarrollo de la estructura económica en el estado y estas inversiones deben ejercerse con mayor rapidez en las actividades económicas que a escala del país son de rápido crecimiento, lo cual permite al estado mantener el liderazgo en dichas actividades económicas. También se propone definir estrategias que permitan mantener la competitividad de las actividades que son de avance en el territorio.

Para complementar el análisis, los resultados pueden ser organizados de la siguiente manera, a fin de ilustrar no solamente el comportamiento general, sino también de informar las actividades competitivas del estado y el aporte que realizan al Valor Agregado Bruto las actividades de rápido o de lento crecimiento y resumir todos los resultados (gráfico 3).

Conclusiones y discusión

En la actualidad, la dinámica y estructura de la economía hace cada vez más necesario la utilización de estrategias de desarrollo local como un enfoque contemporáneo, que se basa y fundamenta en el uso adecuado de los recursos locales para dar solución a problemáticas al interior de los territorios, con el fin de adaptarse a los cambios micro y macroeconómicos (Herraiz, 2021; Santa Cruz et al., 2019). Bajo

esta visión, en el presente artículo de investigación se ha encontrado que en el estado de Querétaro los sectores con mayor crecimiento y competitividad son el de la industria manufacturera, el comercio y el sector de la construcción, que a su vez son los que impactan en los cambios estructurales y desarrollo económico de la región.

Por lo anterior es relevante utilizar y proponer estrategias dirigidas al incremento del desarrollo económico estatal que permita a los territorios ser más sostenibles y fortalecer el proceso de planificación para generar inversiones en las áreas productivas de cada territorio. Esto puede fortalecer la capacidad económica de un área local (Cárdenas Quiroz, 2014; Flores et al., 2020; Palmitesta, 2001). Además, resulta esencial determinar qué sectores son los que marcan los procesos de la dinámica y estructura económica de los estados, lo anterior permite optimizar la toma de decisiones y el trabajo dirigido a fortalecer las estructuras económicas de las regiones (Behrend & Bianchi, 2017; Ocegueda et al., 2011; Padilla & Bracamontes, 2022). En resumen, a partir de las TAR se crean oportunidades de diseño y propuestas de políticas públicas dirigidas a fortalecer las actividades económicas ya identificadas, para desarrollar estrategias específicas de desarrollo económico local y con ello fortalecer la dinámica de crecimiento (Flores Vega, 2017; Gómez, 2014; Ponce, 2019; Rivera, 2017).

Por otro lado, a partir de las TAR se pudo identificar que el estado de Querétaro internamente se especializó en las actividades económicas AE4, AE5 y AE6 para 2014. Posteriormente, en 2019, se modificó la estructura en el estado y la AE4 (Comercio) dejó de ser importante en la estructura y pasó a ser relevante la actividad AE10. En este sentido, el aporte de las TAR se encuentra en la generación de información y conocimiento que contribuye a la elaboración de propuestas de desarrollo económico con el apoyo de los actores locales, lo cual ayuda al desarrollo del diagnóstico territorial y en la formulación de políticas territoriales para dar res-

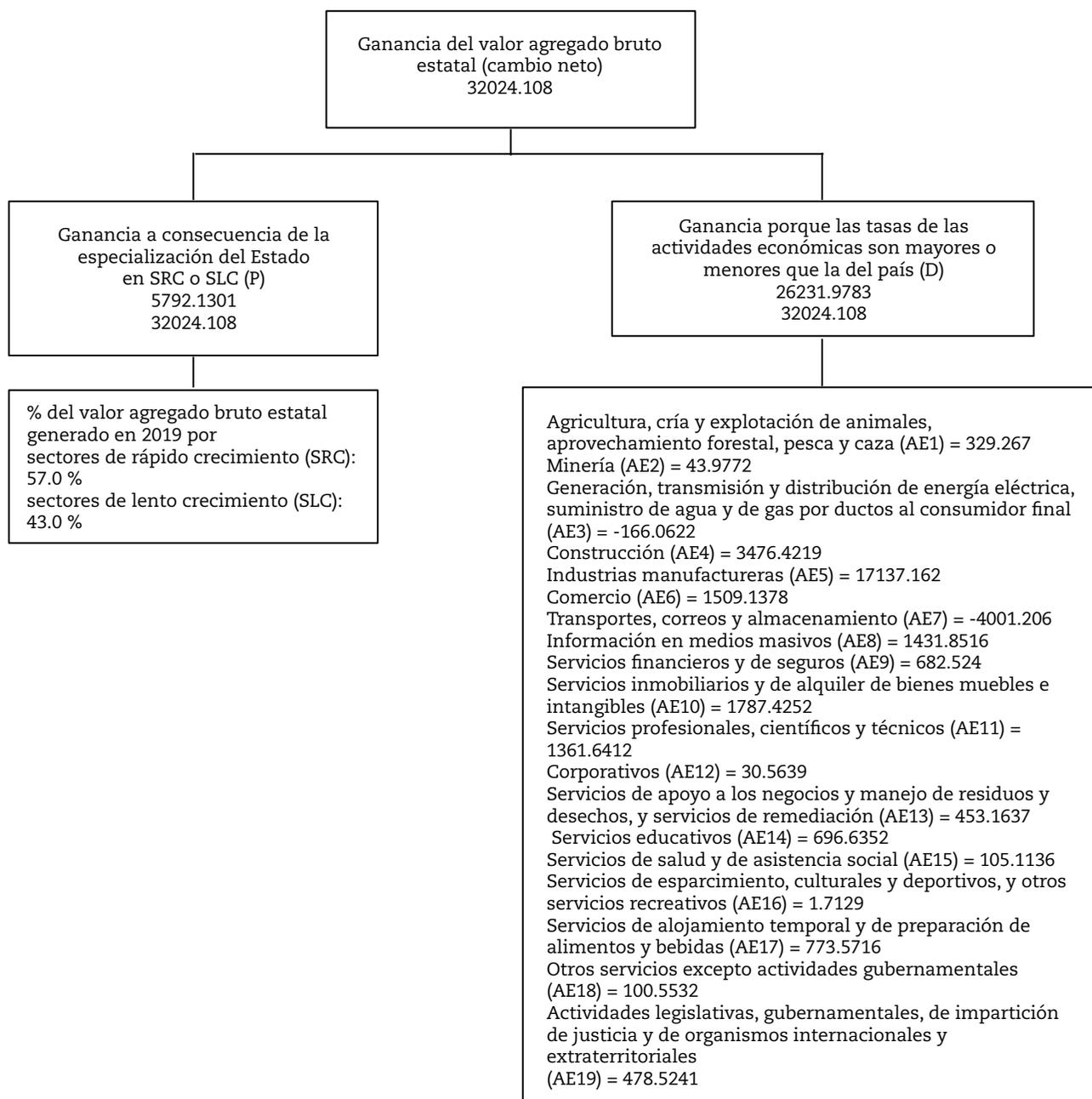


Gráfico 3. Resumen del cambio neto

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Inegi (2021).

puesta a las problemáticas identificadas en el diagnóstico y pasar a fortalecer las actividades económicas (Lira Cossio & Quiroga, 2003).

Además, el estado de Querétaro se encuentra dentro de la clasificación Tipo I que son las Avanzadas, lo que significa una estructura favorable al especializarse en actividades económicas con una tasa de crecimiento acelerada en el país. Dentro de las estrategias a seguir está el incremento de la competitividad y mantener el liderazgo a través de inversiones que posibiliten el desarrollo de las restantes actividades económicas en el estado. Todo lo expuesto con anterioridad ofrece una mejor comprensión de los procesos

de cambio en las estructuras y el crecimiento económico en el estado de Querétaro.

Por último, el estudio se encuentra limitado al estado de Querétaro y puede ser extendido a todos los estados de México. Igualmente, puede realizarse el estudio teniendo en cuenta las regiones que comprenden el país. También, para complementar los resultados pueden utilizarse otras variables como la población económicamente activa, salario medio, incluso agregar otras técnicas de estadística multivariadas para explicar el comportamiento de la estructura económica.

Financiación

El artículo de investigación fue desarrollado como parte de una investigación de los autores y no recibió ningún financiamiento de alguna organización o institución.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Referencias

- Acosta Silva, A. (2022). Autonomía universitaria, gobierno institucional y gobernanza interpretativa en México. *Perfiles Latinoamericanos*, 30(59). <https://doi.org/10.18504/pl3059-016-2022>
- Arbia, G., Espa, G., & Giuliani, D. (2015). Analysis of spatial concentration and dispersion. In *Handbook of Research Methods and Applications in Economic Geography* (pp. 135-157). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9780857932679.00012>
- Batey, P. (2021). Regional Science Methods in Planning. In *Handbook of Regional Science* (pp. 3-24). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-60723-7_133
- Behrend, J., & Bianchi, M. (2017). Estructura económica y política subnacional en Argentina. *Caderno CRH*, 30(80), 217-235. <https://doi.org/10.1590/s0103-49792017000200002>
- Boisier, S. (1980). Técnicas de análisis regional con información limitada. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).
- Borts, G. H., & Isard, W. (1962). Methods of regional analysis: An introduction to regional science. *Economica*, 29(113), 97. <https://doi.org/10.2307/2601529>
- Boudeville, J.-R., & Montefiore, C. G. (1966). *Problems of regional economic planning*. Edinburgh: Edinburgh UP.
- Cahyo, H. C. D. (2020). Dampak dari Pembangunan Jalan Lintas Selatan (JLS) terhadap Kawasan Pesisir Pantai di Kabupaten Malang Selatan. *Ecoplan*, 3(2), 119-129. <https://doi.org/10.20527/ecoplan.v3i2.174>
- Cancelo, M., Vázquez, E., & Díaz-Vázquez, M. R. (2022). Impacto de la crisis de la covid-19 en el empleo de las cooperativas y sociedades laborales en España en el año 2020: un análisis shiftshare sectorial. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 104, 35. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.104.21702>
- Cárdenas Quiroz, N. (2014). El desarrollo local. Su conceptualización y procesos. *Revista de Ciencias Sociales*, 3(2). <https://www.redalyc.org/pdf/555/55500804.pdf>
- Castillo Dieguez, R. Y., Climent Hernández, J. A., Rincón García, M. B., & Peña Estrada, C. C. (2021). Análisis intrarregional de la estructura económica en la región Centro-norte de México. *Revista GEON (Gestión, Organizaciones y Negocios)*, 9(1). <https://doi.org/10.22579/23463910.783>
- Cervantes Bello, C. L. (2020). Migración de retorno y políticas públicas en México: *Perspectivas Revista de Ciencias Sociales*, 9, 71-95. <https://doi.org/10.35305/prcs.v0i9.151>
- Checa-Artasus, M. M. (2019). Paisaje y políticas públicas en México. Una relación por resolver. *REVISTA NODO*, 13(25), 65-77. <https://doi.org/10.54104/nodo.v13n25.154>
- De la Cruz Almanza, S. (2019). Teorías de desarrollo económico y desarrollo económico regional: un enfoque conceptual. *Ad-Gnosis*, 7(7), 76-84. <https://doi.org/10.21803/adgnosis.v7i7.295>
- Escudero Burrows, E. (2018). Investigación cualitativa e investigación cuantitativa. *Revista Enfoques Educativos*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.5354/0717-3229.2004.48126>
- Flores, J. M., Salcedo, J. H., Garay, J. P., & Hernández, Y. C. U. (2020). Gobernabilidad y participación ciudadana en el desarrollo local de Lima, Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 1313-1329. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34264>
- Flores Vega, L. (2017). Una propuesta de análisis de los estados latinoamericanos desde las políticas públicas. *Polis (Santiago)*, 16(48), 61-79. <https://doi.org/10.4067/S0718-65682017000300061>
- Gallego Tavera, S. Y., Polo Salcedo, A. L., & Gómez Ospina, P. A. (2020). Importancia de la Innovación en el contexto académico, tecnológico y en el desarrollo regional. *Revista Innovación y Desarrollo Sostenible*, 1(1), 84-97. <https://doi.org/10.47185/27113760.v1n1.11>
- Gómez Rodríguez, J. M. (2014). La contribución de las acciones colectivas al desarrollo regional desde la perspectiva del derecho social. *Cuestiones Constitucionales*, 30(30), 59-89. [https://doi.org/10.1016/S1405-9193\(14\)70459-7](https://doi.org/10.1016/S1405-9193(14)70459-7)
- Hernández Pérez, J. L. (2019). Desarrollo tecnológico e integración comercial de los productores agrícolas de la Costa de Hermosillo en la globalización. *Región y Sociedad*, 31. <https://doi.org/10.22198/rys2019/31/1006>
- Herrera-Lizán, C. (2021). Reseña. Metodología en el desarrollo local sostenible. *TERRA: Revista de Desarrollo Local*, 8, 705. <https://doi.org/10.7203/terra.8.19624>
- Herrera Torres, H. A., Arias Torres, D., & Aguirre Ochoa, J. I. (2022). Expansiones y contracciones productivas en Michoacán, México, 2003-2015. Análisis desde la economía regional. *Revista de Economía, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán*, 39(98), 9-41. <https://doi.org/10.33937/reveco.2022.248>
- Hiernaux N., D., & Lindon, A. (1993). El concepto de espacio y el análisis regional. *Secuencia*, 25, 089. <https://doi.org/10.18234/secuencia.v0i25.411>
- Inegi. (2021). *Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos*. Inegi México.
- Lima, J. F. de. (2021). Desarrollo regional sustentable. *DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate*, 11, 132-143. <https://doi.org/10.24302/drd.v11.3454>
- Lira Cossio, L., & Quiroga, B. (2003). *Técnicas de análisis regional*. Cepal.
- Martínez Prats, G., Silva Hernández, F., Altamirano Santiago, M., & de la Torre Rodríguez, J. F. (2021). Desarrollo tecnológico e innovación en México. *3C Empresa. Investigación y Pensamiento Crítico*, 10(1), 71-81. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2021.100145.71-81>
- Mateo Mejía, C., Armas Arévalos, E., & Bautista Hernández, M. Á. (2022). Perspectiva del Desarrollo Local en México: Diseño y Hallazgos a partir de la construcción del Índice de la Agenda para el Desarrollo Municipal. *Repositorio de La Red Internacional de Investigadores En Competitividad*, 15(15 SE-Ventaja competitiva y desarrollo económico). <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/2062>
- Miranda, M. (1995). Planificación Territorial: un enfoque metodológico. *Bolivia: Universidad Técnica de Oruro*.
- Niembro, A., Calá, C. D., & Belmartino, A. (2021). Una tipología de las Áreas Económicas Locales de Argentina en base a perfiles sectoriales de coaglomeración territorial (2011-2018). *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 50, 169-203. <https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.016>
- Nijkamp, P., Rose, A., & Kourtit, K. (Eds.). (2015). *Regional Science Matters*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-07305-7>
- Ocegueda, J. M., Escamilla Díaz, A., & Mungaray, A. (2011). Estructura económica y tasa de crecimiento en la frontera norte de México. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 42(164). <https://doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2011.164.24488>
- Padilla Morán, C., & Bracamontes Nevárez, J. (2022). Estructura económica e incidencia de pobreza en las regiones de México. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 16(2), 73-88. <https://doi.org/10.33110/rnee.v16i1.330>
- Palmitesta, L. (2001). Desarrollo local. *Encuentro*, 59, 26-41. <https://doi.org/10.5377/encuentro.v0i59.4122>
- Ponce, M. G. (2019). Medición de pobreza multidimensional de la iniciativa en pobreza y desarrollo humano. *Revista de Ciencias Sociales*, 24(4), 98-113. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/racs/article/view/24912>

- Rendón Rojas, L., Mejía Reyes, P., & Díaz Carreño, M. Á. (2021). Empleo manufacturero de los estados del centro de México. Análisis shift and share tradicional y con modificación de estructuras, 1998-2018. *Paradigma Económico*, 13(1), 5. <https://doi.org/10.36677/paradigmaeconomico.v13i1.15190>
- Rinconada Carbajal, F., García Fernández, F., & Serna Hinojosa, J. A. (2021). Specialization and Comparative Advantage of the Citrus Sector in Mexico: 1990-2018. *Economía Teoría y Práctica*, 56, 155-174. <https://doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/562022/Rinconada>
- Rivera-Aguilera, G. (2017). El Análisis Documental y el Estudio de los Procesos de Influencia Global/Local en Políticas Públicas: Una propuesta metodológica. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 16(3). <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol16-Issue3-fulltext-1092>
- Salguero Cubides, J. (2006). Enfoques sobre algunas teorías referentes al desarrollo regional. *Sociedad Geográfica de Colombia*. <http://www.economia.unam.mx/academia/inae/pdf/inae5/515.pdf>
- Santa Cruz Pérez, D., Ojalvo Mitran, V., & Velasteguí López, E. (2019). Desarrollo local: conceptualizaciones, principales características y dimensiones. *Ciencia Digital*, 9(2), 319-335. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.353>
- Solís Salazar, R. M., Salgado Guzmán, S. A., & Montiel Rodríguez, D. A. (2020). Retos de la Gestión Municipal: Entre la Autonomía y la Gestión. *Horizontes de La Contaduría En Las Ciencias Sociales*, 10. <https://doi.org/10.25009/hccs.v0i10.1>
- Solís Vázquez, S. Y., Flores Flores, A. J., & García Fernández, F. (2021). Determinación de los cambios en el empleo regional en el estado de Tamaulipas, México. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 29(1), 77-94. <https://doi.org/10.18359/rfce.4323>
- Tejedor Estupiñán, J. M. (2014). La economía regional algunos contextos e implicaciones. *Revista Finanzas y Política Económica*, 6(1), 19-22. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v6.n1.2014.22>
- Torres, Felipe; Rozga, Ryszard; García, Armando & Delgadillo, J. (2009). *Técnicas para el análisis regional. Desarrollo y aplicaciones*. Trillas.
- Trindade, J. R. B. (2021). A Economia Regional e as Incertezas Nacionais. *Cadernos CEPEC*, 9(2). <https://doi.org/10.18542/cepec.v9i2.10326>
- Vásquez González, A. Y. (2018). Gestión para el desarrollo local en Tenancingo, México. *Gestión Turística*, 29, 64-81. <https://doi.org/10.4206/gest.tur.2018.n29-04>
- Yucra Quispe, T., & Bernedo Villalta, L. Z. (2020). Epistemología e Investigación Cuantitativa. *IGOBERNANZA*, 3(12), 107-120. <https://doi.org/10.47865/igob.vol3.2020.88>
- Zmegac, D. (2021). Regional Economics as a Part of Regional Sciences. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 28-37.

Apéndice 1. Coeficiente de especialización externa

Actividades Económicas	Querétaro	
	2014	2019
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.75	0.72
Minería	0.11	0.10
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	1.08	0.97
Construcción	1.31	1.32
Industrias manufactureras	1.57	1.70
Comercio	1.13	1.07
Transportes, correos y almacenamiento	1.25	1.01
Información en medios masivos	0.99	1.03
Servicios financieros y de seguros	0.68	0.66
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.75	0.73
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.62	1.66
Corporativos	0.08	0.09
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0.59	0.57
Servicios educativos	0.78	0.77
Servicios de salud y de asistencia social	0.65	0.61
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.37	0.34
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.84	0.85
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.81	0.76
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0.69	0.66

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Inegi (2021).



Artículo de investigación

Cadena de valor de las exportaciones de maracuyá en Ecuador: diagnóstico 2015-2019

Pablo Quiñonez¹  y Daniel Zea² 

¹ Máster en Economía y Política del Desarrollo, profesor titular Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador, y profesor a tiempo parcial de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Ecotec, Samborondón, Ecuador (autor de correspondencia). Correo electrónico: pablo.quinonezr@ug.edu.ec

² Máster en Estudios del Desarrollo. Profesor Facultad de Ingeniería Química, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Correo electrónico: daniel.zea@ug.edu.ec

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 29 de septiembre de 2022

Aceptado el 1 de noviembre de 2022

Online: 21 de noviembre de 2022

Códigos JEL:

D20, L50, M00, Q13.

Palabras clave:

Maracuyá, cadena de valor, exportaciones, Ecuador, Cepal, diagnóstico.

RESUMEN

Introducción/objetivo: el fortalecimiento de las cadenas de valor facilita la diversificación productiva de las economías. En este contexto, este artículo tiene como propósito realizar un diagnóstico de la cadena de valor del maracuyá en Ecuador en el periodo 2015-2019, siguiendo la metodología establecida por Padilla y Oddone (2016) en el Manual para el Fortalecimiento de Cadenas de Valor de la Cepal.

Metodología: este estudio, de carácter exploratorio, inició con un análisis estadístico sobre la producción y comercialización de maracuyá y productos elaborados con esta fruta a lo largo del lustro 2015-2019. Esto fue complementado con un análisis cualitativo basado en la información recabada en entrevistas a productores, procesadores y exportadores.

Resultados: se realizó un mapeo y un estudio detallado de la cadena de valor y se identificaron las principales restricciones de cada eslabón. Se encontró que la notoria caída en la producción y exportación de maracuyá en el periodo de estudio tuvo que ver con las tendencias de demanda locales, los escasos márgenes de ganancia, falta de acceso a crédito y seguros agrícolas, deficiente infraestructura y excesivo poder de los intermediarios.

Conclusiones: la producción de maracuyá para exportación, como fruto y como producto industrializado, tiene un potencial considerable. Sin embargo, las restricciones identificadas han impedido que este potencial sea explotado. Ante ello, la acción conjunta del Estado, el sector privado y la academia es imprescindible. Este diagnóstico es un primer paso al proveer información relevante en la elaboración de política pública para superar los cuellos de botella existentes.

The passion fruit export value chain in Ecuador: a 2015-2019 diagnosis

ABSTRACT

Keywords:

Passion fruit, value chain, exports, Ecuador, ECLAC, diagnosis.

Introduction/objective: Strengthening value chains facilitates the productive diversification of economies. In this context, the purpose of this article is to carry out a diagnosis of the passion fruit value chain in Ecuador in the period 2015-2019, following the methodology established by Padilla and Oddone (2016) in the ECLAC Manual for Strengthening Value Chains.

Methodology: This exploratory study began with a statistical analysis of the production and marketing of passion fruit and products made it over the period 2015-2019. This was complemented with a qualitative analysis based on information gathered from interviews with producers, processors, and exporters.

Results: A mapping and detailed study of the value chain was carried out and the main constraints of each link were identified. It was found that the notorious drop in passion fruit production and exports in the study period has to do with local demand trends, low profit margins, lack of access to credit and agricultural insurance, poor infrastructure, and excessive power of intermediaries.

Conclusions: Passion fruit production for export, both as a fruit and as an industrialized product, has considerable potential. However, the restrictions identified have prevented this potential from being exploited. Therefore, joint action by the State, the private sector and academia is essential. This diagnosis is a first step in providing relevant information for the development of public policy to overcome existing bottlenecks.

Introducción

En las últimas décadas exportadores ecuatorianos han empezado a proveer de maracuyá —como fruto o procesado en derivados— a varios países del mundo. La parte más empleada del maracuyá (y la principal razón de su cultivo) es el jugo obtenido de su fruto; este es una buena fuente de ácido ascórbico y carotenoides (Knight & Sauls, 1994). Aunque en menor medida, otras partes pueden ser usadas en la industria, incluyendo su cáscara (Valarezo et al., 2014) y semillas (Amaya Robles, 2009; Chau & Huang, 2004). Las propiedades alimenticias y potenciales beneficios para la salud de diversas variedades de maracuyá han sido ampliamente exploradas en la literatura (ver, por ejemplo, Araújo Esteves Duarte et al., 2021; Cao et al., 2021; Matsumoto & Katano, 2021; Urrego et al., 2021).

A mediados de la década de 2010 Ecuador se encontraba entre los mayores exportadores de concentrado de maracuyá (Valarezo et al., 2014). Sin embargo, en los años siguientes el sector experimentaría una contracción importante. Para 2019 el maracuyá ocupó el lugar 24 en el listado de principales cultivos en el país, habiéndose reducido el área destinada al cultivo de esta fruta en un 43.2 % a lo largo del último lustro, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos, (Inec, 2019). Con ello, también se contrajeron las exportaciones de esta fruta y sus derivados en un 62 %, de acuerdo con información del Banco Central del Ecuador, BCE (2020).

Ante ello, este artículo se propone realizar un análisis diagnóstico de esta cadena de valor que, a su vez, permita la identificación de los eslabones críticos y los “cuellos de botella” en la producción de maracuyá. Esto sienta las bases para una eventual propuesta de solución, aportando a la viabilidad y sostenibilidad de la producción de maracuyá, así como a la mejora de la situación de la balanza comercial no petrolera del país a través del incentivo a la exportación de productos no tradicionales.

Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), fortalecer las cadenas de valor contribuye con la diversificación productiva de las economías, ayudando con ello a las transformaciones estructurales necesarias para el desarrollo sostenible (Cepal, 2014, 2016). En ese sentido, se convierte en una herramienta importante en el marco de las políticas industriales requeridas por la región.

Esto cobra especial relevancia en un contexto de creciente consenso sobre la necesidad de que las economías en vías de desarrollo integren a las iniciativas privadas en un marco de acción público orientado al fomento de la diversificación, la reestructuración y el dinamismo tecnológico, superando así lo que las fuerzas de mercado por sí solas pudiesen generar (Rodrik, 2004). A su vez, esto es especialmente notorio en áreas como América Latina donde las reformas de mercado de fines del siglo pasado fueron más profundas y aceleradas —sus resultados fueron también más decepcionantes—, y donde existe la necesidad urgente de una transformación estructural para superar la dependencia externa (Quiñonez, 2022).

Para diagnosticar la situación de la cadena de valor se siguen los lineamientos establecidos por Padilla y Oddone (2016) en el Manual para el Fortalecimiento de Cadenas de Valor de la Cepal. Esta metodología, desarrollada por la sede subregional de esta organización en México, busca contribuir con el incremento de la productividad y la agregación de mayor valor en las cadenas de la región.

El diagnóstico es uno de los pilares iniciales en mencionado proceso y comprende tres pasos. El primero de ellos consiste en mapear la cadena, así como en identificar los eslabones principales y sus funciones. El segundo paso comprende un estudio de seis áreas: (i) contexto local e internacional de la cadena; (ii) desempeño económico; (iii) análisis de mercado; (iv) gobernanza; (v) organizaciones de apoyo de la cadena; y, (vi) medioambiente. Finalmente, el tercer paso consiste en identificar las restricciones de cada eslabón y, de forma sistémica, de la cadena.

Este documento se encuentra organizado de esta manera: el apartado dos describe los métodos empleados para el diagnóstico de la cadena de valor del maracuyá. La sección tres identifica los eslabones de la cadena, luego realiza un estudio detallado de esta y cierra con la identificación de las restricciones sistémicas y de cada eslabón de la cadena de valor. Con estos insumos, en la sección cuatro se discuten los resultados. Finalmente, la sección cinco presenta las conclusiones y sugiere líneas de acción de política pública.

Métodos

Tipo, diseño y alcance de la investigación

Con el propósito de realizar un diagnóstico de la cadena de valor del maracuyá, este artículo de alcance exploratorio emplea centralmente métodos cualitativos, aunque se apoya menormente en métodos cuantitativos para el análisis estadístico. El diseño es narrativo, basado en la triangulación concurrente entre fuentes primarias (entrevistas), documentos institucionales, fuentes académicas y cifras estadísticas oficiales.

Procedimiento

En primera instancia se realizó un análisis estadístico descriptivo de datos sobre la superficie cultivada, producción, productividad, precios y exportación de maracuyá y sus derivados. Luego de ello, para complementar, profundizar y entender la información obtenida y, siguiendo las líneas establecidas por Padilla y Oddone (2016), se recolectó información a través de entrevistas a productores, procesadores y exportadores de maracuyá y de productos elaborados a base de dicha fruta. Posteriormente, la información recabada fue utilizada para armar el mapeo de la cadena y realizar el análisis detallado de las seis áreas relevantes a la misma. A su vez, estos dos procesos permitieron la identificación de las restricciones de cada eslabón y, de manera sistémica, de la cadena de valor.

Datos y fuentes

Los datos estadísticos provienen de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (Espac) 2019 del Inec, de las Estadísticas de Comercio Exterior de Bienes del BCE, del Sistema de Información Pública Agropecuaria del MAG y del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (Iniap). Por su parte, los datos cualitativos fueron obtenidos a través de entrevistas de carácter semiestructurado que se aplicaron en 2020 a cinco gerentes o encargados de la producción de entre las dieciséis empresas productoras y exportadoras identificadas en el análisis estadístico a los datos del BCE.

Análisis de datos

La información cuantitativa obtenida de fuentes oficiales fue analizada a través de estadística descriptiva. Por su parte, la información obtenida en las entrevistas fue estudiada y tratada a través de análisis temático. La codificación fue efectuada por los investigadores por separado. Las divergencias existentes en este proceso fueron resueltas vía consenso entre estos.

Consideraciones éticas

Los entrevistados fueron informados sobre el propósito de su participación en este estudio y, conforme se acordó entre las partes, la información recabada está protegida por la confidencialidad y el anonimato.

Resultados

La producción de maracuyá en Ecuador

A 2019 existía un total de 7459 hectáreas (ha) plantadas con maracuyá. De ellas, casi el 90 % se destinaban exclusivamente al cultivo de esta fruta; mientras que el 10 % restante (750 ha) se destinaban a cultivo asociado con otros productos. Por su parte, un total de 5083 hectáreas estaban en edad productiva y 4340 ha habían sido ya cosechadas. Del total cultivado solamente 2210 hectáreas accedieron a riego ese año (Inec, 2019).

Como muestra la figura 1, la provincia que más maracuyá produjo en ese año fue Manabí (15 029 toneladas métricas, Tm, el 52 % de la producción nacional). En segundo lugar se ubicó Santo Domingo de los Tsáchilas (6047 Tm, 21 % de la producción del país). El resto de la producción se reparte en las cinco provincias restantes de la Costa, tres de la Sierra y una de la Amazonía. En lo que se refiere a la productividad, a nivel nacional se produjeron 6.62 Tm/Ha. Sin embargo, en este rubro existe alta heterogeneidad entre las provincias, pues la productividad varía desde 16.54 Tm/Ha en Santa Elena a 1.38 Tm/Ha en Morona Santiago (Inec, 2019).

Este cultivo habitualmente se compone de pequeñas áreas. De hecho, el tamaño promedio de las superficies cultivadas exclusivamente de maracuyá es de 2.52 hectáreas y el 50.3 % de los productores en el país tenía una hectárea o menos cultivada con este producto en 2019.

A inicios de la década de 2010 el cultivo de maracuyá involucraba alrededor de 10000 pequeños y medianos productores. Adicionalmente, en ese momento existía la capacidad para procesar y dar valor agregado al 95 % de la producción de maracuyá (Valarezo et al., 2014). Pese a ello, las cifras del Inec (2019) muestran que la superficie destinada al cultivo de maracuyá ha ido reduciéndose sostenida y sustancialmente a lo largo de la segunda mitad de la década de 2010, pasando de 13 140 hectáreas en 2015 a 12 157 en 2017 y a 7459 en 2019.

La cadena de valor del maracuyá en Ecuador

Siguiendo la metodología planteada, primera instancia es necesario identificar a los eslabones que forman la cadena de valor, distinguiendo también los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante y el núcleo de esta.

La figura 2 muestra que en el núcleo de la cadena se encuentran los productores agrícolas y los productores industriales que procesan diversos productos, incluyendo mayoritariamente jugo y pulpa congelada de maracuyá.

Como ya fue indicado, en el país predominan los pequeños productores de maracuyá (el 79.2 % de ellos tiene hasta dos hectáreas y solo un 5.4 % tiene más de cinco hectáreas cultivadas de este producto) (Inec, 2019). Por su parte, los productores industriales están divididos en pequeños y medianos/grandes. Los primeros están frecuentemente asociados a emprendimientos dedicados a producir pulpas y

jugos para comercialización local. Los segundos producen para abastecer el mercado local y para exportar, sea directamente o a través de intermediarios. En el país, a 2019 existían 18 exportadores registrados para las dos partidas arancelarias relacionadas con el maracuyá. De ellos, nueve se encuentran en Guayas, cinco en Pichincha y cuatro en Tungurahua.

Estudio detallado de la cadena de valor

a. Contexto nacional e internacional

Según cifras del Inec (2019), el consumo de maracuyá en los hogares ecuatorianos se cubre en un 100 % con la producción local. Entre el tercer trimestre de 2019 y su similar de 2020, el precio promedio del kilogramo de maracuyá en el país (fruta entera, por mayor) fue de 0.62 USD de acuerdo con los datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG (2020).

Por su parte, a nivel internacional, el paquete de maracuyá ecuatoriano (22-24 unidades) se vendió a un promedio de 44.23 USD en el mismo periodo (precio en Los Ángeles, EE.UU.) (MAG, 2020). Asumiendo un peso similar al del cartón de maracuyá estadounidense, esto equivaldría a un precio superior a los 9.70 USD por kilogramo.

Precisamente, EE.UU. es el principal destino de exportación de maracuyá ecuatoriano (como fruto, sin cocer o cocido en agua o vapor, o congelado; subpartida 08119094) y el segundo destino de exportación de jugo de maracuyá (subpartida 20098920).

Según datos del BCE (2020), en 2019 Ecuador exportó 1446134 USD (FOB) de la primera de estas partidas arancelarias. Esto corresponde a 426 Tm, apenas el 1.48 % del total de maracuyá producido en el país ese año. El monto total

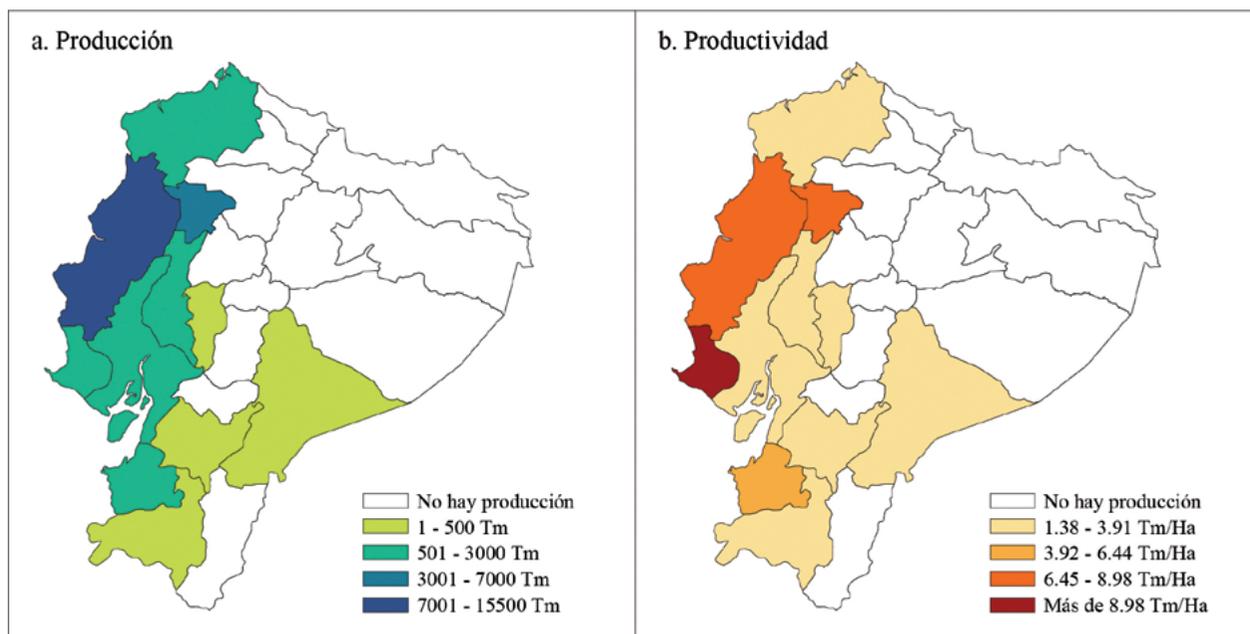


Figura 1. Producción y productividad de maracuyá en Ecuador, 2019

Nota. Ecuador continental.

Fuente: elaboración propia con datos de Inec (2019).

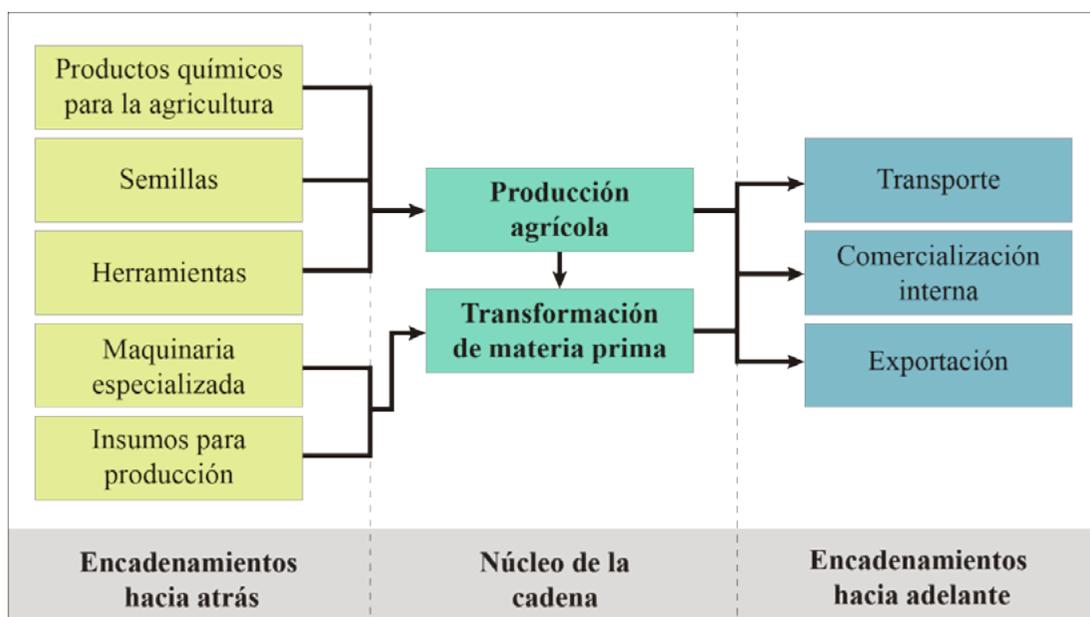


Figura 2. Mapeo de la cadena de valor del Maracuyá

Fuente: elaboración propia.

exportado representa un crecimiento de 92 % respecto a 2015 en términos de Tm. Por su parte, en lo referente a la segunda de estas partidas arancelarias (jugo de maracuyá), en 2019 se exportaron 24086429 USD (FOB), correspondientes a 6873 Tm. Esto representa una caída del 65 % respecto a 2015, cuando se exportaron 19604 Tm, equivalentes a más de 66 millones de USD. Esto se detalla en la tabla 1.

Tabla 1. Superficie plantada y exportaciones de maracuyá y derivados: 2015-2019

Años	Superficie plantada (Ha)	Exportaciones subpartida 08119094		Exportaciones subpartida 20098920	
		Tm	Miles USD	Tm	Miles USD
2015	13 140	222.0	552.3	19601.1	66561.7
2017	12 157	642.1	2437.9	14481.0	48729.5
2019	7 459	426.0	1446.1	6872.8	24086.4

Fuente: BCE (2020); Inec (2019).

Los entrevistados coinciden en que, dado que una parte significativa de la producción ha estado tradicionalmente orientada al consumo doméstico, las tendencias de demanda locales y las fluctuaciones en los precios han incidido en la reducción del cultivo de la fruta y, a su vez, en la reorientación de la producción destinándola de forma creciente hacia los mercados extranjeros. Por su parte, la reducción en la exportación de jugo de maracuyá ha sido catalogada como consecuencia de los estrechos márgenes de ganancia de las empresas que se encuentran en el eslabón que transforma la materia prima (que abastecen también al mercado doméstico), ante el ingreso acelerado de nuevos pequeños productores enfocados en abastecer la demanda local.

b. Desempeño económico

Según datos del Iniap (2014), el costo para el establecimiento de una hectárea dedicada a la producción de maracuyá (con una población de 667 plantas) asciende a USD 2940.46 en el primer año. Asumiendo un rendimiento de 16 Tm/Ha, la rentabilidad podría llegar a los USD 1059.54 (36 %). Por su parte, en el segundo año, el costo de mantenimiento asciende a USD 2276.36. Asumiendo una productividad de 20 Tm/Ha durante el segundo año, la rentabilidad podría llegar a los USD 2723.64 (119.6 %). Sin embargo, los niveles de productividad a 2019 están por debajo de estas proyecciones: 7.39 Tm/Ha en la Sierra; 6.45 en la Costa; y 1.38 en la Amazonía, en promedio.

En lo que se refiere a los factores centrales de competitividad de la cadena, los entrevistados coincidieron en señalar que lo que sobresale es la calidad del fruto ecuatoriano, sobre todo de variedades modificadas de las que se puede extraer más jugo (ver, por ejemplo, Valarezo Concha et al., 2009). La calidad de la materia prima ha permitido que varias empresas obtengan certificaciones, inclusive de producción orgánica, para ingresar a mercados extranjeros.

Por su parte, entrevistados del eslabón de producción agrícola señalan a los factores climáticos como un problema recurrente que puede afectar su competitividad, dañando la producción o disminuyendo la productividad. En 2019 en Ecuador se perdieron 115 ha de producción de maracuyá por sequías (Inec, 2019).

La mano de obra requerida en este eslabón es en su mayoría no cualificada; aunque se ha manifestado la necesidad de contar con personal técnico en la dirección de los procesos de cultivo, cuidado, cosecha y postcosecha para poder

cumplir con los requerimientos técnicos de las empresas del eslabón industrial y de los exportadores.

En lo que se refiere al financiamiento, en ambos casos la mayoría es propio. Para el eslabón de la producción agrícola, habitualmente proviene de los ahorros resultantes de los periodos anteriores de cosecha. Sin embargo, ante imprevistos, los pequeños agricultores pueden terminar recurriendo a fuentes no legales. Por su parte, las empresas del eslabón de transformación productiva (sobre todo las de mayor dimensión) suelen obtener financiamiento de sus propios accionistas.

c. Análisis del mercado global

En 2019 los países importadores de frutas frescas, incluyendo maracuyás (código 081090, según el sistema armonizado a nivel internacional, HE) adquirieron un total de 3671887000 USD de estos productos. En promedio, durante la segunda mitad de esta década, las importaciones de estos productos crecieron a un ritmo anual del 6.95 %. A la cabeza de las importaciones en 2019 (medidas en su valor en dólares) estuvo China (26.9 % del total global). Por su parte, los principales exportadores fueron Vietnam (35.8 %) y Tailandia (18.1 %). A nivel regional, los principales competidores de Ecuador fueron Colombia, Perú y México (International Trade Centre, 2020).

Los precios de muchos de estos tipos de frutas en el extranjero son mucho más atractivos que en el mercado ecuatoriano, sobre todo en economías desarrolladas. Por ejemplo, en Estados Unidos durante los primeros 10 días de septiembre de 2020, un paquete de diez libras de maracuyá (4.54 kg) (fruta fresca), provenientes de las zonas productoras en Florida, se cotizaba en 45 USD (Usda, 2020). Es decir, aproximadamente a 9.87 USD por kilogramo.

d. Gobernanza de la cadena

La cadena de producción es dominada por los compradores (tanto del maracuyá como producto para consumo final, como para insumo para la producción de derivados). Los intermediarios tienen también un poder relevante, según lo recogido en las entrevistas.

Los productores que forman parte del eslabón de transformación de materia prima habitualmente establecen criterios para la certificación de los productores del eslabón agrícola como proveedores. La duración de estas certificaciones varía de una empresa a otra y suele oscilar entre los 6 y 12 meses. Si los productores del eslabón agrícola no cumplen con la cantidad ni la calidad de producción acordada pueden perder su condición de proveedores.

A su vez, los intermediarios para la comercialización internacional establecen criterios y plazos de producción que los productores del eslabón industrial deben cumplir. Habitualmente los requerimientos de los intermediarios de comercialización internacional al eslabón industrial inciden en los requerimientos que estos realizan al eslabón agrícola.

Por otro lado, los intermediarios para la comercialización local limitan considerablemente los márgenes de ganancia que pueden obtener los productores del eslabón agrícola.

e. Organizaciones de apoyo

Además de los actores que intervienen directamente en la cadena de valor, existen organizaciones de apoyo que regulan y/o contribuyen con el funcionamiento de la cadena y de sus eslabones. Padilla y Oddone (2016) clasifican a estas organizaciones en cinco categorías: (i) sector público; (ii) universidades y escuelas técnicas; (iii) centros de investigación; (iv) proveedores de servicios (profesionales y especializados); y, (v) cámaras empresariales. En la figura 3 se enumeran las organizaciones de apoyo que participan en los puntos claves de la cadena de valor del maracuyá en Ecuador, si bien los actores del núcleo de la cadena coinciden en señalar la falta de articulación y de soporte por parte de estas instituciones.

f. Medioambiente

Los entrevistados coincidieron en ubicar al impacto ambiental del cultivo y procesamiento de maracuyá entre medio y bajo. Principalmente señalaron el amplio uso de pesticidas y productos químicos como uno de los principales problemas.

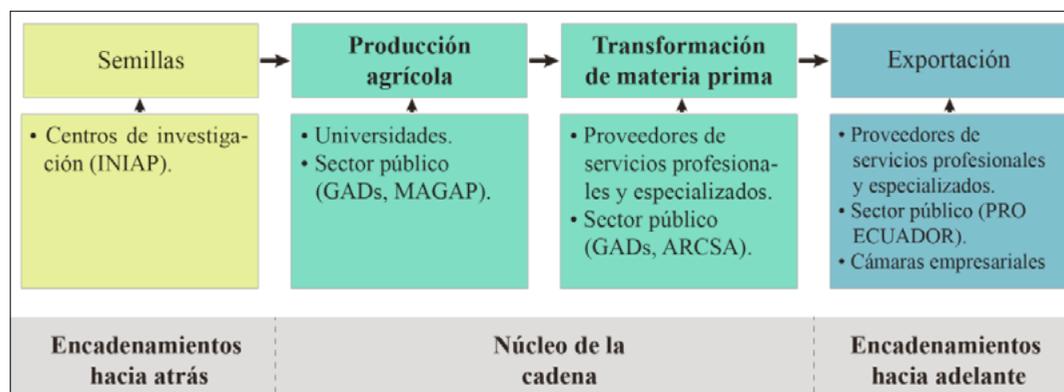


Figura 3. Organizaciones de apoyo a la cadena de valor

Fuente: elaboración propia.

De hecho, varios productores del eslabón industrial indicaron que al menos una vez habían detectado niveles considerables de residuos químicos en los análisis de toxicidad e insecticidas que empresas externas o sus propios departamentos de control de calidad realizan. En dos casos ello ocasionó que se terminaran las negociaciones con productores del eslabón agrícola.

Las cifras del Inec (2019) corroboran lo peligrosas que son las plagas para los cultivos de maracuyá: en 2019, el 62 % (355 ha) de las pérdidas en cultivos de este producto estuvieron asociadas a plagas.

Las restricciones de la cadena de valor

Los datos recabados permiten evidenciar varios de los principales “cuellos de botella” a lo largo de la cadena, así como los problemas globales que tiene. De manera general, las restricciones sistémicas de la cadena están relacionadas con factores estructurales de la economía ecuatoriana. Destaca el permanente riesgo de pérdida de competitividad a nivel internacional ante la devaluación o depreciación de las monedas de países vecinos con los que los exportadores ecuatorianos de maracuyá compiten. Otro problema complejo tiene que ver con las elevadas tasas de interés en el país; esto dificulta el acceso al financiamiento y el consecuente escalamiento del proceso productivo. Adicionalmente, la falta de articulación de las instituciones de apoyo es generalizada en todos los eslabones de la cadena. Esto impide la ejecución de programas y acciones coordinadas encaminadas a mejorar la situación de la cadena.

Pasando ahora a las restricciones de cada eslabón, los principales problemas para la producción agrícola están relacionados con las dificultades para el escalamiento de la producción, derivados del reducido tamaño de las extensiones de cultivo de este fruto, lo que limita su utilidad e impide el ahorro para la expansión del terreno o para la inversión en bienes de capital e insumos necesarios para incrementar la productividad. La falta de acceso a financiamiento, así como la falta de seguridad ante el riesgo de pérdida de sus cultivos debido a plagas o mal clima complica aún más esta situación.

Por su parte, el eslabón de transformación de materia prima encuentra en los trámites redundantes, complejos y costosos, una de las principales trabas para su actividad. El alto costo del financiamiento en el sector financiero, así como los aranceles existentes a la importación a bienes de capital, disminuyen también sus incentivos económicos.

Los problemas de los dos primeros eslabones resultan en el principal inconveniente para el eslabón exportador, pues la contracción de la producción local les impide expandir sus exportaciones. Los exportadores sienten, además, que el gobierno pudo haber hecho mucho más para incentivar las exportaciones de este fruto y para abrir espacio en nuevos mercados.

cuyá (Cañizares Chacín & Jaramillo Aguilar, 2015; Valarezo et al., 2014), durante la segunda mitad de la década de 2010 el sector experimentó una contracción importante. Para 2019 el área cultivada con maracuyá había disminuido en un 43.2 % respecto a 2015. De forma similar, el total de exportaciones de maracuyá y productos elaborados de esta (medidos en Tm) habían caído en un 63.2 % a lo largo de este periodo.

Partiendo de lo señalado por los entrevistados, lo que explica esta caída es que, dado que una parte significativa de la producción habitualmente se ha destinado al consumo doméstico, las tendencias locales de demanda y las fluctuaciones de precios tienden a incidir ampliamente en las decisiones de producción de los pequeños agricultores (que componen el grueso de la producción de este fruto). Consecuentemente, la cantidad cultivada puede fluctuar notoriamente año tras año. De hecho, pese a que excede el periodo de estudio, las cifras del Inec (2021) muestran que para 2021 la superficie plantada y el nivel de producción de maracuyá habían retornado a niveles similares a los de mediados de la década pasada.

En ese contexto es un reto para la cadena de valor el reducir las fluctuaciones, para poder así ofrecer una cantidad estable (y, de preferencia, creciente) al mercado global. El acceso a seguros para los cultivos y a financiamiento se vuelven, entonces, cruciales para poder brindar mayor estabilidad a los agricultores y permitirles sortear épocas de contracción de demanda local, afectaciones climáticas y de plagas, entre otras, sin obligarlos a sustituir el cultivo de maracuyá por otro. Aquí la falta de articulación con las entidades estatales es evidente, pues el maracuyá no se encuentra entre los productos cubiertos por el Seguro Agrícola, que es un subsidio implementado a través del MAG y que cubre el 60 % del costo del seguro para los cultivos de medianos y pequeños agricultores. El acceso apropiado a un seguro agrícola también puede impulsar el crecimiento de la productividad y reducir los impactos ambientales de esta actividad económica, como ha sido demostrado en investigaciones recientes (ver, por ejemplo, Fang et al., 2021; Kurdy's-Kujawska et al., 2021).

Así mismo, los escasos márgenes de ganancia para los pequeños productores son un problema. De hecho, considerando la media de extensión de cultivos y productividad proyectada al segundo año, el agricultor promedio podría percibir una rentabilidad de cerca de 6864 USD por año, en condiciones ideales. El financiamiento y los acuerdos con empresas procesadoras y exportadoras son aquí fundamentales para permitir el escalamiento de la producción y con ello aumentar las ganancias anuales de los productores. Así mismo, el acceso a capacitación, insumos, bienes de capital e infraestructura son requisitos para el incremento de la productividad y de las ganancias.

Los actores del eslabón de transformación industrial también se han visto afectados por el costo y las dificultades en el acceso al financiamiento con el sector privado, y por la necesidad de condiciones preferentes en el acceso a maquinaria y bienes de capital importados. La renovada relación entre sector privado, sociedad y Estado propuesta por la Cepal (2014), reconociendo la importancia de la política industrial para la región, es particularmente necesaria.

Discusión

Pese a que el Ecuador llegó a posicionarse como uno de los mayores exportadores de productos elaborados de mara-

El lograr superar estos obstáculos, así como los cuellos de botella identificados en la sección anterior, es crucial para cumplir el objetivo de incrementar las exportaciones de este producto, tanto como fruta como en productos derivados de ella. A su vez, ello es instrumental a la diversificación de exportaciones —un propósito cuyos efectos positivos en el crecimiento económico han sido ampliamente documentados (Sarin et al., 2022) —. Así mismo, la consecución de dicho objetivo contribuye con la mejora de la situación de la balanza de pagos, una tarea pendiente para la región.

Conclusiones

Este artículo realizó un diagnóstico a la cadena de valor del maracuyá en Ecuador, considerando los lineamientos establecidos por Padilla y Oddone (2016). Se inició con el mapeo de la cadena, identificando los encadenamientos hacia atrás (productos químicos para agricultura, semillas, herramientas, maquinaria especializada e insumos para la producción) y hacia adelante (actividades de transporte, comercialización interna y exportación) y las actividades en el núcleo de esta (producción agrícola y transformación de materia prima). Posteriormente se efectuó un estudio detallado de la cadena, analizando el contexto nacional e internacional, su desempeño económico, la situación del mercado, su gobernanza, las organizaciones de apoyo y los asuntos medioambientales concernientes a ella. Finalmente, se identificaron sus principales restricciones sistémicas y las de sus eslabones principales.

El estudio realizado permite evidenciar que tras la notoria caída en la producción y exportación de maracuyá en el periodo de estudio se encuentran las tendencias de demanda locales y las fluctuaciones de precios, así como los escasos márgenes de ganancia para los pequeños productores. Esto, sumado a problemas como la falta de acceso a crédito y a seguros agrícolas, a un insuficiente alcance de la infraestructura de riego y un excesivo poder de los intermediarios, ha limitado el crecimiento de la producción y, de hecho, ha obligado en algunos casos a los productores a reemplazar los cultivos de maracuyá por otros más rentables. Uno de los mayores desafíos es minimizar este tipo de fluctuaciones.

Lo señalado con anterioridad refuerza el argumento de incentivar las exportaciones de maracuyá como fruto o procesado en diferentes productos (p. ej. pulpa, yogur, jugos, entre otros), pues la diferencia de precios entre el mercado doméstico y los mercados de países desarrollados son significativas y la demanda de frutos tropicales ha crecido sostenidamente en los últimos años a nivel global.

De manera general se puede evidenciar que la producción de maracuyá para exportación, tanto como fruto y como producto industrializado, tiene un potencial notable. Sin embargo, es imperante superar los problemas existentes sobre todo para el escalamiento de la producción agrícola, y ante ello la acción del Estado es imprescindible.

Por eso, se sugiere la elaboración de políticas que permitan al eslabón de producción agrícola la incorporación de tecnología y la innovación, proveyendo los incentivos económicos necesarios para los pequeños productores y

para permitir que se aprovechen nuevas oportunidades en el mercado global con el fin de mejorar la producción a pequeña escala. Así mismo, el Estado debería considerar la inclusión del maracuyá en el listado de productos con acceso al Seguro Agrícola y mayores facilidades para el acceso al financiamiento en la banca pública.

En cuanto al eslabón de transformación de la materia prima se sugiere la formulación de estrategias para motivar el escalamiento de producción en el sector, simplificar los trámites y permisos de operación, promover la formación del capital humano y proveer incentivos económicos para la producción.

A modo de cierre, para el eslabón exportador se propone consolidar la expansión exportadora a través de apoyo en el marketing internacional del producto, diálogos con socios comerciales y negociaciones sobre barreras arancelarias y no arancelarias. Así mismo se requiere incrementar la capacitación de cara a obtención de certificaciones internacionales y proveer estímulos económicos anclados a los resultados obtenidos en materia de exportación.

Las principales limitaciones de este estudio están relacionadas con la dificultad de acceso a la información sobre ganancias y costos de los intermediarios y de empresas industrializadoras, debido a la desconfianza que estos tienen sobre el uso que pueda darse a los datos recabados. Así mismo, al ser un estudio pionero para este producto en el país, no se ha podido tener otras referencias para contrastar la información obtenida. Al tener este estudio un alcance exploratorio, quedan abiertas múltiples áreas a explorar y profundizar por estudios posteriores. Esto incluye análisis más detallados de la situación de todos los actores principales y de apoyo de cada eslabón de la cadena, así como el uso de este diagnóstico para avanzar en los demás pasos propuestos por la Cepal para el fortalecimiento de las cadenas de valor. Finalmente, es necesario que nuevos estudios profundicen en los efectos de la pandemia por Covid-19 en esta cadena de valor.

Financiación

Universidad de Guayaquil, proyecto FCI079-2019, finalizado.

Declaración de conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses a ser declarado.

Referencias

- Amaya Robles, J. (2009). *El cultivo del maracuyá. Passiflora edulis form. Flavicarpa*. Gerencia Regional Agraria La Libertad.
- Banco Central del Ecuador. (2020). *Estadísticas de Comercio Exterior de Bienes*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/350-comercio-exterior>
- Cañizares Chacín, A., & Jaramillo Aguilar, E. (2015). *El cultivo del maracuyá en Ecuador*. Ediciones UTMACH.

- Cao, Q., Teng, J., Wei, B., Huang, L., & Xia, N. (2021). Phenolic compounds, bioactivity, and bioaccessibility of ethanol extracts from passion fruit peel based on simulated gastrointestinal digestion. *Food Chemistry*, 356, 129682. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129682>
- Cepal. (2014). *Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada del desarrollo*. Naciones Unidas-Cepal.
- Cepal. (2016). *Horizontes 2030. La igualdad en el centro del desarrollo sostenible*. Naciones Unidas-Cepal.
- Chau, C. F., & Huang, Y. L. (2004). Characterization of passion fruit seed fibres — a potential fibre source. *Food Chemistry*, 85(2), 189-194.
- De Araújo Esteves Duarte, I., Milenkovic, D., Borges, T., de Lacerda de Oliveira, L., & Costa, A. (2021). Brazilian passion fruit as a new healthy food: from its composition to health properties and mechanisms of action. *Food & Function*, 22, 11106-11011. <https://doi.org/10.1039/D1FO01976G>
- Fang, L., Hu, R., Mao, H., & Chen, S. (2021). How crop insurance influences agricultural green total factor productivity: Evidence from Chinese farmers. *Journal of Cleaner Production*, 321, 128977. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128977>
- Inec. (2019). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (Espac) 2019*.
- Inec. (2021). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (Espac) 2021*.
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (Iniap). (2014). *Costo de Producción. Maracuyá*. <http://tecnologia.iniap.gob.ec/index.php/explore-2/mfruti/rmaracuya>
- International Trade Centre. (2020). *Trade Map*. www.trademap.org
- Knight, R. J., & Sauls, J. W. (1994). *The Passion Fruit (HS-60; Fact Sheet)*.
- Kurdy's-Kujawska, A., Sompolska-Rzechuła, A., Pawłowska-Tyszko, J., & Soliwoda, M. (2021). Crop Insurance, Land Productivity and the Environment: A Way forward to a Better Understanding. *Agriculture*, 11(11), 1108. <https://doi.org/10.3390/agriculture11111108>
- Matsumoto, Y., & Katano, Y. (2021). Cardiovascular Protective Effects of Polyphenols Contained in Passion Fruit Seeds Name-ly Piceatannol and Scirpusin B: A Review. *Tokai Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 46(3), 151-161.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). *Sistema de Información Pública Agropecuaria*. <http://sipa.agricultura.gob.ec/>
- Padilla, R., & Oddone, N. (2016). *Manual para el Fortalecimiento de Cadenas de Valor*. Cepal.
- Quiñonez, P. (2022). Deuda externa, crisis y reforma estructural en América Latina. En G. Paredes (ed.), *El FMI y la deuda pública en la historia económica de América Latina*. Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
- Rodrik, D. (2004). *Industrial policy for the twenty-first century* (SSRN 666808).
- Sarin, V., Mahapatra, S., & Sood, N. (2022). Export diversification and economic growth: A review and future research agenda. *Journal of Public Affairs*, 22(3). <https://doi.org/10.1002/pa.2524>
- Urrego, N., Sepúlveda, P., Aragón, M., Ramos, F., Costa, G., Ospina, L., & Castellanos, L. (2021). Flavonoids and saponins from *Passiflora edulis f. edulis* leaves (purple passion fruit) and its potential anti-inflammatory activity. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 73(11), 1530-1538. <https://doi.org/10.1093/jpp/rgab117>
- Usda. (2020). *Agricultural Marketing Service*. United States Department of Agriculture.
- Valarezo, A., Valarezo, O., Mendoza, A., Álvarez, H., & Vásquez, W. (2014). *El cultivo de Maracuyá: Manual técnico para su manejo en el litoral ecuatoriano*. Manual técnico No. 100. Iniap.
- Valarezo Concha, A., Zambrano Medranda, O., & Cañarte Bermúdez, E. (2009). *Maracuyá mejorada Iniap-2009*. Iniap. <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/1318>



Artículo de investigación

El microcrédito popular-solidario en la provincia de Santa Elena, estudio descriptivo del segmento cooperativo 1

Marcelo Abad Varas^{1*}, Jacinto Mendoza Rodríguez² y Lupe García Espinoza³

¹ Doctor en Administración de Empresas. Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador (autor de correspondencia). Correo electrónico: marcelo.abadva@ug.edu.ec

² Magíster en Negocios Internacionales y Gestión en Comercio Exterior. Profesor en la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Correo electrónico: jacinto.mendozar@ug.edu.ec

³ Doctora en Ingeniería Agroforestal. Profesora Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Correo electrónico: lupe.garciaesp@ug.edu.ec

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 29 de septiembre del 2022

Aceptado el 31 de octubre del 2022

Online 21 de noviembre del 2022

Códigos JEL:

A10, A13, B55, D30

Palabras clave:

Microcréditos, economía popular y solidaria, segmento cooperativo financiero 1, colocaciones financieras, operaciones financieras, provincia de Santa Elena.

RESUMEN

Introducción/objetivo: el microcrédito popular y solidario es un elemento dinamizador del desarrollo económico. Su vigencia y crecimiento son vitales para territorios en vía de desarrollo, tal como el considerado en este trabajo, provincia de Santa Elena en la República del Ecuador. Este tipo de crédito faculta la generación de fuentes de empleo, disponibilidad de un sustento para la cobertura de necesidades de segmentos de la población con insuficiencia de ingresos.

Metodología: la presente investigación es de tipo cuantitativo con un alcance descriptivo diseño no experimental. Se fundamenta en data secundaria correspondiente a las colocaciones de microcrédito popular y solidario del segmento 1.

Resultados: el crecimiento de las colocaciones de microcrédito popular y solidario en la provincia de Santa Elena ha sido discreto, incluso durante etapas de externalidades desfavorables tal como el periodo de la pandemia COVID-19, en el que se mantuvo su variación interanual positiva.

Conclusiones: el microcrédito popular y solidario ha puesto recursos en agentes productivos para que, en función de principios de responsabilidad social, ambiental, y solidaridad, se genere una distribución de recursos en agentes productivos con acceso limitado al crédito, con el fin de producir evidencia de un modelo generador de desarrollo económico.

The popular-solidarity microcredit in the province of Santa Elena, descriptive study of the cooperative segment 1

ABSTRACT

Keywords:

Microcredits, popular and solidarity economy, financial cooperative segment 1, financial credits, financial operations, province of Santa Elena.

Introduction/objective: The popular and supportive microcredit is a dynamic element of economic development. Its validity and growth are vital for developing territories, such as the one considered in this work, province of Santa Elena in the Republic of Ecuador. It empowers the generation of sources of employment, availability of sustenance to cover the needs of segments of the population with insufficient income.

Methodology: The research is quantitative with a descriptive scope with a non-experimental design. It is based on secondary data corresponding to placements of popular and solidarity microcredit of segment 1.

Results: The growth of popular and solidarity microcredit placements in the province of Santa Elena has been discreet, even during periods of unfavorable externalities such as the period of the COVID-19 pandemic, in which its positive interannual variation was maintained.

Conclusions: Popular and solidarity microcredit has placed resources in productive agents so that, based on principles of social, environmental, and solidarity responsibility, a distribution of resources is generated in disadvantaged agents, generating evidence of a model that generates economic development.

Introducción

La importancia de la economía popular y solidaria (EPS) es contundente debido a su aporte al empleo, dinamismo financiero, inclusión y generación de unidades de producción. La EPS se fundamenta en cooperación, asociación y comunidad. Implica entidades concentradas en el interés por el ser humano y no en el capital, en donde la propiedad se fundamenta en el colectivismo (Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidaria, 2015). Los programas y actividades vinculadas con la EPS se han dinamizado significativamente en el mundo. Dicha expansión está relacionada con el deterioro de la calidad de vida, el incremento significativo de los niveles de pobreza y el desmejoramiento del medio ambiente. Estas circunstancias han impulsado el desarrollo de modelos económicos alternativos, que distan del extractivismo y de la injusticia social (Arévalo et al., 2020).

La pobreza ha sido un factor detonante para que la sociedad se oriente sobre fuentes de ingresos a través de modelos alternativos. Es así como la EPS ha despuntado como un medio de supervivencia, considerando al cooperativismo como forma de financiar el sustento del segmento de la población con necesidades latentes y que faculta la sostenibilidad y potencial vial para la reducción de la pobreza (Marín & Valencia, 2020).

La EPS agrupa prácticas que se desarrollan con fundamentos distantes a la economía capitalista. Es un modelo fundamentado en la democracia, la solidaridad, el cooperativismo, la responsabilidad social y la sustentabilidad del medio ambiente. Dentro de esta práctica económica se considera al ser humano como el beneficiario principal. La EPS se erige como solución a los altos niveles de desempleo, la marginalidad y las prácticas discriminatorias. Implica un

conjunto de dinámicas vinculadas con el desarrollo económico, medio para procurar la reducción de desigualdades económicas (Cáceres & Barneix, 2021).

El desarrollo económico es una necesidad latente en naciones latinoamericanas particularmente. Por lo mismo, iniciativas como la EPS generan un progreso económico de largo plazo que procura la ausencia de inequidades y considera como premisa la asignación eficiente de recursos. En ese orden de ideas, el diseño y aplicación de modelos económicos congruentes con los principios del desarrollo económico, tal como la EPS, son un medio para mejorar la calidad de vida del ser humano. La EPS implica la mixtura de esfuerzos y factores productivos disponibles en un territorio. Su financiamiento es trascendente para materializar los proyectos y generar actividad económica, con énfasis en el microcrédito para territorios en vías de desarrollo.

Rojas-Gutiérrez y Tapiero (2020) expusieron que en territorios con alto grado de informalidad en sus economías, tal como América Latina, el modelo de EPS es necesario para optar por el progreso económico y la generación de autoempleo como alternativa para la subsistencia de segmentos vulnerables de la población.

América Latina es referida como un territorio en el que la iniciativa y la voluntad para organizarse y producir son factores comunes en la población. Los resultados de la aplicación de modelos económicos tradicionales modificaron los esquemas laborales con resultados desfavorables, que crearon incremento tanto del subempleo como del desempleo. Lo que implicó el nacimiento de estrategias que, apalancadas en el colectivismo, la solidaridad y la asociación de los miembros de la sociedad, procuran la búsqueda de un medio para sobrevivir. Esto ha sido un punto de inflexión para la generación de prácticas y modelos económicos alternativos tal como el popular y el solidario (Bertolotti et al., 2021).

El siglo XXI es un periodo referencial para el diseño e implementación de esquemas y políticas asociadas a la EPS. Varios gobiernos latinoamericanos impulsaron la aplicación de políticas públicas sociales y solidarias con énfasis en la generación y expansión del autoempleo. Ello pondera a este sector como una potencial solución para la incorporación de población económicamente activa desocupada a fuentes de trabajo sustentables con el medio ambiente, asociativas, solidarias y comunitarias (Vitali & Brown, 2021).

La EPS es una vía alternativa efectiva para el encadenamiento económico contemporáneo, pues considera a las necesidades del ser humano y del medio ambiente como el aspecto central para tratar y mejorar. Dispone de una perspectiva transformadora en función de su premisa operativa: anteponer las necesidades y habilidades del ser humano sobre la acumulación de capital. Corresponde a un modelo económico innovador que impulsa la producción bienes, servicios y conocimiento sobre la base de la cooperación, la inclusión y la cohesión social bajo una perspectiva de desarrollo sostenible (Challenging the Crisis, 2015).

La EPS es percibida como el tercer sector de la economía, que complementa a los tradicionales: privado y público. Es inherente a la acción social-económica, cuyo desarrollo es multivariable y responde a un amplio conjunto de factores económicos, sociales y socio-históricos. Ha crecido significativamente y desde la perspectiva social ha pasado de ocupar una posición residual a una representativa (Gallego & Cabrero, 2021).

El enfoque popular y solidario tiene un efecto favorable en las empresas y en los hogares. Su desarrollo implica la apertura para agentes económicos que, bajo un sistema tradicional, no serían sujetos de crédito o de asociatividad; circunstancias que inciden en la reducción de la pobreza y la expansión de la dinámica del mercado y de la demanda de mano de obra (Alcaraz et al., 2021).

Mayorga et al. (2019) expusieron que, para el caso de América Latina, el sector financiero popular y solidario ha registrado un cambio notorio favorable, por cuanto se ha evidenciado un aumento significativo del número de socios. Este aspecto muestra una variación progresiva que determina al territorio latinoamericano como uno de los espacios de mayor crecimiento en el mundo con respecto a individuos vinculados al sector financiero social y solidario.

La perspectiva sobre el microcrédito ha evolucionado favorablemente, por lo mismo, es percibido actualmente como un medio alternativo para la reducción de la pobreza. Su oferta de crédito está orientada a los segmentos de la población con mayores índices de pobreza, con énfasis en quienes laboran en la informalidad. Puede, además de dinamizar la economía, promover el desarrollo socioeconómico de los territorios (Filho et al., 2021).

Con respecto al territorio considerado en esta investigación, la provincia de Santa Elena-República del Ecuador, los resultados del censo de población y vivienda del 2010 determinaron que el 67.73 % de la población ocupada mayor a 18 años no aportaba a la seguridad social. Con respecto a la ocupación laboral, la dimensión con mayor población ocupada corresponde a "cuenta propia" con una participación del 29.05 %, relegando dimensiones que impliquen una

vinculación en relación de dependencia (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2010). Lo anterior es evidencia de la necesidad de capital de trabajo y flujo circular financiero requerido para las actividades emprendedoras o de autoempleo.

El grado significativo de ocupación laboral a cuenta propia implica una gestión de emprendimiento subyacente, actividad demandante de financiamiento. De este modo, el microcrédito es partícipe significativo del progreso económico del contexto considerado en el presente trabajo. En ese orden de ideas, se plantean como objetivos investigativos fundamentar bibliográficamente la relevancia de la EPS como del microcrédito; además de exponer la participación del microcrédito en la cartera de las entidades financieras sociales y solidarias de mayor potencial y respaldo de activos, y de las cooperativas del segmento 1 como herramienta para la generación de desarrollo económico.

En función del contexto sustantivo nacional, La República del Ecuador, y, en específico, la provincia de Santa Elena, se consideran en el estudio del microcrédito desde una perspectiva descriptiva. Ello también para determinar su evolución como medio para aportar al desarrollo económico provincial.

Método

Datos y fuentes

Los datos considerados en este trabajo investigativo son de tipo secundario. Estos fueron obtenidos de la página oficial de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria de la República del Ecuador. La data central considerada correspondió a operaciones financieras de colocación de crédito del segmento 1 correspondientes a la provincia de Santa Elena.

Tipo, diseño y alcance de la investigación

El presente trabajo implicó una investigación de tipo cuantitativo, con un enfoque de estudio documental de perspectiva descriptiva, aplicada y no experimental. El método utilizado para el tratamiento de la información y el desarrollo del trabajo fue el analítico, considerando como periodo de análisis el 2021 y con respecto a la evolución de los saldos de cartera del periodo 2018-2021.

Procedimiento

El procedimiento aplicado supuso una búsqueda bibliográfica, que, en lo concerniente a la data, implicó acudir a fuentes secundarias oficiales con disponibilidad de información susceptible de tratamiento cuantitativo. La fundamentación del marco conceptual correspondió a artículos de revistas científicas indexadas en bases regionales y de alto impacto, así como a informes correspondientes a organismos oficiales.

La data analizada estuvo vinculada con la intermediación financiera popular y solidaria del segmento financiero 1

correspondiente a la provincia de Santa Elena, considerando las colocaciones efectuadas, la evolución de la cartera por vencer y la morosidad correspondiente a microcréditos sociales y solidarios. También se tuvo en cuenta la contextualización de las colocaciones en el Ecuador.

Técnica de análisis de datos

Para el desarrollo de este trabajo, se utilizó la técnica de análisis de datos estadística-descriptiva: análisis de datos desarrollado con una perspectiva heurística, por medio de la que se recolectaron, tabularon y estructuraron datos, para establecer afirmaciones sobre el objeto de estudio de este trabajo. Dichas afirmaciones están amparadas en medidas de tendencia central y frecuencias, y están consolidadas en tablas y figuras de barras.

Resultados

La Economía Popular y Solidaria (EPS) se ha reposicionado y ha recibido el apoyo de varios sectores tales como comunidades religiosas, universidades y movimientos independientes. Esto ha permitido que se posicione y sea percibida como elemento importante para el desarrollo de una nación. Lo anterior en función de los valores que la difunden como un mecanismo orientado a incrementar la calidad de vida de la población (Laville, 2010).

Muñoz et al. (2022) revelaron que la EPS faculta la generación de buenas prácticas productivas, fundamentadas en la aversión al individualismo, al utilitarismo, y a los mecanismos tradicionales de producción. Por cuanto la EPS se percibe como un medio alternativo al modelo capitalista y a los esquemas impuestos por los Estados. La empresa social y solidaria se sustenta en un modelo de desarrollo local.

Con respecto al sector financiero popular y solidario, este actúa sobre territorios o estratos excluidos de la banca tradicional. Es percibido como una banca de proximidad a la comunidad, que registra una estrecha relación con los microemprendimientos. Desde la perspectiva de los poderes públicos es considerado como un medio para reducir la exclusión financiera, así como para incrementar la disponibilidad de financiamiento y la oferta de servicios financieros a segmentos poblacionales de escasos recursos (Alcaraz et al., 2021).

Los efectos de las operaciones financieras en el producto interno bruto (PIB) han sido diversos. Existe una corriente que reporta al sistema financiero como un factor que incide favorablemente en el crecimiento económico, y medio para financiar el desarrollo económico. Es un medio que también incide en el desarrollo de la innovación, la tecnología y la producción. La falta de estímulos sobre este sector implicaría para la economía un incremento de la carga financiera y desaceleración de la formación de capital (Londoño-Bedoya et al., 2021).

El sector financiero social y solidario se rige en función de principios cooperativos y de equidad social. Es un esquema económico que faculta una redistribución de los recursos, considerando como entes prioritarios a los estratos de menores ingresos. El factor subyacente del sector financiero

popular y solidario es la cooperación, variable que también es generadora de innovaciones, eficacia y eficiencia. Su interés se orienta a la generación de beneficios sostenibles en el tiempo en los ámbitos económico y social. Ello sin excluir de su perspectiva a la sociedad y al medio ambiente (Coba et al., 2020).

El sector financiero popular y solidario implica un aporte significativo para la sociedad contemporánea mediante un modelo alternativo para la integración económica y organizativa de agentes económicos no tradicionales, quienes, ante consideraciones de mercado tradicional, registran problemáticas económicas estructurales que distan de generar un perfil de crédito factible y de bajo riesgo financiero. Ante ello se percibe al sector financiero popular y solidario como un modelo económico alternativo para el financiamiento de los agentes no considerados por los mecanismos de financiamiento tradicional (Cajas et al., 2016).

Mayorga et al (2019), en función de su trabajo empírico sobre la responsabilidad social del sector financiero popular y solidario, concluyeron que la EPS genera un aporte social importante con énfasis en la responsabilidad, la honestidad y el respeto, que, además, impulsa significativamente la capacitación de sus comunidades.

De acuerdo con lo estipulado por la Junta Política y de Regulación Monetaria y Financiera (2019) en la República del Ecuador, se establece que las instituciones del sector financiero popular y solidario serán clasificadas en cinco segmentos. Esta clasificación es generada en función del tamaño de los activos y categoriza al segmento 1 como las instituciones de mayor tamaño, por ende, las de mayor potencial para la colocación de operaciones de crédito. El detalle de la clasificación en mención se expone en la tabla 1.

Tabla 1. Segmentos entidades financieras EPS

Segmentos	Activos
1	Mayor a 80 000 000.00
2	Mayor a 20 000 000.00 hasta 80 000 000.00
3	Mayor a 5 000 000.00 hasta 20 000 000.00
4	Mayor a 1 000 000.00 hasta 5 000 000.00
5	Hasta 1 000 000.00

Fuente: tomado de Junta de Regulación Monetaria Financiera [JRMF] (2019).

Con corte al 31 de diciembre del 2021, el segmento financiero 1 popular y solidario representó el 78.45 % del total del saldo de colocaciones de las entidades financieras de la EPS en el Ecuador, que agrupaba el 72.84 % del número de operaciones vigentes y registraba el menor nivel de morosidad (SEPS, 2022).

El segmento 1 agrupa a las entidades financieras sociales y solidarias ecuatorianas con el mayor saldo en activos. Corresponden a entidades de mayor potencial para la colocación de recursos financieros en el mercado. Ello a través de los productos que estas ofertan inherentes a las dimensiones de créditos, segmento que por su relevancia ha sido considerado en el presente trabajo. Para observar los hechos referidos ver la tabla 2 (SEPS, 2022).

Tabla 2. Colocaciones intermediación financiera EPS al 31 de diciembre del 2021

Segmentos	Saldo de colocaciones financieras (USD millones)	Número de operaciones vigentes	Número de sujetos de crédito	Saldo promedio	Morosidad
Segmento 1	\$11 302.04	1 309 140.00	1 412 072.00	\$8 633.18	4.05 %
Segmento 1 mutualistas	\$646.49	60 052.00	1 412 072.00	\$10 760.46	4.33 %
Segmento 2	\$1664.64	253 799.00	1 412 072.00	\$6 558,94	4.20 %
Segmento 3	\$794.40	174 329.00	1 412 072.00	\$4 556.91	6.46 %
Segmento 4	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0.00 %
Segmento 5	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0

Fuente: elaboración propia adaptada de SEPS (2022).

Con corte a febrero del 2022, el número de entidades financieras sociales y solidarias activas en la República del Ecuador era de 480, considerando a la provincia de Pichincha como la de mayor número de entidades por origen geográfico de constitución, 97 en total, lo que representaba al 20.20 % del total de entidades. En el caso de la provincia de Santa Elena no se registra institución alguna con origen geográfico en el referido territorio. Empero, se registran operaciones financieras sociales y solidarias en esta provincia, que son generadas por instituciones constituidas en otras regiones (SEPS, 2022).

De total de entidades financieras sociales y solidarias constituidas en el Ecuador, 38 entidades corresponden al segmento 1, lo que representa el 7.91 % del total de organizaciones financieras pertenecientes a la EPS ecuatoriana (SEPS, 2022).

Con respecto a las colocaciones por tipo de crédito, las entidades financieras sociales y solidarias del segmento 1 agrupan la mayor porción de colocaciones en la integridad de tipos de crédito, con información cortada al 31 de diciembre del 2021, representada así: (a) crédito de consumo 82.22 %, (b) microcrédito 75.70 %, (c) crédito productivo 71.06 % y (d) vivienda 72.38 %. El detalle de las colocaciones se expone en la tabla 3.

Tabla 3. Saldos colocaciones entidades financieras por tipo de crédito al 31 dic 2021 (USD Millones)

Segmentos	Tipos de crédito			
	Consumo	Microcrédito	Productivo	Vivienda
Segmento 1	\$5 785.85	\$4 218.73	\$213.66	\$1083.79
Segmento 1 mutualistas	\$171.89	\$82.38	\$69.13	\$322.79
Segmento 2	\$791.52	\$785.36	\$11.80	\$75.97
Segmento 3	\$287.39	\$486.19	\$6.09	\$14.73
Segmento 4	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Segmento 5	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total	\$7 036.65	\$5 572.66	\$300.68	\$1497.28

Fuente: elaboración propia adaptado de SEPS (2022).

La intervención de las instituciones financieras sociales y solidarias ha permitido generar vínculos entre los agentes poseedores de activos, los ahorristas y los entes que carecen de los activos y los prestatarios. Ello implica un vínculo de carácter socioeconómico entre la población con disponibi-

dad de ahorros y aquellos que operan en las periferias de los circuitos financieros tradicionales, para quienes dichos vínculos involucran una vía para integrarse y permanecer en el largo plazo como agentes económicos productivos (Alliance for a Responsible Plural and United World, 2015).

Los microcréditos corresponden a un programa de préstamos financieros de un monto pequeño destinados a agentes económicos de estrato pobre con el fin de que desarrollen o activen sus emprendimientos, para con que con ello generen recursos que permitan tanto pagar el crédito como adquirir beneficios que sustenten la mejora de su calidad de vida y de sus familias. Los microcréditos corresponden a un nicho de operaciones financieras bajo una perspectiva de segmento popular (Londoño-Bedoya et al., 2021).

El microcrédito responde a una necesidad de mercado ante la ralentización de la dinámica del mercado tradicional capitalista, con énfasis en las últimas dos décadas del siglo XX. La demanda por mano de obra se contrajo significativamente y generó niveles críticos de desempleo y crisis de trabajo. Ello entrañó la reducción en la disponibilidad de empleos formales y de recursos para que las personas pudieran cubrir sus necesidades. En función de los drásticos niveles de desempleo y las debilidades de las políticas públicas para afrontar esta crisis, la población optó por el autoempleo mediante el emprendimiento, pero para su operatividad requerían de un financiamiento acorde con su estructura y con complicaciones propias de mercado, por ello el microcrédito se formuló como una solución (Filho et al., 2012).

Field et al. (2016) expusieron la aparición y expansión de instituciones microfinancieras proveedoras de servicios bancarios a segmentos de la población pobres en naciones de ingresos bajos. De hecho, los clasificaron como una potencial y poderosa herramienta para el alivio de la pobreza. Los agentes económicos pobres, ante la perspectiva de alto riesgo financiero e indisponibilidad para presentar un perfil tradicional de sujeto de crédito, se ven forzados a vincularse con mercados informales, que generalmente están caracterizados por las tarifas altas, la baja disponibilidad de recursos y una metodología de recuperación de cartera ausente de racionalidad.

Debido a la constante necesidad de liquidez y la ausencia de ahorros, inherentes a la pobreza, un ligero traspiés en los ingresos genera severas consecuencias en el bienestar de esta población. Aunado a ello, y por estar forzosamente vinculados a la economía informal como autoempleados, los

emprendedores se ven frecuentemente necesitados de recursos financieros para subsistir. Este es un escenario complejo y vinculante a una necesidad en la que el microcrédito es percibido como la panacea (Field et al., 2016).

Chávez y Ramírez (2016) expusieron como alternativa para el desarrollo económico de la población inmersa en la pobreza a los microcréditos grupales. Este factor también es percibido como favorable para las organizaciones financieras que ofertan microcréditos, puesto que las operaciones de este tipo de créditos generan tanto rentabilidad como un bajo riesgo de morosidad diversificado por la perspectiva grupal. Las operaciones de microcrédito grupal son beneficiosas y contrayentes del riesgo ante el control tanto vertical como horizontal. El primero, ejercido por la institución financiera, y, el segundo, ejercido por los beneficiarios del crédito financiero (Chávez & Ramírez, 2016).

Con respecto a la perspectiva territorial del presente trabajo, la provincia de Santa Elena se encuentra ubicada en el perfil costanero de la República del Ecuador. Su clima abarca desde perspectivas áridas, secas hasta clima subhúmedo: (a) zona cordillera Chongón Colonche, tropical húmedo; (b) línea costera, tropical seco; y (c) planicies y valles, tropical sabana. Dispone de dos etapas en el año: etapa seca correspondiente al periodo mayo-noviembre y etapa de precipitaciones lluviosas comprendido entre diciembre-abril (Empresa Pública de Obras, Bienes, y Servicios de Santa Elena E.P., 2019).

Los cantones que componen la provincia de Santa Elena son (a) Santa Elena, (b) La Libertad, y (c) Salinas. Su proyección poblacional se estima para el 2020 en 401 178 habitantes, lo que representa el 2.29 % en el nivel nacional. La distribución de la población por rango de edades se expone en la tabla 4 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2022).

Tabla 4. Distribución por edades Provincia Santa Elena (proyección poblacional 2020)

Rango edades	Total
< 1 año - 14 años	128 855
15 años- 24 años	71 431
25 años - 39 años	85 758
40 años - 64 años	89 426
65 años - 79 años	20 572
80 años y más	5 136

Fuente: elaboración propia adaptado de INEC (2022).

El valor agregado bruto (VAB) de la provincia de Santa Elena para el 2020 representó el 3.36 % en la región costa y 1.59 % del total nacional (Banco Central del Ecuador [BCE], 2022). La referida provincia corresponde a la de menor extensión territorial de la costa, y en el ámbito nacional también está entre las de menor extensión, superando solo a tres provincias.

La población económicamente activa (PEA) estimada de la provincia de Santa Elena para el 2020 fue de 155 540, que representa el 38.77 % de los habitantes de la provincia. Mientras que la tasa de ocupados plenos fue del 35.46 %, subempleo 27.50 %, desempleo 3 %; con una tasa de pobreza por necesidades básicas insatisfechas del 34%. Las actividades

económicas con la mayor participación en la generación de VAB para el 2020 fueron (a) fabricación de productos con refinación de petróleo y de otros productos, 27.35 % VAB provincial; (b) construcción, 21.71 % VAB provincial; y (c) comercio al por mayor y por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas, 12.33 % VAB provincial (BCE, 2022).

El saldo de la cartera por vencer de colocaciones de crédito de entidades financieras sociales y solidarias del segmento 1 en la provincia de Santa Elena al 31 de diciembre del 2021 fue 64.75 millones de dólares de los Estados Unidos de América. Lo que implica una participación del 0.57 % en función del saldo de colocaciones nacionales de las organizaciones financieras de la EPS segmento 1. El detalle de lo referido se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Saldos colocaciones entidades financieras por vencer al 31 de diciembre del 2021 segmento financiero EPS 1 (USD Millones)

Tipos de crédito	Saldo de cartera por vencer
Consumo	\$28.59
Microcrédito	\$30.12
Productivo	\$1.90
Educativo	\$0.00
Inmobiliario	\$4.08
Vivienda de interés social	\$0.06

Fuente: elaboración propia adaptado de SEPS (2022).

El saldo de la cartera por vencer de las colocaciones correspondientes a operaciones de microcrédito en la provincia de Santa Elena al 31 de diciembre del 2021 fue el de mayor participación. Representa el 46.52 % del saldo total de la cartera por vencer de todos los tipos de créditos. El cantón de mayor participación en las operaciones de microcrédito fue Santa Elena con un saldo de 14.31 millones de dólares de los Estados Unidos de América. Lo que implica un aporte del 47.50 % al total de la cartera por vencer de microcréditos sociales y solidarios provinciales. El detalle del saldo se presenta en la tabla 6.

Tabla 6. Saldos colocaciones entidades financieras por vencer al 31 de diciembre del 2021 segmento financiero EPS 1 por cantón provincia Santa Elena (USD Millones)

Tipos de crédito	Saldo de cartera por vencer	Cantones		
		Santa Elena	La Libertad	Salinas
Microcrédito	\$30.12	\$14.31	\$12.77	\$3.04

Fuente: elaboración propia adaptado de SEPS (2022).

Con respecto a la evolución histórica del saldo de la cartera por vencer del microcrédito popular y solidario en la provincia de Santa Elena, en los dos años precedentes a la pandemia COVID-19, 2018 y 2019, se registró un incremento discreto. Mientras que durante los años pandémicos 2020 y 2021, el incremento discreto en el saldo se mantuvo. Con respecto a la morosidad de cartera, esta registró una pendiente positiva durante el periodo 2018-2021. El detalle se expone en la tabla 7.

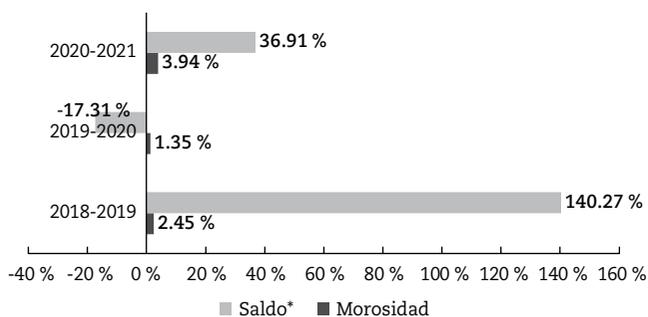
Tabla 7. Evolución saldo cartera por vencer y morosidad microcréditos segmento 1 periodo 2018-2021

Periodo	Saldo*	Morosidad
2018	\$27.91	3.75 %
2019	\$28.59	9.01 %
2020	\$28.98	7.45 %
2021	\$30.12	10.20 %

* millones de USD

Fuente: elaboración propia adaptado de SEPS (2022).

Con respecto a la variación interanual del microcrédito popular y solidario en la provincia de Santa Elena en el periodo 2018-2021, tanto del saldo de la cartera por vencer como de su morosidad, se registraron resultados disímiles. Prevalció el incremento de la variación de la morosidad. Este hecho es expuesto en la figura 1.

**Figura 1.** Variación interanual cartera por vencer y morosidad microcrédito provincia de Santa Elena, periodo 2018-2021

Fuente: elaboración propia adaptado de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria [SEPS] (2022).

En función del contraste frente a los resultados del presente trabajo, se considera a Naranjo (2022), quien en su investigación empírica expuso cómo la importancia de la calidad de cartera y sostenibilidad financiera en las organizaciones del sector financiero popular y solidario ecuatoriano registra una relación asociativa inversa con la competencia, pues a diferencia del tradicional sistema capitalista, se establece al ser humano y a la cobertura de sus necesidades como el objetivo central aunado a un principio de solidaridad.

Aquilla et al. (2019), como resultado de su investigación empírica sobre el sector financiero popular y solidario en un territorio rural de la República del Ecuador, determinaron que se requiere aún de un mayor número de organizaciones financieras populares y solidarias, por cuanto han sido un factor para dinamizar el sector productivo de agentes con un mínimo o nulo acceso al crédito de la banca tradicional. Lo que deja en evidencia su vigencia y su necesidad de crecimiento. Mientras tanto, en su investigación empírica sobre la EPS en una zona urbana de la costa ecuatoriana, Parra et al. (2021) reportaron que el sector financiero popular y solidario es un protagonista en el apoyo financiero al sector productivo con énfasis en circunstancias inciertas y amenazas. Además, las consideran como un medio para erradicar el financiamiento informal de las operaciones productivas.

Por su parte Muñoz et al. (2022) en su estudio empírico sobre emprendimientos lácteos en una zona rural del Ecuador determinaron que la actividad emprendedora social y solidaria fomenta el beneficio fundamentado en la ética, así como en la perspectiva económica y de emprendimientos generadores de innovación, promotores del crecimiento del talento humano, cimentados en la colaboración y responsabilidad social. Ello sin desvincularse de la promoción del crecimiento económico y procura de la reducción de problemas sociales. Se determina la existencia de evidencia sobre la aplicación de buenas prácticas que potenciaron el cumplimiento de objetivos con base en aspectos de calidad, rentabilidad, competencia, a partir de la sustentabilidad y el desarrollo de la sociedad.

La variación interanual positiva del saldo por vencer del microcrédito popular y solidario en la provincia de Santa Elena involucra oportunidades para impulsar su desarrollo económico, especialmente en el segmento de población de ocupación laboral por cuenta propia. Empero, y en función del contexto pandémico, un factor evidenciado es la necesidad de potenciar el apoyo a los receptores del microcrédito, para aportar a la reducción de la morosidad de cartera, con el fin de maximizar las opciones para recibir nuevos créditos y la rotación del dinero en la economía.

Conclusiones

El nivel de autoempleo registrado en la provincia de Santa Elena evidencia la necesidad de medios para impulsarlo, y con ello incidir favorablemente en el desarrollo económico del territorio. Ante esto, el microcrédito social y solidario emerge con una participación considerable en los tipos de operaciones financieras del territorio e implican una fuente de recursos vital para el territorio estudiado.

Las operaciones de microcrédito disponen de un alto potencial para impulsar el desarrollo económico. De acuerdo con lo referido por BCE (2009), están orientadas a proporcionar fondos para el financiamiento de actividades económicas de una baja escala correspondientes a la producción y comercialización de bienes o servicios, teniendo en cuenta que la fuente de ingresos principal del prestatario corresponde a las ventas.

El microcrédito es un medio eficiente y alternativo para incidir en la reducción de la pobreza tanto en territorios en vía de desarrollo como en naciones económicamente desarrolladas. La transferencia de recursos monetarios mediante créditos financieros a los segmentos poblacionales de mayor pobreza, con énfasis en el sector informal, es un factor gravitante para potenciar la mejora del nivel socioeconómico del receptor del crédito. El desarrollo de los microcréditos dentro del contexto de la EPS en un mecanismo para impulsar la perspectiva productiva y aspiracional de la población con planes orientados a mejorar su nivel socioeconómico.

Por último, se determinan oportunidades de estudio con respecto al tema tratado en esta investigación, en particular, con respecto al análisis por parroquia, en vista de la diversidad económica y potencial para las actividades pesqueras y turísticas subyacentes a las ventajas comparativas

propias del territorio; así como en función del microcrédito moderado por género y actividad económica.

Financiación

No se recurrió a financiación para este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores no registran conflicto de intereses con respecto al artículo.

Referencias

- Alcaraz, M. C., Monteagudo, I. C., & Tormo, F. V. (2021). La contribución de las cooperativas de crédito para aliviar la exclusión financiera geográfica en los espacios menos poblados. El caso de España. *CIRIEC-España Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 103, 197-224.
- Alliance for a Responsible, P. a., l'Homme, F. C., & Group, S. S. (2001). *Solidarity Finance, Proposals Paper For the 21st Century*. Renée Chao Beroff and Antonin Prébois. http://www.alliance21.org/en/proposals/finals/final_finsol_en.pdf
- Arévalo, A. I., Najjar, T. A., & Vilar, G. (2020). Medios informativos alternativos y economía solidaria en España. *Psicoperspectivas*, 19(2), 81-93.
- Aquilla, L. A., Fernández, L. d., Sancho, D., & Medina, M. E. (2019). Las finanzas populares y solidarias para la sostenibilidad de los emprendimientos de la economía popular y solidaria del Ecuador. Caso de Estudio. *Revista Científica ECO-CIENCIA*, 6(5), 1-13.
- Banco Central del Ecuador [BCE]. (2022). *Cuentas nacionales regionales*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/CuentasProvinciales/Indice.htm>
- Banco Central del Ecuador a [BCE]. (2009). *Regulación 184-209*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/RegTasas184.pdf>
- Bertolotti, M. F., Ortubia, E. C., & Ramírez, M. C. (2021). Reflexiones teórico-metodológicas para el abordaje de la economía popular en Mendoza, Argentina. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, 10(1), 2-22.
- Cáceres, V., & Barneix, P. (2021). La enseñanza de la economía social y solidaria en la educación secundaria de Argentina. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE*, 20(42), 329-346.
- Chávez, L. A., & Ramírez, K. (2016). Microcréditos: análisis organizacional del apoyo solidario. *RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática*, 5(13). <https://www.redalyc.org/pdf/6379/637967167001.pdf>
- Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidaria. (2015). *Economía y Finanzas Populares y Solidarias*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55272.pdf>
- Empresa Pública de Obras, Bienes, y Servicios de Santa Elena E.P. (2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Santa Elena*. Empresa Pública de Obras, Bienes y Servicios Santa Elena e.p.
- Filho, G. C., Júnior, J. T., & Rigo, A. S. (2012). Solidarity finance through community development banks as a strategy for reshaping local economies: lessons from Banco Palmas. *Revista de Administração - RAUSP*, 47(3), 500-515. <https://www.redalyc.org/pdf/2234/223423659013.pdf>
- Gallego, V. M., & Cabrero, G. R. (2021). El tercer sector de acción social en las comunidades autónomas: ¿modelos de tercer sector o singularidades territoriales? *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 103(1), 9-41.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC] (2010). Resultado del Censo 2010 Santa Elena. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/santa_elena.pdf.
- Junta Política y Regulación Monetaria y Financiera. (2019). *Resoluciones*. <https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/521-2019-F.pdf>
- Laville, J.-L. (2010). The solidarity economy: an international movement, RCCS. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 2(1). <https://journals.openedition.org/rccsar/202>
- Londoño-Bedoya, D. A., Garzón-Quintero, C. M., & Collazos-Ortiz, M. A. (2021). El efecto del microcrédito en el PIB de Colombia, 2005-2018. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 52(204), 3-34. <https://www.probedes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/69690/62206>
- Marín, M. S., & Valencia, J. F. (2020). Del derecho comercial a la economía solidaria. *El Ágora U.S.B.*, 20(1), 210-225.
- Mayorga, M. P., Masabanda, Á. V., Garcés, A. F., & Toaza, S. E. (2019). Análisis del enfoque social en el sistema financiero popular y solidario ecuatoriano. *Cofin Habana*, 13(2).
- Muñoz, Á. E., Ormaza, J. E., & Castillo, Y. (2022). Buenas prácticas en emprendimientos lácteos, desde la economía social y solidaria en Biblián-Ecuador. *Telos*, 24(1), 40-61.
- Naranjo, F. X. (2022). Competition and sustainability of Ecuadorian microfinance institutions (MFIs). *Podium*, 41(1), 1-20.
- Parra, D., Pérez, M., Manjarrez, N., & González, B. (2021). Análisis para la implementación de cajas de ahorro comunitarias para empresas populares y solidarias del Cantón Quevedo, Año 2021. *Ecociencia*, 8(1), 162-179.
- Rojas-Gutiérrez, S. E., & Tapiero, M. M. (2020). Aprendizaje de la economía solidaria desde un modelo filantrópico: procesos de autorregulación, motivación y cognición en estudiantes universitarios de Contaduría Pública. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 16(31), 1-15.
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria [SEPS]. (2022). *Portal Estadístico*. <https://estadisticas.seps.gob.ec/>
- Vitali, S. M., & Brown, B. (2021). Las políticas de «economía social, solidaria y/o popular» en Argentina, 2001-2019. *Reflexiones*, 101(1), 1-15.



Research Article

Return and liquidity risk with indices based on free float in the Chilean stock exchange

Francisco Javier Vasquez Tejos^{1*}  y Hernan Marcelo Pape Larre² 

¹Doctor en Ciencias Empresariales, director académico campus Providencia y académico asociado escuela de Negocios, Universidad de las Américas, Campus Providencia, Chile (autor de correspondencia). Correo electrónico: fvasquez@udla.cl

² Doctor en Ciencias Empresariales, académico Departamento de Industria y Negocios de la Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. Correo electrónico: hernan.pape@uda.cl

ARTICLE INFORMATION

Received November 21, 2022

Accepted January 31, 2023

Online February 10, 2023

JEL Codes:

G12, G17, G19, G32.

Keywords:

Liquidity risk,
return on equity,
measure of liquidity,
free float,
Chile.

Palabras clave:

Riesgo de liquidez,
rentabilidad sobre el patrimonio,
medida de liquidez,
capital flotante,
Chile.

ABSTRACT

Introduction/objective: This paper explored the relationship between liquidity risk and stock returns in the Chilean stock market, using three measures of liquidity risk widely used in other research and three measures to which the free float variable is added.

Methodology: The analysis is performed using panel data regression for the period 2010-2019, the sample considers 46 Chilean companies with a total of 5,509 monthly observations.

Results: These show a relationship between profitability and liquidity risk, but only for two of the measures used. Liquidity risk measures based on free float do not show results in this line.

Conclusions: This work is another indication that financial risks are difficult to classify in a specific model and liquidity risk is no exception. All the previous evidence, as well as this research, indicates that liquidity risk can be measured and captured by different indices and models.

Rentabilidad y riesgo de liquidez con índices basados en capital flotante en la Bolsa de Valores de Chile

RESUMEN

Introducción/objetivo: este artículo exploró la relación entre el riesgo de liquidez y la rentabilidad de las acciones en el mercado bursátil chileno, utilizando tres medidas de riesgo de liquidez ampliamente utilizadas en otras investigaciones y tres medidas recientes a las que se suma la variable de capital flotante.

Metodología: el análisis se realiza mediante regresión de datos de panel durante el período 2010-2019, la muestra considera 46 empresas chilenas con un total de 5509 observaciones mensuales.

Resultados: se observa una relación entre la rentabilidad y el riesgo de liquidez, pero solo para dos de las medidas utilizadas. Las medidas de riesgo de liquidez basadas en capital flotante no muestran resultados en esta línea.

Conclusiones: este trabajo, es un indicio más de que los riesgos financieros son difíciles de encasillar en un modelo específico y el riesgo de liquidez no es una excepción. Según la evidencia esta investigación señala que el riesgo de liquidez puede ser medido y capturado por diferentes índices y modelos.

Introduction

We could consider that a stock market provides liquidity whenever trading shares or titles in cash quickly is enabled, and vice versa, without any type of cost or impact on the closure price. The liquidity risk consists of the impossibility of undoing a position or investment under the price of a competitive market, and with enough speed, once the choice has been made (Zorrilla Salgado, 2005).

The liquidity risk is highly studied in developed markets, especially in North America and Europe, where the stock markets have an important depth. However, the situation is different for emerging economies, since measuring the liquidity risk is a challenge for a small stock market as is the case in Chile, so this work attempts to contribute to said direction.

As Amihud and Mendelson, (1986a) published in their weekly article, researchers have followed several research lines; the most classic one is the relationship between stock profitability and liquidity risk, which means whether the investors obtain profitability from this. There have also been attempts to determine whether the most liquid markets influence economic development, for instance, Naula Sigua et al. (2019) explore this relationship in eleven Latin American economies finding that liquidity does indeed have an effect on economic growth.

Liquidity risk studies have used different methodologies, the most frequently used being econometric models, in these models a series of variables and liquidity risk indices have been used, which can be divided into two groups; estimates based on information from the offer book or price range and ii) on negotiating activity. This work seeks to contribute to this second group.

The research guidelines have been diverse, and these have focused on the relationship between stock profitability and liquidity risk, stock market liquidity, the relationship between the liquidity risk and capital structure of companies, and recently on cryptocurrency liquidity (Koutmos, 2023; Lee & Milunovich, 2023; Theiri et al., 2023; Zhang & Li, 2023). Academia and specialised sectors have already studied liquidity risk for several decades, from the pioneering work of Black (1971), Amihud and Mendelson (1986a) and Amihud and Mendelson (1986b) to more recent studies that seek to explain the effect of liquidity risk on financial crises (Dang & Nguyen, 2020). These studies began in developed economies in North America and Europe and in recent decades in Asia, Latin America and Africa, examples of these latest works are studies carried out in Indonesia (Surjandari et al., 2020), Latin America (de Carvalho et al., 2022) and South Africa (Marozva, 2019), among others.

In Chile, the stock market has had an important development in recent years. Even though at the beginning of the last decade there was a decline in the amounts traded, from a maximum of MM\$ 37,915 in 2010 to MM\$16,653 in 2015, with a fall of 56%, in the following years an important recovery began. On the other hand, the number of businesses has also had significant growth from 1.8 million businesses in 2010 to more than 4.4 million in 2018 (Table 1).

The free float corresponds to those shares that are not owned by the controller shareholders, so these are usually available to be traded in the stock markets. Therefore, we can expect that this variable –when incorporated into the measures– captures the liquidity risk in a better way, as well as its relationship with the stock profitability. This variable has been recently incorporated into liquidity risk (Ding et al., 2016; El-Nader, 2018; Le & Gregoriou, 2022; Sterenczak, 2022).

Table 1. Amounts traded in shares and number of businesses

Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mm\$ Amount	37915	35979	28212	28363	23348	16653	18305	25304	35175	30968
Business	1882,6	2234	1968,8	2137,4	2205	2695,1	3221,2	4290,2	4436,5	4325,8

Source: Synthesis and Annual Statistics 2019 of the Santiago de Chile Stock Exchange.

This research aims to cover the gap regarding the view of new risk rates by incorporating the free float, a factor not considered in previous studies in Chile, as a contribution to the research of indicators that may capture the liquidity risk in small stock markets or emerging economies.

The present work has three specific objectives. First, to determine whether there is a liquidity risk award in the Chilean stock market. Second, to establish whether the liquidity risk is different or has undergone modifications in recent years. Third, to determine whether the liquidity risk is captured based on two groups of liquidity risk measures, some highly used and some recently proposed based on free float. Thus, the research questions are: Is there a liquidity risk award in the Chilean stock market for the last decade 2010-2019? Is there a significant relationship between the performance of stocks and different liquidity indices for the periods 2010-2015 and 2015-2019 in the Chilean stock market? Is the floating capital traded on the stock exchange significant in the liquidity and profitability risk of the shares?

Literary review

Recently, the liquidity risk study has been undertaken in new markets, such as the one carried out in South Africa; where evidence was found that liquidity risk is an important factor in shareholder returns on the Johannesburg Stock Exchange (Marozva, 2019). In the Indonesian market, a study found a negative ratio between free float and liquidity (Ibrahim & Hanggraeni, 2021). Regarding liquidity of the stock market, in a recent study in the emergent market of Fiji, this did not show any correlation with the development of the stock market, leading to the conclusion that the current regulatory conditions are not conducive for the stock market to be dynamic (Saliya, 2022). The work of Mehak and Singla (2022) in the Indian stock exchange used the five factors model of Fama and French (2015). They found evidence that the liquidity risk helps to explain the asset valuation. And in a more particular application, Waitherero et al. (2021) analyse the liquidity risk and the value of Kenya's SACCO Company, aiming to underscore the importance the impact the management of the administration as well as of the government authorities has on them.

The impact of liquidity risk has also been studied based on the vantage point of the creation of the market makers and the conclusions of Jarrow (2020) are consistent with the relevant literature; no evidence is found of a balance that broadly supports several creators of the market, that obtain strictly positive profits.

Non-traditional studies on liquidity risk conducted in the last several years are the work of Guijarro et al. (2021) regarding the effect of microblogging data, as a tool of non-financial information, and whether these have a fair price together with the scopes of market liquidity. The liquidity risk has also been studied during the pandemic period (Covid), when using three measures, a negative and significant ratio was found between illiquidity and Covid in emerging and developed markets (Marozva, 2021). Yang's study, using the three factor Fama-French model, the five factor Fama-French model, the LCAPM model, and the Pastor and

Stambaugh (2003) model, finds no relationship between the transaction cost and the liquidity risk.

Liquidity risk is priced high during down markets and turbulent periods, while in general, the other factors exhibit negligible risk when market volatility is high, the evidence found indicates that liquidity risk is important, especially for periods of low quotation (Ma et al., 2021). On the other hand, there is no evidence of liquidity risk in the Warsaw exchange market (Sterenczak, 2021), particularly the liquidity premium does not rise during falling markets, since the investors enlarge the investment horizon when the market liquidity decreases.

The liquidity risk award has been an interest of researchers, especially for markets in emerging economies such as Latin America. A study along this line is the one carried out in the Latin American Integrated Market, initially composed of Chile, Colombia and Peru, later incorporated in 2014 in Mexico. This study found evidence of a liquidity risk award (Fuenzalida et al., 2017). There are many other studies on the relationship between shareholder returns and liquidity risk that found some direct and significant relationship (Lamothe-Fernández & Vásquez-Tejos, 2011; Vasquez-Tejos, Ireta-Sanchez et al., 2019; Vasquez-Tejos, Pape-Larre et al., 2019; Vasquez-Tejos & Lamothe-Fernandez, 2020).

The incorporation of several new indices or measures to assess liquidity risk is an area that has captured the attention of researchers. The work with multiple indices (Kim & Lee, 2014), which uses 8 indicators and finds a positive relationship between profitability and liquidity risk follows this line of thought. Doostian (2022) uses five measures of liquidity risk, among them, the free-floating ratio that this study uses as a factor to build the risk measures.

A good literary review is found in the work of Naik and Reddy (2021), who collect the main research following the worldwide financial crisis of 2008, describing the main indicators and factors that explain liquidity risk.

Data and methodology methods

The selection criteria were based on the stock presence of the shares and the free-float percentage. We use these criteria because intuitively the shares with low stock presence coincide with liquid shares, and therefore, with a high liquidity risk; we consider that this group of shares is not very attractive for the investors that are interested in having enough liquidity level for disinvestment decisions. A similar situation to those companies that have low free float percentages since this may result in difficulties or slowness for the investors when making offers to the market.

This research evaluates a non-probabilistic sample of 46 Chilean companies with a total of 5,509 monthly observations for the period comprising January 2010 to December 2019. The criteria used were the shares of companies in the non-financial sector, an average stock market presence greater than 50% and at least 10% of floating capital.

We use six measures of liquidity risk, all estimated based on statistics of trading activity or traded businesses. The measurements and their respective models are set out below:

The most commonly used measure of liquidity risk in various studies corresponds to the Amihud index (Amihud, 2002):

$$ILLIQ_{it} = \frac{1}{D_{it}} \bullet \frac{|R_{itd}|}{V_{itd}} \quad (1)$$

Following the contribution of Amihud (2002), is the proposal of Vásquez-Tejos et al. (2020) which modifies the denominator of the volume traded by the floating capital:

$$ILLIQFF_{it} = \frac{1}{D_{i,m,t}} \bullet \frac{|R_{i,m,t}|}{FF_{i,m,t} \times N_{i,t}} \quad (2)$$

The Share turnover measure (ElBannan, 2017) whose calculation is;

$$SHTRN_{it} = \frac{1}{D_{it}} \sum_{t=1}^{D_{it}} \frac{NST_{i,m,t}}{N_{i,t}} \quad (3)$$

Following the rotation of shares, the proposal of (Vásquez-Tejos et al., 2020) modifies the denominator of the number of shares by the number of shares available in the market (floating capital):

$$SHTRNFF_{it} = \frac{1}{D_{it}} \sum_{t=1}^{D_{it}} \frac{NST_{i,m,t}}{FF_{i,t} \times N_{i,t}} \quad (4)$$

The Hybrid index is proposed in 2019 by Pontiff and Singla (2019), whose calculation is:

$$H_{i,m} = \left(\frac{\text{Max}_m}{D_{i,m}} \right) \left(\frac{1}{D_{1,m}} \right) \sum_{t=1}^{D_{i,m}} \frac{|R_{it} - R_{m,t}|}{\text{Turnover}_{i,t}} \quad (5)$$

As in the previous proposals, Vásquez-Tejos et al. (2020) modifies the denominator of turnover by the SHTRNFF:

$$\cdot HFF_{i,m} = \left(\frac{\text{Max}_m}{D_{i,m}} \right) \left(\frac{1}{D_{1,m}} \right) \sum_{t=1}^{D_{i,m}} \frac{|R_{it} - R_{m,t}|}{SHTRNFF_{i,t}} \quad (6)$$

For the estimation of these measures, we use the following variables and nomenclatures:

We use the logarithmic return of asset i on the d -day of month t (R_{itd}). The volume corresponds to the traded total of asset i on day d of month t (V_{itd}). As transaction days (D_{it}), we consider the number of days the share is traded within month t . The number of transaction days in a month i is denoted as (Max_{it}), as the number of shares traded in the period ($NST_{i,M,T}$), ($N_{i,t}$) is the number of shares available (outstanding). The floating capital consists of the percentage of shares that can be traded in the financial market and that are not stably held by shareholders, in English it is known as the Free-Float, we denote it as ($FF_{i,t}$).

The objective of this study is to determine whether there is a liquidity risk award in the Chilean stock market. We follow the regression model with panel data used by Leirvik et al. (2017) in the Norwegian market. The model contains a dependent variable which is the return of the stock and two

independent variables: the monthly return of the market portfolio and the liquidity indicator.

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 LIQ_{i,t} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Where the dependent variable is R_{it} , which is the monthly profitability of the month t of the share i ; there are two independent variables: $R_{m,t}$ which corresponds to the market profitability in the month t , and $LIQ_{i,t}$ of the month t which corresponds to the risk measure used. β_1 and β_2 correspond to the betas of the variables of the market return, and the liquidity risk rate, respectively. The model error is represented by ε_t . In order to estimate market profitability, we use IPSA, which is the most representative stock rate of the Stock Exchange of Santiago, Chile.

We assessed six models, where the dependent variable (R_{it}) and the independent variable ($R_{m,t}$) remain, and the interdependent variable goes iterating regardless of the liquidity risk measure (LIQ) per each one of the risk rates detailed at the beginning of this section (ILLIQ, ILLIQFF, SHTRN, SHTRNFF, H, and HFF). These models are assessed in three periods of time, the total period between 2010-2019, an initial period between 2010-2014, and a final period between 2015-2019, in order to evaluate whether there are differences between the periods. To avoid problems of heterogeneity, contemporary correlation, heteroscedasticity and autocorrelation, we will use estimators "Feasible Generalised Least Squares or FGLS" or with "Panel Corrected Standard Errors or PCSE". The authors Beck and Katz (1995) demonstrated that standard PCSE errors are more accurate than FGLS errors. Because of this reason, many jobs in the fields of economics and finance have used PCSE in their estimates for panel data.

Results

The descriptive statistics are shown on Table 2. A higher standard deviation of the return of the shares is observed compared to the standard deviation of the market return (IPSA).

Table 2. Descriptive statistics

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
R_{it}	5.509	-0,0013	0,1004	-1,2572	0,6881
R_m	5.509	-0,0011	0,0617	-0,1988	0,1528
ILLIQ	5.509	0,0730	2,9040	0,0000	182,7403
ILLIQFF	5.509	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
SHTRN	5.509	0,0009	0,0019	0,0000	0,0511
SHTRNFF	5.509	0,0019	0,0038	0,0000	0,1245
H	5.509	76502	3610174	0	252000000
HFF	5.509	296891	12600000	0	768000000

Source: Author's own elaboration.

When analysing the correlations (Table 3) a low correlation between the variables is obtained except for the returns of the shares with the market return.

Table 3. Correlation matrix

	R_{it}	R_m	ILLIQ	ILLIQFF	SHTRN	SHTRNFF	H	HFF
R_{it}	1							
R_m	0,632	1,000						
ILLIQ	-0,007	-0,001	1,000					
ILLIQFF	0,002	-0,005	-0,010	1,000				
SHTRN	0,002	0,026	-0,012	0,031	1,000			
SHTRNFF	0,035	0,037	-0,012	-0,018	0,889	1,000		
H	-0,004	-0,006	0,723	-0,008	-0,010	-0,010	1,000	
HFF	-0,004	-0,003	0,872	-0,009	-0,011	-0,011	0,966	1,000

Source: Author's own elaboration.

Tables 4 and 5 show the results of the regressions for the periods 2010-2019 and 2010-2014. The variable of market profitability is significant in all models, but in them no significant variables of liquidity risk indices are observed, which is an indication that the Chilean stock market does not present a prize for liquidity risk.

Table 4. Results of regression panel data (PCSE), period 2010-2019

Variable	m1pcse	m2pcse	m3pcse	m4pcse	m5pcse	m6pcse
Rm	1,0271252***	1,0271876***	1,0277154***	1,0263078***	1,0271287***	1,0271251***
ILLIQ	-0,00021872					
ILLIQFF		2420,8107				
SHTRN			-0,71303563			
SHTRNFF				0,35450275		
H					-2.75E-11	
HFF						-2.04E-11
_cons	-0,00019075	-0,00045078	0,00044333	-0,00089796	-0,00020461	-0,00020065
N	5509	5509	5509	5509	5509	5509
r2	0,3994811	0,39947821	0,39960316	0,39963977	0,39944319	0,39944857

Source: Author's own elaboration.

Table 5. Results of regression panel data (PCSE), period 2010-2014

Variable	m1pcse	m2pcse	m3pcse	m4pcse	m5pcse	m6pcse
Rm	0,99379602***	0,99344258***	0,99652412***	0,99379657***	0,99352349***	0,99357511***
ILLIQ	-0,01484279					
ILLIQFF		9650,2917				
SHTRN			-2,5582797			
SHTRNFF				-0,14059154		
H					-1.97E-08	
HFF						-7.17E-09
_cons	-0,00192633	-0,00296517	0,00067412	-0,00169759	-0,00187621	-0,00187336
N	2749	2749	2749	2749	2749	2749
r2	0,37389703	0,37341143	0,376082	0,37299995	0,37380022	0,37388387

Source: Author's own elaboration.

Table 6. Results of regression panel data (PCSE), period 2015-2019

Variable	m1pcse	m2pcse	m3pcse	m4pcse	m5pcse	m6pcse
Rmw	1,0596323***	1,0595924***	1,0580761***	1,057781***	1,0596588***	1,0596444***
ILLIQ	-0,00019696					
ILLIQFF		-2596,748				

(Continued)

Table 6 shows the results of the regressions for the period of 2015-2019, which highlights the significance of the betas of the variables of the SHTRN and SHTRNFF indices, which indicates that for this period the stock market delivered a prize for liquidity risk, this is in accord with the work done by Vasquez-Tejos, Pape-Larre et al. (2019) that finds evidence of a liquidity risk award on the return of shares in the Chilean stock market.

The results are contrary to those found by F. J. Vasquez-Tejos and Lamothe-Fernandez, (2020) for the Chilean market, where the Amihud ratio was negative and significant, this work used another study period and another methodology.

Although in the work of Leirvik et al. (2017) the betas of the liquidity risk variables are significant, it is concluded that there is no economic significance of the liquidity risk in the profitability of the shares in the Norwegian market due to the low R2 (0.0037). This differs from the R2 found for the Chilean market (0.42), however, only the beta associated with the share turnover variable (SHTRN and SHTRNFF) are significant.

Table 6. Results of regression panel data (PCSE), period 2015-2019

Variable	m1pcse	m2pcse	m3pcse	m4pcse	m5pcse	m6pcse
SHTRN			4,4408364**			
SHTRNFF				1,8995821**		
H					-1.90E-11	
HFF						-1.91E-11
_cons	0,00156413	0,00180689	-0,0018832	-0,00148193	0,00153934	0,00154751
N	2760	2760	2760	2760	2760	2760
r2	0,42486484	0,42485775	0,428198	0,42725475	0,4247908	0,42480372

Source: Author's own elaboration.

Discussion

The Chilean stock market is small and has a small impact, compared to stock markets of developed countries, and even to other Latin American markets such as the Mexican or the Brazilian ones. In these developed markets, particularly the American and European ones, it is usual to find studies of liquidity risk using rates based on information from the book of supply and demand; since it is the price range (Bid-Ask), such information is hard to find in the Chilean stock market, so it becomes an important limitation. For this reason, this report works with data on negotiations already done regarding closure prices, maximum price, minimum price, and trading volume, among other variables.

We point out the similarity between the average profitability of the different stocks and the average profitability of the market portfolio, which may be a sign of profitability homogeneity of the investments between the different stocks. On the other hand, it is observed that the standard deviation between these variables is different being less for the market portfolio, as a result of the diversification opportunity given by the Chilean stock market.

On the other hand, it is generally observed that the correlations among the different variables are low, and some of them with a negative sign, which indicate an inverse relationship among them. In addition, a low correlation is a better predictor, and more relevant for the model used in this research.

We expected results in line with the Ding et al. (2016) study carried out with data from companies in 55 countries and the research of El-Nader (2018), undertaken in the United Kingdom. These works found that the shares with a bigger free-float level had a bigger level of liquidity. However, we did not find any evidence of such direction in our study.

The results found in this work do not show any strong evidence of a price per liquidity risk, which differs from the ones found by de Carvalho et al. (2022), who found a price per liquidity in the emerging Latin American stock markets (Chile included), during the 2000-2017 period. However, these authors used a different methodology, the three and five factor Fama-French models.

When incorporating the free-float variables into the different liquidity risk measures, significant results were not found; however, there is evidence of impact when incorporating this variable in the work of Le and Gregoriou (2022).

On the other hand, Sterenczak (2022), in the Polish market, did not find any significant difference in the liquidity premium among the shares held by long-term investors (free float) and short-term investors. This is in line with the results obtained by this research.

Conclusions

There is evidence in both developed and emerging economies of a price per liquidity risk, so we suggest continuing with this research in the Chilean stock market, as well as in other stock centres of the region. One of the future challenges is finding appropriate risk measures and methodologies, in order to measure the impact of liquidity risk on the stock profitability.

A shallow and illiquid stock market may be attractive for investors, with a short-term view, searching for opportunities for extraordinary profits, and assuming a high risk. However, government policies should promote investments with a long-term view, in order to provide a greater depth and liquidity to the market. This would bring more financial stability to the institutions and smaller investors, together with benefits that may be transferred to the people. For instance, access to mortgage credits with low-interest rates for the acquisition of houses or other tangible property.

Since investors make choices of purchase or stock sale on a daily basis, an important limitation of this work was the work with profitability and liquidity risk measures analysed on a monthly basis. Therefore, we would not be necessarily in line with the time factor used by the investors when making choices, many of them daily. The time misalignment is because the liquidity risk rates based on transactions made are estimated by monthly periods and not daily ones.

Despite the growth in business numbers experienced by the Santiago de Chile stock exchange, which may affect the impact of liquidity risk in this market, this risk is not captured by all the measures used in this work. However, there is a prize for liquidity risk for the Chilean market, which is captured by the stock turnover index.

Financial risks are difficult to be categorised into a specific model and liquidity risk is no exception. Thus, this can be measured and captured by different indices and models.

As research lines for the future, we suggest on the one hand, incorporating the free-float variable in the three and

five factor Fama-French models and, on the other hand, studying the impact caused by the liquidity risk on the profitability of the different investment funds of the Chilean pension system, the Pension Fund Administrators (A.F.P.). Finally, another research line is the comparison of liquidity risk per economic sector on a Latin American level.

Funding

This research is not funded.

Conflict of interest statement

The authors have no conflict of interest with this article or the research.

Acknowledgement

We would like to thank an anonymous referees for his helpful comments which have improved this paper.

References

- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986a). Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*, 17, 223-249. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(86\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0304-405X(86)90065-6)
- Amihud, Yakov & Mendelson, H. (1986b). Liquidity and stock returns. *Financial Analysts Journal*, (June), 43-48. www.jstor.org
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5, 31-56. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(01\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(01)00024-6)
- Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647. http://ecsocman.hse.ru/data/838/048/1232/Beckx2c_Katz_What_to_Do.pdf
- Black, F. (1971). Toward a fully automated stock exchange. *Financial Analysts Journal*, 27(4), 28-35.
- Dang, T. L., & Nguyen, T. M. H. (2020). Liquidity risk and stock performance during the financial crisis. *Research in International Business and Finance*, 52(March 2019), 101165. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101165>
- De Carvalho, G. A., Amaral, H. F., Pinheiro, J. L., & Correia, L. F. (2022). Pricing of liquidity risk: New evidence from the Latin American emerging stock markets. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(2), 398-416. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.1991184>
- Ding, X. S., Ni, Y., & Zhong, L. (2016). Free float and market liquidity around the world. *Journal of Empirical Finance*, 38, 236-257.
- Doostian, R. (2022). The probability of informed trading and stock liquidity. *International Journal of Financial, Accounting and Management (IJFAM)*, 7(27), 171-186.
- El-Nader, G. (2018). Stock liquidity and free float: Evidence from the UK. *Managerial Finance*, 44(10), 1227-1236. <https://doi.org/10.1108/MF-12-2017-0494>
- ElBannan, M. A. (2017). Stock market liquidity, family ownership, and capital structure choices in an emerging country. *Emerging Markets Review*, 33, 201-231. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2017.11.001>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- Fuenzalida, D., Berggrun, L., & Mongrut, S. (2017). Illiquidity Premium in the MILA. *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(5), 1015-1029. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2016.1220858>
- Guijarro, F., Moya-clemente, I., & Saleemi, J. (2021). Market liquidity and its dimensions: Linking the Liquidity dimensions to sentiment analysis through microblogging data. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(9), 1-12.
- Ibrahim, S. M., & Hanggraeni, D. (2021). Disperse of ownership, liquidity, and firm value: Evidence from Indonesia. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(12), 4471-4478.
- Jarrow, R. (2020). Endogenous liquidity risk and dealer market structure. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 81, 1-13.
- Kim, S. H., & Lee, K. H. (2014). Pricing of liquidity risks: Evidence from multiple liquidity measures. *Journal of Empirical Finance*, 25, 112-133. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2013.11.008>
- Koutmos, D. (2023). Investor sentiment and bitcoin prices. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 60(1), 1-29. <https://doi.org/10.1007/s11156-022-01086-4>
- Lamothe-Fernández, L., & Vásquez-Tejos, F. J. (2011). Asset pricing and liquidity risk in the Chilean stock market. *Aestimatio, The IEB International Journal of Finance*, 126-149.
- Le, H., & Gregoriou, A. (2022). Liquidity and asset pricing: Evidence from a new free-float-adjusted price impact ratio. *Journal of Economic Studies*, 49(4), 751-771.
- Lee, S. A., & Milunovich, G. (2023). Digital exchanges attributes and the risk of closure. *Blockchain: Research and Applications*, 100131. <https://doi.org/10.1016/j.bcr.2023.100131>
- Leirvik, T., Fiskerstrand, S. R., & Fjellvikas, A. B. (2017). Market liquidity and stock returns in the Norwegian stock market. *Finance Research Letters*, 21, 272-276. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.12.033>
- Ma, X., Zhang, X., & Liu, W. (2021). Further tests of asset pricing models: Liquidity risk matters. *Economic Modelling*, 95(November 2020), 255-273. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.12.013>
- Marozva, G. (2019). Liquidity and stock returns: New evidence from Johannesburg stock exchange. *The Journal of Developing Areas*, 53(2), 79-90. <https://doi.org/10.1353/jda.2019.0022>
- Marozva, G. (2021). COVID-19 and stock market liquidity: An analysis of emerging and developed markets. *Scientific Annals of Economics and Business*, 68(2), 129-144. <https://doi.org/10.47743/saeb-2021-0010>
- Mehak, J., & Singla, R. (2022). Role of leverage and liquidity risk in asset pricing: Evidence from Indian stock market. *XIMB Journal of Management*, 19(2), 128-141. <https://doi.org/10.1108/XJM-08-2020-0088>
- Naik, P., & Reddy, Y. V. (2021). Stock market liquidity: A literature review. *SAGE Open*, 11(1). <https://doi.org/10.1177/2158244020985529>
- Naula Sigua, F. B., Campoverde Campoverde, J. A., Mora Pacheco, P. F., & Loyola Ochoa, D. M. (2019). Liquidez de los mercados accionarios latinoamericanos y su impacto en el crecimiento económico per-cápita. *Revista de Economía del Rosario*, 22(2), 32. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/economia/a.8144>
- Pastor, L., & Stambaugh, R. F. (2003). Liquidity risk and expected stock returns. *Journal of Political Economy*, 642-685.
- Pontiff, J., & Singla, R. (2019). Liquidity risk? *Critical Finance Review*, 8(1-2), 257-276. https://doi.org/10.1561/104.00000075_supp
- Saliya, C. A. (2022). Stock Market development and nexus of market liquidity: The case of Fiji. *International Journal of Finance & Economics*, 27(4), 4364-4382.
- Sterenczak, S. (2021). Conditional stock liquidity premium: Is Warsaw stock exchange different? *Studies in Economics and Finance*, 38(1), 67-85. <https://doi.org/10.1108/SEF-03-2020-0075>
- Sterenczak, S. (2022). Stocks' liquidity and performance. In *Understanding the Polish Capital Market*. Routledge, 184-196.
- Surjandari, D., Nurlaelawati, L., & Soma, A. M. (2020). Asset, capital structure, liquidity, firm size's impact on stock return. *International Journal of Commerce and Finance*, 6(2), 81-91.

- Theiri, S., Nekhili, R., & Sultan, J. (2023). Cryptocurrency liquidity during the Russia-Ukraine war. *The Journal of Risk Finance*, 24(1), 59-71.
- Vasquez-Tejos, F. J., Ireta-Sanchez, J. M., & Pape-Larre, H. (2019). Premio por riesgo de liquidez: evidencia en Latinoamérica. CLADEA. http://www.cladea.org/proceeding-2019/pdf/papers/Economia/CLADEA2019_paper_129.pdf
- Vásquez-Tejos, F. J., Lamothe-Fernández, L., & Pape-Larre, H. (2020). Efecto de las medidas de riesgo de liquidez en la estructura de capital en las empresas en mercados emergentes. *XX International Finance Conference*. Uruguay, Montevideo.
- Vasquez-Tejos, F. J., & Lamothe-Fernandez, P. (2020). Liquidity risk and stock return in Latin American emerging markets. *Investigación & Desarrollo*, 20(2), 57-74. <https://doi.org/10.23881/idupbo.020.2-4e>
- Vasquez-Tejos, F., Pape-Larre, H., & Ireta-Sanchez, J. M. (2019). Stock returns and liquidity risk in Chile. *Dimensión Empresarial*, 18(2), 1-30.
- Waitherero, K. F., Muchina, S., & Macharia, S. (2021). The role of liquidity risk in augmenting firm value: Lessons from savings and credit cooperatives in Kenya. *International Journal of Financial, Accounting and Management (IJFAM)*, 2(4), 295-304.
- Zhang, W., & Li, Y. (2023). Liquidity risk and expected cryptocurrency returns. *International Journal of Finance & Economics*, 28(1), 472-492.
- Zorrilla Salgado, J. P. (2005). Globalización, incertidumbre y riesgo. *Intangible capital*, 1(3), 86-102. <https://doi.org/10.3926/ic.41>



Artículo de investigación

Factores socioculturales y emprendimiento femenino en Saltillo (Coahuila) y Oaxaca de Juárez (Oaxaca), México 2019-2020

Silvia Patricia Paredes Hernández^{1*}, Maricela Castillo Leal², María Luisa Saavedra García³ y César Julio Martínez Castro⁴

¹Doctora en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Profesora-investigadora de la Universidad del Papaloapan, Campus Tuxtepec, Oaxaca, México (autor de correspondencia). Correo electrónico: pparedesh@hotmail.com

²Doctora en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Profesora-investigadora de la de División de Estudios de Posgrado e Investigación. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Oaxaca, Oaxaca, México. Correo electrónico: cleal@itoaxaca.edu.mx

³Doctora en Administración. Profesora-investigadora de la Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México. Correo electrónico: lsaavedra@fca.unam.mx

⁴Doctor en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico. Profesor-investigador de la Universidad del Papaloapan Campus Loma Bonita, México. Correo electrónico: cmartinez@unpa.edu.mx

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 01 de diciembre de 2022

Aceptado el 31 de enero 2023

Online: 10 de febrero de 2023

Códigos JEL:

JEL, B54, J16, J23, L26.

Palabras clave:

Emprendimiento,
mujeres,
factores motivantes,
obstáculos,
contexto sociocultural.

RESUMEN

Introducción/objetivo: el emprendimiento femenino es un proceso de suma importancia en la medida en que contribuye a la generación de empleos y el desarrollo económico de los países. Por ello, es necesario indagar cuáles son los factores que motivan a las mujeres a iniciar negocios. El objetivo de este estudio fue describir los factores socioculturales y su importancia como impulsores de este tipo de emprendimiento, así como la existencia de posibles diferencias en cuanto a estos factores entre mujeres empresarias de las ciudades de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México, durante la pandemia de Covid-19.

Metodología: con ese fin, se analizaron ocho factores socioculturales impulsores del emprendimiento femenino. Se aplicó un cuestionario a 74 empresarias de Saltillo y 72 de Oaxaca de Juárez. Se usó estadística descriptiva para determinar los factores con mayor importancia como impulsores del emprendimiento. Para determinar diferencias de los factores de emprendimiento entre ciudades se emplearon los análisis de Chi cuadrada y de U de Mann-Whitney.

Resultados: el apoyo familiar fue el mayor determinante para el emprendimiento de las mujeres de ambas ciudades. Existen evidencia de diferencias ($p < 0.05$) entre los factores socioculturales que motivaron el emprendimiento de negocios de las empresarias de ambas ciudades en cuanto a antecedentes familiares, igualdad de género, dependientes económicos, reconocimiento de la sociedad y apoyo externo.

Conclusiones: las mujeres pueden tener motivos similares que las impulsan a iniciar un negocio; algunos influyen de manera diferente de acuerdo con el contexto económico, sociocultural al que ellas pertenezcan.

Sociocultural factors and female entrepreneurship in Saltillo (Coahuila) and Oaxaca de Juárez (Oaxaca), México 2019-2020

ABSTRACT

Keywords:

Entrepreneurship, women, motivating factors, obstacles, sociocultural context.

Introduction/Objective: Female entrepreneurship is of utmost importance as it contributes to the generation of jobs and to the economic development of countries. Therefore, it is necessary to investigate what are the factors that motivate women to start businesses. The objective of this study was to describe the sociocultural factors and their importance as drivers of female entrepreneurship, as well as the existence of possible differences in these factors among women entrepreneurs in the cities of Saltillo, Coahuila, and Oaxaca de Juárez, Oaxaca, Mexico, during the global pandemic period by Covid-19.

Methodology: Eight sociocultural drivers of female entrepreneurship were analyzed. A questionnaire was administered to 74 female entrepreneurs in Saltillo and 72 in Oaxaca de Juárez. Descriptive statistics were used to determine the most important factors as drivers of entrepreneurship. Chi-square and Mann-Whitney U analyses were used to determine possible differences in entrepreneurship factors between the two cities.

Results: Family support was the major determinant of entrepreneurship among women in both cities. There is evidence of differences ($p < 0.05$) between the sociocultural factors that motivated business entrepreneurship of women entrepreneurs in both cities in terms of family background, gender equality, economic dependents, societal recognition, and external support.

Conclusions: Women may have similar motives that drive them to start a business, but there may also be some that influence them differently according to the economic, sociocultural context to which they belong.

Introducción

El emprendimiento femenino contribuye a lograr objetivos de crecimiento, desarrollo e innovación, para afrontar problemas económicos y sociales de las naciones, como la falta de empleo y la inequitativa distribución de ingresos (Orihuela-Ríos, 2022; Rubio & Esteban, 2016). Además impulsa el desarrollo personal y profesional de las mujeres, al mejorar la calidad de vida propia y la de sus familias. Contribuye también a superar estereotipos y paradigmas del rol *tradicional* en la sociedad, en la búsqueda de igualdad e independencia económica (Arteaga & Valencia, 2022; Barros-Elizalde et al., 2022; Bunay & Ordóñez, 2022; Miranda-Sánchez et al., 2023).

En México, el 36.6% de las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) es propiedad de mujeres y genera el 24.7% de los empleos a nivel nacional. La mayoría de estos emprendimientos está constituida por micronegocios (99.5%), que tienen menos de dos empleados (84.5%), y se encuentran en el sector informal (78.4%). Este tipo de empresa suele contratar a sus similares como empleadas. Asimismo, solo trece de cada cien emprendimientos femeninos han tenido acceso a un crédito o financiamiento (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi], 2021).

Dada la importancia del emprendimiento femenino, los estudios se han incrementado considerablemente en la última década (Mayorga-Meléndez et al., 2020). Destacan los relacionados con los factores que lo motivan o impulsan. Esto se debe a que las mujeres han encontrado en el

emprendimiento una manera de autoemplearse que se adapta a sus necesidades (Instituto Mexicano para la Competitividad [Imco], 2023).

Se considera que son múltiples los factores que influyen en la decisión de las mujeres para emprender un negocio. Sin embargo, no actúan de manera aislada, sino que se relacionan y pueden afectar de manera positiva o negativa el desarrollo de los emprendimientos (Arteaga & Valencia, 2022). Un ejemplo de esto es que las mujeres deciden emprender en negocios donde se requieren bajos niveles de inversión, pequeños, y con escasos ingresos. Ello les impide acceder a crédito financiero (Arteaga & Valencia, 2022; Barros-Elizalde et al., 2022). O bien, el hecho de que los hijos sean un motivo impulsor de emprendimiento, de la supervivencia y crecimiento del negocio.

Entre los factores que condicionan el emprendimiento femenino, están los referentes al contexto sociocultural de los territorios donde se ubican las emprendedoras, con recursos y oportunidades que pueden aprovechar (Bunay & Ordóñez, 2022). Moreno y Espíritu (2010) mencionan que las condiciones sociales en las que las personas se desenvuelven pueden motivar o impedir los emprendimientos, mientras que la cultura patriarcal y el contexto espacial marcan diferencias en el tipo de empresas y el sector en que se desenvuelven (García & Fernández, 2016).

Por su parte, Sabater (2018) menciona que el papel asignado social y culturalmente a las mujeres, como el cuidado de los hijos, puede contribuir al emprendimiento por necesidad, más que por oportunidad. Esto, debido a que ellas deberán conciliar las actividades empresariales con las del

hogar, por lo que se orientarán a emprender con bajo nivel de ingresos y tecnología, pero que les permita participar en la supervivencia de la familia (Martín-Gutiérrez et al., 2021; Valerio-Nolasco et al., 2023).

Diversos factores socioculturales se han analizado como determinantes del emprendimiento femenino, entre ellos, el contar con antecedentes familiares de emprendimiento. Sobre esto, en un estudio realizado en Ciudad de México, se reportó que el 15.4% de una muestra de 272 mujeres empresarias señaló que la herencia familiar fue una de las cinco principales razones que motivaron el emprendimiento (Camarena-Adame et al., 2017). En Ecatepec, estado de México, el 7% de una muestra de 384 empresarias refirió que, entre los principales motivos impulsores para iniciarse como empresaria, estuvo el continuar con la empresa familiar (Olvera, 2016). En la zona noroeste de la ciudad de Mérida, Yucatán, México, de 285 empresarias, el 8.1% mencionó que el motivo principal fue el continuar con la empresa familiar (García-Casillas et al., 2021).

Otro factor sociocultural importante incluido en los estudios sobre emprendimiento femenino ha sido la búsqueda de igualdad de género en el sector empresarial. Esto puede ser resultado del papel de género y la apreciación de la mujer en la sociedad, donde es posible que existan espacios geográficos con pensamiento tradicionalista-machista que impide a las mujeres tomar decisiones libres o, por el contrario, sociedades modernas donde la mujer se considera en igualdad de capacidades y derechos que los hombres, al momento de emprender (Arteaga & Valencia, 2022).

También se ha abordado el factor sociocultural de tener hijos y dependientes económicos. En este sentido, Arteaga y Valencia (2022) reportaron que el 36.47% de empresarias en Bolivia señaló que el contar con familia dependiente fue decisivo para emprender. No obstante, recalcan que, si bien los hijos y la búsqueda de mejorar la calidad de vida de la familia son de los factores impulsores más importantes del emprendimiento femenino, por los beneficios económicos que se obtienen, esto provoca que ellas mismas sean lo último en lo que piensan. Perilla et al. (2022) manifiestan que, de cuarenta empresarias de la ciudad de Villavicencio y del departamento de Meta, en Colombia, el 62% era responsable de por lo menos dos miembros de su familia, integrado en el 90% de los casos por alguno de los progenitores y sus hijos. Esto representó el principal motivo para emprender y conseguir ingresos, ante la carencia de empleo.

De igual manera, el recibir apoyo de la familia y el capital social han formado parte de los factores socioculturales analizados, ya que se considera que, conjuntamente, impulsan el emprendimiento de las mujeres (Olvera, 2016; Gálvez & Suárez, 2021). Al respecto, existe evidencia empírica que señala que, a través de la interacción y el contacto diario que la emprendedora tiene con sus familiares, amigos y colegas, se potencializa su espíritu empresarial (Liñán et al., 2013). En el caso del capital social, se demostró la importancia que tuvo, para poner en marcha negocios por parte de mujeres indígenas en Sucre, Bolivia, al reportarse que, en el 59% de los casos, recibieron apoyo financiero por parte de familiares y 3% por amistades. Esto, debido a que cuando una mujer

decide emprender, los recursos financieros que poseen son limitados (Orlandini-González et al., 2018).

Así, se evidencia que el apoyo familiar de padres, esposos e hijos es muy importante para las mujeres en los emprendimientos, en los que se busca el equilibrio familiar-empresarial. En el caso del capital social, se hace referencia al valor del espíritu emprendedor que reciben las mujeres, a través de la interacción diaria con familiares, amigos y colegas, es decir, las personas que rodean el desarrollo empresarial. La influencia de ambos en la empresaria contribuye a la generación de percepciones favorables, para ocupar lugares importantes en la actividad empresarial, rompiendo con barreras culturales y sociales (Liñán et al., 2013; Orlandini-González et al., 2018; Sandoval-Álvarez, 2023).

Igualmente, el reconocimiento de la sociedad a la mujer emprendedora es un factor sociocultural determinante para el emprendimiento femenino, pues en el proceso de esta actividad, las mujeres viven diversas situaciones para su posicionamiento como empresarias. Una de las más importantes es el empoderamiento que surge de los emprendimientos (Rodríguez-Jiménez & Rebollo, 2013).

Recibir apoyo externo, como apoyo gubernamental y financiero, es otro factor sociocultural de suma importancia como impulsor del emprendimiento de las mujeres (Acosta et al., 2017; Ordóñez et al., 2022; Saavedra et al., 2022). Ordóñez et al. (2022) reportaron que los apoyos financieros brindados por el Estado registraron puntajes elevados como impulsores del emprendimiento y el desarrollo local en la provincia de Cañar, en Ecuador. Estos autores señalan que, en caso de que se presenten porcentajes bajos, es indicativo de debilidades en el sistema financiero para fomentar el emprendimiento femenino, lo que sugiere el desarrollo de políticas gubernamentales que apuesten por la inversión de las actividades productivas de las mujeres para superar estas debilidades.

Contrariamente, en un estudio llevado a cabo con mujeres empresarias de Bolivia se muestra que una de las principales barreras para el emprendimiento fue el acceso a financiamiento, para mujeres emprendedoras y para las que lo intentaron pero que no lo lograron, donde los porcentajes de mujeres que manifestaron esto fueron del 80 y 72%, respectivamente (Arteaga & Valencia, 2022), mientras que las mujeres que consideraron que los trámites burocráticos son un factor que obstaculizó el emprendimiento en el 48.24% de los casos. Orlandini-González et al. (2018) reportaron que el 34% y el 33% de las mujeres indígenas empresarias de la ciudad de Sucre, Bolivia, señalaron que las mayores dificultades a las que se enfrentan los comerciantes al iniciar un emprendimiento es la falta de financiamiento y la burocracia en trámites, respectivamente.

El apoyo externo también incluye el soporte brindado por el sistema educativo a nivel profesional o posgrado. Ordóñez et al. (2022) reportaron que un amplio porcentaje de las mujeres de una región de Ecuador expresó respuestas positivas hacia el papel de las universidades y los centros de enseñanza superior, en la estimulación a la creación de nuevos emprendimientos de mujeres. Ello en la medida en que impulsan y explotan su espíritu empresarial, creatividad,

autosuficiencia e iniciativa. También por proporcionar conocimientos y herramientas administrativas y tecnológicas.

A partir de lo argumentado, se plantearon las siguientes preguntas de investigación: ¿qué tan importantes fueron los factores socioculturales como impulsores del emprendimiento de negocios para mujeres empresarias de las ciudades de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca? ¿Es posible que existan diferencias en cuanto a los factores socioculturales que motivaron sus emprendimientos, tomando en cuenta los contrastes económicos y socioculturales de la ciudad donde se ubican? Así pues, el objetivo de este estudio fue describir los factores socioculturales y su importancia como impulsores del emprendimiento femenino, y la existencia de posibles diferencias relacionadas en ambos contextos entre mujeres empresarias de las ciudades de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México.

Al abordar estas ciudades, se destaca que, en Oaxaca de Juárez, persiste un alto rezago socioeconómico, sumado a un fuerte arraigo cultural, lo que marca precedentes en cuanto a las diferencias altamente favorecedoras para el género masculino. Por otro lado, el estado de Coahuila, caracterizado por la alta demanda de mano de obra, alberga importantes clústeres industriales a nivel nacional, con una equidad de género más regulada, pero aún con diferencias marcadas y favorecedoras para los hombres. Estos factores influyen en diferente proporción en la decisión de que una mujer ponga en marcha una actividad empresarial, sobre todo, en contextos como los descritos. Cabe resaltar que, en pleno siglo XXI, caracterizado por cambios constantes, los factores culturales y el arraigo social del machismo y estereotipos asignados a las mujeres no han evolucionado al ritmo esperado (Acosta et al., 2017), lo que limita las oportunidades para poner en marcha algún negocio.

No obstante, es necesario señalar que los factores que a algunas mujeres en determinado territorio o contexto económico y sociocultural las impulsa a emprender, para otras pueden representar obstáculos para comenzar con la actividad empresarial. Asimismo, estos contextos pueden impedir que algunos emprendimientos crezcan o sobrevivan en el corto, mediano y largo plazo (Paredes et al., 2019). Con el análisis de los factores abordados en esta investigación, se espera contribuir a comprender la influencia que estos tienen en la motivación para que las mujeres decidan emprender (Rubio & Esteban, 2016).

Metodología

El estudio se realizó mediante una metodología mixta, pues se integró investigación cualitativa y cuantitativa, con el propósito de obtener una mejor comprensión del contexto. La investigación de tipo transversal fue realizada en las ciudades de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México con empresarias adscritas a las Cámaras Nacionales de Comercio (Canaco) de ambas ciudades -Oaxaca de Juárez (O) y Saltillo (S). En su mayoría, las emprendedoras indicaron estar casadas (50% O y 67.6% S), tener hijos (70.8% O y 71.6% S), ser de edad de 31-50 años (72.2% O y 58% S), con

estudios profesionales (72.2% O y 70.3% S), localizadas en el sector comercial (51.4% O y 48.6% S) y en el sector servicios (47.2% O y 32.4% S).

Para la obtención de los datos, se utilizó un cuestionario aplicado para una población finita, empleando la fórmula sugerida por Aguilar (2005), con valores de $Z=95\%$, $p=0.9$ y $q=0.1$. El resultado arrojó 64 empresarias oaxaqueñas y 62 saltillenses. Sin embargo, se aplicó un mayor número de cuestionarios, quedando una muestra final de 74 empresarias de Saltillo y 72 de Oaxaca de Juárez, cubiertas durante el periodo de aplicación (octubre de 2019 a diciembre de 2020). Las estrategias para su aplicación fueron diversas, debido a que, en principio, se obtuvieron de manera personal. Sin embargo, por las restricciones de la pandemia Covid-19, se realizaron de manera aleatoria, ya que la mayoría de las empresarias se vio forzada a cerrar sus negocios. Por medio de llamadas telefónicas, videollamadas y por Google formularios, con cuestionarios autoadministrados, se recogieron los datos y se informó de la confidencialidad de la identidad y la información proporcionada.

El cuestionario incluyó ocho preguntas (ítems), alusivas a los factores socioculturales que impulsan el emprendimiento femenino. Siguiendo la metodología para construir escalas sugerida por Grande-Esteban y Abascal-Fernández (2017). Una vez definidos los conceptos y las dimensiones, pasando por el filtro de expertos y la medición de fiabilidad de las escalas, se eligió la medición para los factores antecedentes familiares y desigualdad en el sector empresarial, por medio de una escala dicotómica: No (0) y Sí (1). Para los seis factores restantes, se empleó la escala de medición ordinal tipo Likert de cinco puntos, codificados de nada (0) hasta totalmente (4) (tabla 1). Los datos se capturaron y analizaron en el programa estadístico IBM SPSS Statistics.

El análisis de datos se dividió en dos partes. En la primera, se describen los resultados obtenidos en los cuestionarios, empleando frecuencias y porcentajes, los cuales se presentaron en gráficas y tablas para facilitar su interpretación, pues se resalta la importancia de cada factor para las empresarias de ambas ciudades, como impulsoras de sus emprendimientos. En la segunda parte, se plantearon ocho hipótesis, con las que se buscó determinar la existencia de posibles diferencias entre las dos ciudades con respecto a los ocho factores socioculturales impulsores del emprendimiento. Ello, con la intención de analizar y discutir si los contextos económicos, sociales y culturales en los que se ubican las empresarias influyeron de forma diferente en su decisión de iniciar un negocio. Las hipótesis de investigación establecidas fueron del siguiente orden:

H_1 : Existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los antecedentes familiares, como impulsores del emprendimiento femenino entre las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

H_2 : Existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la búsqueda de la igualdad de género en el sector empresarial, como impulsor del emprendimiento femenino entre las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

Tabla 1. Operacionalización de la variable emprendimiento

Variable	Factores	Ítem	¿Para tomar la decisión de iniciar su negocio, los siguientes factores influyeron positivamente para llevarlo a cabo?	Escala
Emprendimiento	Antecedentes familiares	1	El contar con familiares empresarios	Nominal (dicotómica)
	Desigualdad	2	La búsqueda de igualdad de género en el sector empresarial	Nominal (dicotómica)
	Hijos	3	El tener hijos	Ordinal (politémica: Likert)
	Dependientes económicos	4	El tener dependientes económicos	Ordinal (politémica: Likert)
	Apoyo familiar	5	El recibir apoyo familiar	Ordinal (politémica: Likert)
	Reconocimiento social	6	El ser reconocido por la sociedad	Ordinal (politémica: Likert)
	Apoyo del entorno al emprendimiento	7	El recibir apoyo externo diferente al de su familia	Ordinal (politémica: Likert)
	Capital social	8	La valoración de las personas que rodeaban su desarrollo empresarial (capital social)	Ordinal (politémica: Likert)

Fuente: elaboración propia.

H₃: Existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto al tener hijos, como impulsor del emprendimiento femenino entre las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

H₄: Existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto a contar con dependientes económicos, como impulsor del emprendimiento femenino entre las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

H₅: Existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto al apoyo familiar recibido como impulsor del emprendimiento femenino entre las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

H₆: Existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto al buscar el reconocimiento de la sociedad, como impulsor del emprendimiento femenino entre las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

H₇: Existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto al recibir apoyo externo, como impulsor del emprendimiento femenino entre las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

H₈: Existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la valoración de las personas que rodean su emprendimiento (capital social) como impulsor del emprendimiento femenino entre las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

Considerando los tipos de escala empleados para cada factor sociocultural de emprendimiento, el comparativo para la comprobación de hipótesis de los factores antecedentes familiares y búsqueda de igualdad de género en el sector empresarial, se realizó por medio de la prueba estadística no paramétrica de Chi cuadrada, empleando tablas de contingencia. Para el resto de los factores con escala ordinal, se usó la prueba estadística no paramétrica de U de Mann-Whitney. En ambos casos, se preestableció un nivel de significancia de 5% ($p < 0.05$). Cabe mencionar que con las variables utilizadas, por ser de tipo nominal y ordinal, se recomienda el uso de pruebas no paramétricas, por tanto, no están sujetas a una prueba de normalidad a diferencia de las variables continuas y discontinuas (Ramírez & Polack, 2020; Ortega et al., 2021).

Para determinar la pertinencia de la aplicación de la prueba de Chi Cuadrada, se realizó previamente un análisis

de los valores esperados para cada una de las cuatro celdas, al tratarse de tablas de contingencia de 2×2 . De acuerdo con Mendivelso y Rodríguez (2018), todas las celdas deben tener valores esperados por encima de 5. En el caso de la existencia de una sola celda con valor esperado menor de 5, es decir, el 25% de las celdas en esta condición, no se recomienda aplicar la prueba de Chi cuadrado; es mejor optar por la opción alternativa de la prueba exacta de Fisher.

Resultados

Análisis descriptivo

De las 74 empresarias de la ciudad de Saltillo, el 64.9% manifestó contar con algún pariente, ya fuese padre, madre, hermano o tío empresario, que la inspiró para iniciar su emprendimiento, mientras que el 35.1% mencionó que no contaba con antecedentes familiares en el ámbito empresarial. Para la ciudad de Oaxaca de Juárez, las frecuencias y porcentajes se distribuyeron, respectivamente: el 44.4% contaba con algún familiar empresario que motivó la puesta en marcha de su negocio, mientras que el 55.6% no contaba con este antecedente (tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes familiares de las empresarias de Saltillo, Coahuila y Oaxaca de Juárez

Ciudad	Antecedentes familiares				Igualdad de género			
	Sí (FO)	Sí (FE)	No (FO)	No (FE)	Sí (FO)	Sí (FE)	No (FO)	No (FE)
Saltillo	48	80.0	26	66.0	50	40.5	24	33.5
Oaxaca de Juárez	32	39.5	40	32.5	30	39.5	42	32.5

FO: frecuencia observada.

FE: frecuencia esperada.

Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos.

En cuanto a la igualdad de género en el sector empresarial como impulsor del emprendimiento femenino, cincuenta empresarias de la ciudad de Saltillo (67.6%) respondieron

que este factor sí resultó determinante como alentador de sus emprendimientos. Por el contrario, para las 24 empresarias restantes (32.4%) no lo fue. Por su parte, solo para treinta empresarias de la ciudad de Oaxaca de Juárez (41.7%), la igualdad de género en el sector empresarial resultó decisiva en la puesta en marcha de su negocio y, para las 42 empresarias restantes (58.3%), no tuvo relevancia (tabla 2). En la tabla 2 también se aprecia que las frecuencias esperadas para cada una de las cuatro celdas fueron superiores a 5, por lo que resulta factible la aplicación de la prueba de Chi cuadrada, para la comprobación de las hipótesis: H_1 y H_2 .

Los seis factores socioculturales restantes, impulsores del emprendimiento femenino presentaron diferencias y similitudes en las ciudades de Saltillo y Oaxaca de Juárez. En la figura 1, se aprecia que el principal factor impulsor para más de dos tercios de las mujeres de ambas ciudades fue el apoyo familiar, donde para el 75.7% y el 66.7% de las empresarias de Saltillo y Oaxaca, respectivamente, fue totalmente fundamental. Le siguió la valoración de las personas que rodeaban su desarrollo empresarial (capital social), con porcentajes en ese mismo orden de 59.5% y 61.1%.

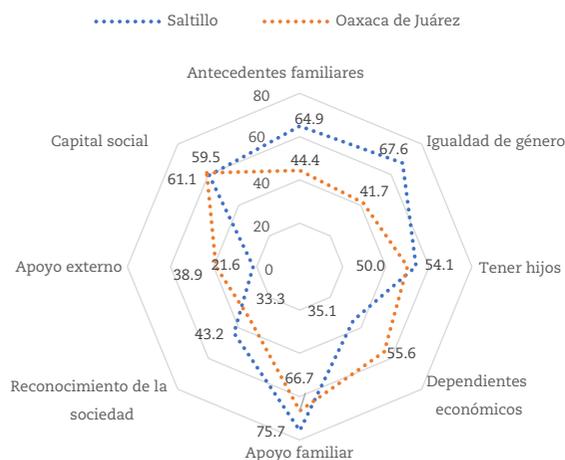


Figura 1. Factores socioeconómicos impulsores del emprendimiento femenino.

Fuente: elaboración propia.

En el caso de la ciudad de Saltillo, para el 64.9 y el 67.6% de las empresarias que conformaron la muestra, los factores “antecedentes familiares” e “igualdad de género” fueron totalmente fundamentales como impulsores de sus emprendimientos. Mientras que, para las empresarias de Oaxaca de Juárez, los porcentajes respectivos fueron del 44.4% y 41.7%. La diferencia en los porcentajes de estos dos factores entre ambas ciudades podría reflejarse en la comprobación de hipótesis.

Los factores “tener hijos”, “dependientes económicos”, “reconocimiento de la sociedad” y “apoyo externo” resultaron con porcentajes menores, en cuanto a ser totalmente relevantes en la decisión de emprender por mujeres de ambas ciudades. En el caso del factor relativo a los hijos, los porcentajes respectivos para la ciudad de Saltillo y de Oaxaca de Juárez fueron de 54.1% y 50%; en contar con dependientes

económicos, los rubros fueron del 35.1% y 55.6%; en el reconocimiento de la sociedad fue de 43.2% y 33.3%; y en el apoyo externo de 21.6% y 38.9% (figura 1).

Comprobación de hipótesis

El análisis de Chi cuadrada permitió determinar diferencias ($p < 0.05$) en los factores antecedentes e igualdad de género entre las empresarias de las ciudades de Saltillo y Oaxaca de Juárez, con niveles de significancia de 0.013 y 0.002, respectivamente (tabla 3). Dicho de otra manera, existen evidencias de una relación entre (a) contar con antecedentes familiares y la búsqueda de igualdad de género y (b) el que las empresarias pertenezcan a una de las dos ciudades. Por lo que ambos factores resultan siendo más importante como impulsores de los emprendimientos para las empresarias de Saltillo y, en menor medida, para las empresarias de Oaxaca de Juárez, como quedó demostrado en el análisis descriptivo. Con ello, se comprueban también las hipótesis de investigación H_1 y H_2 .

Tabla 3. Prueba de Chi cuadrada para determinar diferencias entre factores de emprendimiento

	Pearson Chi-Square	DF	Asymp. Sig. (2-sided)
1. Antecedentes familiares	6.143a	1	0.013
2. Igualdad de género	9.884b	1	0.002

^a 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32.55.

^b Computed only for a 2 x 2 table.

Fuente: elaboración propia.

Las evidencias de la prueba de U de Mann-Whitney no mostraron diferencia significativa ($p > 0.05$) entre las distribuciones de las escalas de medición de los factores tener hijos, apoyo familiar y capital social, con significancias respectivas de 0.884; 0.321 y 0.817. Por ello, se rechazaron las hipótesis de investigación H_3 , H_5 y H_8 (tabla 4). Esto demuestra que la distribución de los rangos de estos factores fue casi uniforme entre las empresarias de las dos ciudades, pues la suma de los rangos es similar para ambas, tal como se muestra en la tabla 5 (Lind et al., 2012).

Tabla 4. Prueba de U de Mann-Whitney para determinar diferencias entre factores de emprendimiento

Factor	Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
1. Tener hijos	2630.000	-0.145	0.884
2. Dependientes económicos	2010.000	-2.717	0.007
3. Apoyo familiar	2462.000	-0.993	0.321
4. Reconocimiento de la sociedad	2208.000	-2.049	0.040
5. Apoyo externo	2166.000	-2.040	0.041
6. Capital social	2612.000	-0.231	0.817

Grouping variable: ciudad.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Rangos de factores de emprendimiento diferentes entre empresarias

Factor	Ciudad	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tener hijos	Saltillo	74	73.96	5473.00
	Oaxaca de Juárez	72	73.03	5258.00
Dependientes económicos	Saltillo	74	64.66	4785.00
	Oaxaca de Juárez	72	82.58	5946.00
Apoyo familiar	Saltillo	74	76.23	5641.00
	Oaxaca de Juárez	72	70.69	5090.00
Reconocimiento de la sociedad	Saltillo	74	79.66	5895.00
	Oaxaca de Juárez	72	67.17	4836.00
Apoyo externo	Saltillo	74	66.77	4941.00
	Oaxaca de Juárez	72	80.42	5790.00
Capital social	Saltillo	74	74.20	5491.00
	Oaxaca de Juárez	72	72.78	5240.00

Fuente: elaboración propia.

Por el contrario, existen evidencias que muestran diferencias ($p < 0.05$) en los factores dependientes económicos, reconocimiento de la sociedad y apoyo externo cuyos niveles de significancia en ese orden fueron 0.007, 0.040 y 0.041 (tabla 4). Los resultados permiten comprobar las hipótesis de investigación H_4 , H_6 y H_7 . Para estos casos, como se aprecia en la tabla 5, el rango medio y la suma de los rangos de los factores dependientes económicos y apoyo externo fueron menores para las empresarias de Saltillo, mientras que para el factor reconocimiento de la sociedad fueron menores para la ciudad de Oaxaca de Juárez.

Discusión

El análisis descriptivo muestra los ocho factores socioculturales abordados en el presente estudio que resultaron impulsores de los emprendimientos femeninos en las ciudades de Saltillo y Oaxaca de Juárez. No obstante, en tres de ellos hubo evidencias significativas ($p > 0.05$) de la existencia de similitudes entre las empresarias; es decir, el tener hijos, el apoyo familiar y el capital social fueron igual de importantes para motivar el emprendimiento. Por el contrario, las evidencias muestran que existieron diferencias significativas ($p < 0.05$) en los factores antecedentes familiares, igualdad de género, dependientes económicos, reconocimiento de la sociedad y apoyo externo. Los resultados son congruentes con diversos estudios donde se han incluido estos factores y resultaron ser importantes para impulsar el emprendimiento femenino.

Diversos autores, como Olvera (2016); Camarena-Adame et al. (2017) y García-Casillas et al. (2021), señalan que los antecedentes familiares se vuelven un factor fundamental del emprendimiento. Esto se debe a que las mujeres cuentan con el apoyo de negocios heredados, o bien continúan con la empresa familiar.

El contar con una figura de superación y éxito a través del emprendimiento influye positivamente para que las mujeres decidan iniciar un negocio. No obstante, no todas tienen la fortuna de contar con un familiar que les herede un negocio o les trasmita los conocimientos para administrarlo. Así

que las estrategias que se piensa implementar pueden ser la realización de plataformas, donde participen empresarias exitosas para compartir sus experiencias con otras mujeres, con deseos de emprender, sobre aspectos relacionados con la puesta en marcha de un negocio, incluyendo los factores motivacionales y obstáculos a los que se enfrentaron.

En cuanto a las diferencias de contar con antecedentes familiares, puede ser un indicativo de los contrastes existentes entre ambas ciudades en relación con el contexto sociocultural donde se desenvuelven las emprendedoras. Es posible que existan allí mejores condiciones económicas para las mujeres saltillenses, que les permite emprendimientos por oportunidad.

Referente a las diferencias en la igualdad de género en el sector empresarial, los resultados coinciden con lo señalado por Arteaga y Valencia (2022), quienes mencionan que los roles de género y la percepción que se tiene de la mujer en diversos contextos depende del espacio geográfico y del tipo de sociedad donde se desenvuelva. Este hallazgo ejerce cierta necesidad de fomentar y apoyar el emprendimiento femenino, en diversas circunstancias, para contribuir a lograr una igualdad de género, capaz de impactar positivamente en la resolución de problemas sociales, económicos y culturales, tanto de las mujeres como de la sociedad (Bunay & Ordóñez, 2022).

En lo que respecta a tener hijos y dependientes económicos, es común que sean factores relacionados y que afecten de manera conjunta el emprendimiento femenino, sobre todo porque en la cultura mexicana, la familia tiene una influencia en las decisiones que toman sus integrantes (Zamora et al., 2022). Con respecto a esto, autores como Arteaga y Valencia (2022) y Perilla et al. (2022) mencionan que si bien los hijos y dependientes económicos (generalmente los progenitores) son motivo de emprendimiento para las mujeres, estos frenan su desarrollo por la alta demanda de recursos emocionales, económicos y físicos, por lo que la empresaria y el emprendimiento quedan en último lugar de prioridades. Esta situación influye negativamente en la decisión de las mujeres para iniciar un negocio, aspecto que incide en la necesidad de políticas de conciliación laboral y familiar (Álvarez et al., 2012). Con respecto a esto, Bunay y Ordóñez (2022) y Paz y Espinosa (2019) mencionan que el primer reto al que se enfrentan las mujeres, al momento de emprender, es lograr un equilibrio entre su vida laboral y personal, pues la actividad empresarial exige tiempo y dedicación, situación que se ve restringida por las responsabilidades del hogar y el cuidado de los hijos, limitando las iniciativas de poner en práctica sus ideas de negocio.

El recibir apoyo de la familia y el capital social son factores socioculturales que se conjuntan para impulsar el emprendimiento de las mujeres. Debido a que los integrantes de la familia pueden apoyar a las emprendedoras cuidando a los hijos, otorgando espacios para instalar el negocio, financiando el emprendimiento o motivando a la empresaria, entre otros apoyos de diversa índole. Liñán et al. (2013) hacen la reflexión de la interacción que existe entre la emprendedora y su contexto (familiares, amigos y colegas) y de qué manera esta influye para potenciar su espíritu emprendedor.

En el caso del reconocimiento de la sociedad como factor determinante, los bajos porcentajes encontrados pueden ser factores indicativos. Al no ser relevante para un amplio número de empresarias, obtener ingresos para satisfacer sus necesidades cobra mayor importancia. Ordóñez et al. (2022) y Zamora et al. (2022) señalan que es imprescindible seguir implementando estrategias para integrar a la mujer en las dinámicas económicas del país, y otorgarles iguales oportunidades y condiciones que a sus similares hombres para incrementar su participación en los procesos de desarrollo económico.

Finalmente, el factor "apoyo externo" puede provenir del acceso al financiamiento, las redes sociales y de colaboración, y el sistema educativo, por lo que los resultados están en la línea de los de diversos trabajos. Ordóñez et al. (2022) mencionan que, cuando se presentan porcentajes bajos de financiamiento, como los obtenidos en la presente investigación, indican un sistema financiero débil para fomentar el emprendimiento. Por lo que sugieren el desarrollo de políticas públicas que apuesten por la inversión de las actividades productivas de las mujeres, a fin de superar estas debilidades. Sobre esto último, Saavedra et al. (2022) resaltan la importancia del apoyo financiero para impulsar las iniciativas de negocios por parte de las mujeres, sobre todo en las etapas tempranas de la puesta en marcha.

Las redes sociales y de colaboración son un factor muy importante para la decisión final de crear empresas por el colectivo femenino. Se entiende por redes sociales y de colaboración aquellas relaciones que la emprendedora tiene con personas externas a su empresa como grupos empresariales, proveedores, clientes y gestores, que contribuyen a la puesta en marcha, supervivencia y al éxito de su empresa (Álvarez et al., 2012). La carencia de acceso a estas redes de contacto puede influir negativamente en el emprendimiento femenino (Arteaga & Valencia, 2022).

De igual manera, el apoyo externo también es visto como el soporte que el sistema educativo brinda, sobre todo a nivel profesional o posgrado. Ordóñez et al. (2022) señalan que este tipo de instituciones estimula la creación de emprendimientos, en la medida en que proporcionan conocimientos, herramientas administrativas y tecnológicas.

En el sentido opuesto, autores como Arteaga y Valencia (2022) mencionan que este factor disminuyó las probabilidades de hacerlo, porque no tienen la capacidad de evaluar el entorno, ni la competencia; tampoco tienen conocimientos de la administración financiera y de recursos humanos de un negocio, ni del uso de tecnologías modernas. Los bajos niveles de educación también dificultan el acceso al financiamiento por ignorar a dónde pueden acudir y el temor de endeudarse. Por lo que los negocios emprendidos por mujeres son de pequeña escala, que permiten obtener bajos niveles de ingresos pero que sirven para que la familia subsista (Arteaga & Valencia, 2022).

Conclusiones

Las mujeres pueden tener motivos similares que las impulsan a iniciar un negocio. También existen algunos que influyen de manera diferente de acuerdo con el contexto económico, social y cultural al que pertenezcan. Por tal motivo, esta investigación servirá como referente en la literatura, para determinar aquellos factores que influyen de manera positiva o negativa en los emprendimientos femeninos que se desarrollan en contextos diferentes.

De los factores investigados, el análisis descriptivo mostró que el apoyo familiar y el capital social registraron los porcentajes más elevados (cerca o superiores al 60%) como impulsores del emprendimiento femenino en las dos ciudades. En ambos casos, no hubo diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$), por lo que se concluye que los factores son igualmente importantes como impulsores del emprendimiento en estas ciudades. Esto se debe, en gran medida, a la cultura mexicana, donde el apoyo familiar influye decisivamente en la toma de decisiones, en este caso, en el emprendimiento femenino.

En el caso del factor tener hijos, alrededor del 50% de las empresarias manifestó que fue totalmente determinante en su decisión de poner en marcha sus emprendimientos. Este factor también fue similar, al no registrar diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$), por lo que se concluye que fue igual de importante para ambos lugares.

Este panorama resulta un indicativo de que saberse responsables de la economía en el hogar y tener hijos impulsa el emprendimiento por la necesidad de proveerles sustento, educación y acceso a la salud, entre otras implicaciones de ser madres, alternando esta actividad con la vida laboral. Por el contrario, cinco de los ocho factores analizados mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), los cuales fueron antecedentes familiares, igualdad de género, dependientes económicos, reconocimiento de la sociedad y apoyo externo.

Debe aclararse que, dentro de las limitaciones del estudio, debido a la pandemia, el muestreo no probabilístico determinó resultados basados solamente en las participantes de este estudio. De ese modo, se requiere mayor profundidad y análisis en las variables estudiadas, por lo que los resultados obtenidos y las conclusiones no pueden tomarse como absolutos, es decir, lo expuesto aquí aplica específicamente para esta muestra y debe indagarse más en la temática abordada.

Por tal motivo, es necesario implementar cursos, talleres y estrategias por parte de cámaras de comercio e instancias de investigación que motiven a las emprendedoras a iniciar o consolidar sus emprendimientos para lograr empresas exitosas y competitivas. Asimismo, la implementación de políticas públicas en ambas ciudades como soporte para la obtención de financiamientos y el desarrollo de la inclusión

de las mujeres en el sector empresarial, pues los resultados reportan que la actividad empresarial está influenciada por el contexto, y las condiciones económicas y socioculturales en las que se desenvuelven o se ubica la mujer al momento de emprender.

Financiación

Se recibió apoyo financiero del Conacyt, en el periodo de agosto del 2017 a septiembre del 2021. Luego de lo cual la autora principal de estudio obtuvo el grado de Doctora en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico.

Declaración de conflicto de interés

No existe conflicto de interés por ninguna de las partes en la publicación de los resultados del estudio.

Referencias

- Acosta, G. B., Zambrano, V. S., & Suárez, P. M. (2017). Emprendimiento femenino y ruralidad en Boyacá, Colombia. *Criterio Libre*, 15(26), 215-236. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2017v15n26.1048>
- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigación de salud. *Revista Salud en Tabasco*, 11(2), 333-338.
- Álvarez, C., Noguera, M., & Urbano, D. (2012). Condicionantes del entorno y emprendimiento femenino. Un estudio cuantitativo en España. *Economía Industrial*, (383), 43-52.
- Arteaga, A. M. L., & Valencia, C. S. (2022). Estudio del carácter emprendedor de las mujeres jóvenes bolivianas de 22 a 30 años en las ciudades La Paz y El Alto. *Perspectivas*, 25(49), 59-96.
- Barros-Elizalde, A. L., Bravo-Bravo, L. Y., & Campuzano-Vásquez, J. A. (2022). Barreras al emprendimiento femenino universitario en estudiantes de la Universidad Técnica de Machala. *Revista Sociedad & Tecnología*, 5(2), 2012-25, 212-225. <https://doi.org/10.51247/st.v5i2.208>
- Bunay, E. C., & Ordoñez, M. E. (2022). La actividad emprendedora de la mujer ecuatoriana para el desarrollo social. Caso: Cañar – Ecuador. *CIENCIAMATRIA. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 8(2 Edición Especial 2), 539-563. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i2.725>
- Camarena-Adame, M. E., Saavedra, G. M., Riveros, R. A., Fisher, V. L., Aguilar, A. M., Tapia, S. B., Hernández, G. L., Lacayo, O. M., & Padilla M. A. (2017). Características de la mujer empresaria en la Ciudad de México. En M. E. Camarena-Adame & G. M. Saavedra (Eds.), *Características y retos de la mujer empresaria de la Ciudad de México* (pp. 68-263). Publishing, UNAM FCA.
- Gálvez R., & Suárez, M. (2021). Mujeres emprendedoras. Experiencias vividas a partir de historias de vida. *Revista de Estilos de Aprendizaje/Journal of Learning Styles*, 14(Especial), 89-99.
- García-Casillas, A. D., López-Basulto, D. M., Castillo-Manzano, M. G., Romero-González, L. C., & Cetina, P. P. (2021). Factores que contribuyen al emprendimiento de los micronegocios de mujeres en Mérida. *Revista del Centro de Graduados e Investigación. Instituto Tecnológico de Mérida*, 36(91), 74-82.
- García, E. J., & Fernández, C. A. (2016). Construction of gender differences in the discourse of entrepreneurship. Psychobiological, cultural, and familiar aspects. *Suma de Negocios*, 7(15), 18-24. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.12.003>
- Grande-Esteban, I., & Abascal-Fernández, E. (2017). *Fundamentos de investigación comercial*. Editorial ESIC.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi] (2021, 5 de marzo). Estadísticas a propósito del día internacional de la mujer (8 de marzo) [Comunicado de prensa]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/mujer2021_nal.pdf
- Instituto Mexicano para la Competitividad [Imco] (2023). #Datos por la igualdad #8M2023. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2023/03/Nota-IMCO_Datos-8M-2023.pdf
- Liñán, F., Ghulam, N., & Norris, K. (2013). British and Spanish entrepreneurial intentions. A comparative Study. *Revista de Economía Mundial*, (33), 73-103.
- Martín-Gutiérrez, Á., Fernández, M. C., & De la Riva, B. (2021). Factores determinantes del emprendimiento femenino en España: identificación y análisis de una realidad. *Cuestiones Pedagógicas*, 2(30), 57-76. <https://doi.org/10.12795/CP.2021.i30.v2.04>
- Mayorga-Meléndez, J. A., Carvajal-Larenas, R. P., & Morales-Urrutia, D. C. (2020). Aspectos sociales y su influencia en el emprendimiento femenino sudamericano. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(2), 125-133. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.2.196>
- Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2018). Prueba chi-cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Revista Médica Sanitas*, 21(2), 92-95.
- Miranda-Sánchez, S. J., Sandoval, C. M., & Berttolini, D. G. (2023). Factores motivacionales que determinan el emprendimiento de las mujeres en Tabasco, México. *Región y Sociedad*, 35(17). <https://doi.org/10.22198/rys2023/35/1712>
- Moreno, Z. H., & Espíritu, O. R. (2010). Análisis de las características del emprendimiento y liderazgo en los países de Asia y Latinoamérica. *PORTES Revista Mexicana de Estudios sobre la Cuenca Pacífico*, 4(8), 101-122.
- Olvera, H. F. (2016). Competitividad, género y emprendimiento en el municipio de Ecatepec de Morelos en el Estado de México. En G. J. Gómez, G. E. Vázquez & M. M. Cuervo (Coord.), *Políticas públicas para la competitividad* (pp. 243-264). Grupo Editorial HESS, S. A. de C. V.
- Ordóñez, G. M., Useche, A. M., Rodríguez, P. R., & Ruiz, A. P. (2022). Emprendimiento femenino en el desarrollo local. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(Especial 7), 73-87. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.7.6>
- Orihuela-Ríos, N. C. (2022). Emprendimiento femenino: características motivos de éxito, limitantes, involucrados y consecuencias. *INNOVA Research Journal*, 7(1), 109-122. <https://doi.org/10.33890/innova.v7.n1.2022.1946>
- Orlandini-González, G. I., Serrano, M. M. M., Camacho, M. P., & Caballero, P. O. (2018). Emprendimientos femeninos indígenas y capital social. *Revista Digital Investigación & Negocios*, 11(18), 130-137.
- Ortega, P. E. Ochoa, S. C., & Molina, A. M. (2021). Pruebas no paramétricas. *Evidencias en pediatría*, 17(3), 1-10.
- Paredes, H. S., Castillo, L. M., & Saavedra, G. M. (2019). Factores que influyen en el emprendimiento en México. *Suma de Negocios*, 10(23), 158-167. <http://dx.doi.org/10.14349/sumneg/2019.V10.N23.A8>
- Paz, C. Y., & Espinosa, E. M. (2019). Emprendimiento femenino en México: factores relevantes para su creación y permanencia. *Tendencias*, 29(2), 116-137. <https://doi.org/10.22267/trtend.192002.117>
- Perilla, R. L., Ruíz, S. M., & Peña, U. L. G. (2022). Emprendimiento femenino para lograr el empoderamiento económico. *Desarrollo Gerencial*, 14(2), 1-28. <https://doi.org/10.17081/dege.14.2.5252>
- Ramírez, R. A., & Polack P. A. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10 (19), 191-208. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Rodríguez, D. M., Jiménez, C. R., & Rebollo, M. A. (2013). Estrategias de emprendimiento y emociones de mujeres empresarias: propuestas innovadoras en el contexto económico Andaluz [Ponencia]. *Congreso Español de Sociología* (pp. 1-25). Universidad de Sevilla.
- Rubio, A., & Esteban, N. (2016). Cultural factors and gender role in female entrepreneurship. *Suma de Negocios*, 7(15), 9-17. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.12.002>

- Saavedra, G. M. L., Briseño, A. N. L., & Velázquez, R. K. (2022). Análisis y evolución del emprendimiento femenino en Latinoamérica. *RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática*, 11(32), 1-28. <https://doi.org/10.36677/recai.v11i32.19391>
- Sabater, F. C. (2018). La mujer emprendedora: identidad profesional y factores culturales de género. *Femeris*, 3(2), 55-78. <https://doi.org/10.20318/femeris.2018.4320>
- Sandoval-Álvarez, A. C. (2023). Limitaciones y factores de éxito del emprendimiento femenino: una perspectiva costarricense. *Yulök Revista de Innovación Académica*, 7(1), 12-30. <https://doi.org/10.47633/yulk.v7i1.575>
- Valerio-Nolasco, N. M., Olivas, P. O., Zapata, S. S., Bolaños, R. E., Coronado, M. M., & Mariana, P. E. (2023). Las Nenis de Tizayuca: emprendimiento femenino digital. *Boletín científico investigium*, 8(16), 28-32.
- Zamora, T. A., Díaz, B. Y., & Jiménez, B. M. (2022). Emprendedoras en México en tiempos de pandemia. *Región y Sociedad*, 34, 1-25. <https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1534>



Artículo de investigación

Objetivos de desarrollo sostenible, gestión universitaria e investigación en ciencias del diseño

Betzi Dianora Terán Rojas^{1*} , Ligia Polanco de Maduro² , Anabel Terán Rojas³ 
y Oswaldo Escalona López⁴ 

¹ Estudiante de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería. Docente asistente Universidad Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Venezuela (autor de correspondencia). Correo electrónico: bdteran@unexpo.edu.ve

² Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora titular Universidad Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Venezuela. Correo electrónico: lpolanco@unexpo.edu.ve

³ Doctora en Innovación y Gerencia. Profesora titular Universidad Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Venezuela. Correo electrónico: ateran@unexpo.edu.ve

⁴ Doctor en Gerencia. Profesor titular-jubilado Universidad Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Venezuela. Correo electrónico: oescalon@unexpo.edu.ve

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 2 de diciembre del 2022
Aceptado el 31 de enero del 2023
En línea el 10 de febrero del 2023

Códigos JEL:

H51, L14, P47, Z10.

Palabras clave:

Objetivos de desarrollo sostenible,
sostenibilidad,
universidad,
gestión universitaria,
educación superior.

RESUMEN

Introducción/objetivo: el objetivo de este artículo de investigación es analizar la relación entre los objetivos de desarrollo sostenible y su aplicación en la educación superior, como elemento clave en su implementación y, simultáneamente, resaltar la importancia de concientizar la existencia de la Agenda 2030 para la supervivencia de la humanidad, ya que la universidad es una institución con un marcado carácter social, por la influencia que tiene la generación de conocimiento y tecnología en la evolución y progreso.

Metodología: es de tipo proyectiva, con un abordaje caológico, se lleva a cabo en dos fases: una primera que se realiza en una revisión documental de bases teóricas y una segunda, en el análisis de los factores clave en 20 artículos científicos, a partir del paradigma de investigación en ciencias del diseño.

Resultados: en los objetivos de desarrollo sostenible: indican el problema en cinco estudios (50 %) que es determinante establecer planes y políticas para su implementación; la sugerencia: es importante la ecoeficiencia en las actividades y énfasis en los sistemas de gestión ambiental con ocho estudios (80 %); en la gestión universitaria: el problema con siete estudios (70 %) propugna que la universidad debe lograr cada vez más una educación perfectible en el hacer por la humanidad, y en relación con la sugerencia: la universidad es un escenario ideal para contribuir a la educación superior sostenible con seis estudios (60 %).

Conclusiones: la gestión universitaria debe aplicar planes y políticas, diseñar propuestas pedagógicas y ejecutarse según criterios de sostenibilidad por el bien de todos los seres vivos.

Sustainable development goals, university management, and design sciences research.

ABSTRACT

Keywords:

Sustainable development goals, sustainability university, university management, higher education.

Introduction / objective: The purpose of this research is to analyze the impact of the sustainable development goals (SDG) and its application in higher education as a key element in its implementation and the same time to emphasize the importance of raising awareness of existence of these objectives for survival of humanity, since the university is an institution with a markedly social character, because of the influence that the generation of knowledge and technology that is projected in the direction of institutions, organizations and countries in their evolution and progress, positively impacting society, promoting its permanence in the global and local context.

The methodology is projective, with a caological approach, is carried out in two phases: a first phase is carried out through a systematic documentary review and a second stage in the analysis of the key factors in 20 scientific articles base on the paradigmm of desing science.

Results: in the sustainable development goals: indicate the problem in 5 studies (50%) it is essential to establish plans and policies for its implementation; the suggestion: Eco-efficiency is important in the activities and emphasis on environmental management with 8 (80%) studies; in university management : the problema with 7 (70%) studies it advocates that the university must increasingly achieve an education that can be perfected in the service of humanity and in relation to the suggestion : the university is an ideal setting to contribute to sustainable higher education with 6 (60%) studies.

Conclusions: iniversity management must apply plans and policies design pedagogical proposals and implement them according to sustainability criteria for the good of all living beings.

Introducción

Para poder solucionar los problemas ambientales se requiere de un compromiso común y universal de todos los sectores de la sociedad, y para ello se han planteado los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde el reconocimiento de los Estados integrantes de la Organización de las Naciones Unidas confirma que el mayor desafío lo representa la erradicación del hambre y la pobreza, porque de eso depende garantizar el desarrollo sostenible (DS) (Lalama & Bravo, 2019; Rodríguez et al., 2021).

En las últimas décadas existe una gran preocupación por el desarrollo económico y la conservación consciente del medioambiente es uno de los mayores retos del mundo moderno, aunque su abordaje debe ser local (Kottow, 2015; Watte et al., 2022). En este sentido, la universidad como un ente local puede contribuir con soluciones a través de los integrantes de su comunidad.

Un ejemplo de cómo en la dinámica universitaria se pueden abordar dilemas sociales sería que en la plataforma heurística universitaria y universal se plantearan noológicamente los servicios ambientales que acompañan el uso del agua, de la tierra, de la biodiversidad donde sus ciclos vitales tampoco han sido evaluados en su complejidad; esta fenomenología puede ayudar a la estabilidad de la

civilización (Pengue, 2015). Además, tiene un papel de formación preponderante, para conocer y transformar realidades con fundamento en los principios de sostenibilidad (Silva et al., 2022).

Dado el contexto en el que estamos envueltos: globalización, megatendencias mundiales, cambios tecnológicos acelerados y escenarios de desarrollo científicos, sociales y de riesgo es imperativo establecer estrategias que favorezcan una relación dialéctica entre el desarrollo económico, técnico y tecnológico y el desarrollo humano sostenible, ya que la capacidad de aprender es un factor cada vez más importante, y debe haber construcción continua en la visión de problemas globales como son la seguridad alimentaria, el cambio climático, la gestión del agua, el diálogo intercultural, las energías renovables y la salud pública (Maldonado, 2016; Pires, 2022).

La educación es una herramienta determinante en la evolución de la sociedad, y según Ruiz (2019) incluir la sostenibilidad coadyuva a fijar una base de valores en la educación superior (ES). Es relevante conocer que son los mecanismos de las actividades humanas, desempeño de proyectos que el hombre ha ideado para obtener de la naturaleza lo que necesita para vivir, alimento fibra y energía, lo que en muchos casos ha impactado negativamente sobre el ambiente, donde la acción antropogénica se materializa con efectos ostensibles:

Los impactos que los expertos ya identifican pasan por la disminución de los glaciares alterando el ciclo hidrológico, aumento de temperaturas alterando ecosistemas terrestres y acuáticos (extinción), aumento de las sequías y mayor riesgo de incendio, aumento del nivel del mar, estrés por calor, precipitaciones extremas, inundaciones, sequía, aumento de la aridez y escasez de agua, evolución negativa de los rendimientos de determinados cultivos, entre otros muchos efectos que coligen un llamado de atención (Cano et al., 2019, p. 29).

De esta manera, una de las recomendaciones de Thuan et al. (2018) para una mejor orientación de la investigación y para optimizar la producción de conocimiento en investigación en ciencias del diseño (DSR, por su sigla en inglés) es plantear preguntas. Aquí se propone la siguiente: ¿cómo se puede llevar a cabo la gestión universitaria considerando los ODS?

Esta investigación tiene como objetivo analizar la relación entre los ODS y la gestión universitaria, para verificar su relevancia y ventajas en la creación de un medioambiente optimizado para los mismos integrantes de la universidad, creando un entorno de pertinencia. También por el carácter social que la caracteriza por la influencia heurística y tecnológica en el desarrollo de países y organizaciones.

Metodología

El tipo de investigación es proyectiva, en la cual se establecen lineamientos a seguir para determinar las acciones convenientes, dentro de diferentes posibilidades y llegar a una propuesta final, con un abordaje caológico que estudia sistemas abiertos, complejos y no lineales. En relación con el diseño de la investigación se representa en la operacionalización de la recolección de datos como lo sugiere Hurtado (2012); tales datos se toman de 10 artículos científicos para cada teoría en un muestreo no probabilístico intencional, considerando criterios establecidos por el investigador, ya que el énfasis está en la significatividad, los que tengan mayor cantidad de información respecto al tema de estudio y en el cual se usará el método de DSR para recolección y análisis de la información.

Paradigma de investigación en ciencias del diseño

Las ciencias del diseño o ciencias de lo artificial se ocupan de cómo las cosas (incluyendo interacciones humanas) deben ser para funcionar y alcanzar objetivos, donde la metodología que se aplica es la DSR, que permite definir la importancia de diferenciar las clases de problemas. Los artefactos generados (ejemplo de ellos en tabla 1) sugieren solución en el ámbito de investigación de un área del conocimiento determinada (Pacheco et al., 2013).

En ese orden de ideas se muestran en la tabla 2 los pasos para analizar la literatura en DSR.

Para la categorización de la información se estudia entonces cada documento, y se va clasificando como lo indica la tabla 3.

Tabla 1. Tipos de artefactos

Artefactos	Descripción
Constructos	Conceptos en el contexto de la DSR que constituyen un vocabulario de dominio
Modelos	Representaciones de la realidad en las que se observan las variables, constructos y sus sistemas de relaciones, donde lo importante está en la utilidad del modelo
Métodos	Pasos necesarios para ejecutar tareas específicas, favoreciendo la construcción y la transformación de un sistema
Instancias	Pueden referirse a un artefacto en particular o a la articulación de varios artefactos, desarrollando su operacionalización, a través de un conjunto coherente de reglas que guían el uso, para demostrar la viabilidad en su entorno

Fuente: elaboración propia con base en Dresch et al. (2015) y Pacheco et al. (2013).

Tabla 2. Pasos para analizar problemas, artefactos y construcción heurística de la revisión sistemática

Pasos	Actividad	Consideraciones
1	Selección de los artículos, tesis doctorales y libros	Revistas indexadas
2	Revisión rápida, lectura del resumen y subtítulos	Para ver la relación con el tema de investigación
3	Revisión profunda por teoría y por documento	Clasificación de la información (ejemplo tabla 3): a) Número del estudio por área b) Autor y fecha c) Problema que inspira la investigación d) Artefacto que se propone para solventar el problema e) Construcción heurística f) Idioma g) Título
4	Establecimiento de hallazgos con parámetros similares	Se contabiliza la frecuencia de los patrones similares, se determina cuál es el esquema predominante y en función de eso se comunica qué postura tiene mayor cantidad de autores con esos criterios
5	Concreción de resultados	Se plantean resultados en función de la categorización de los problemas, los artefactos y la construcción heurística, destacando en cada caso los que tienen mayor porcentaje en relación con los autores que apoyan esa postura

Fuente: adaptada de Dresch et al. (2015).

Tabla 3. Clasificación de la información con un ejemplo

Estudio	Autor y fecha	Problema	Artefacto	Construcción heurística	Idioma	Título
1	Ávila et al. (2021)	Sistematización de los procesos de formación ambiental inicial y continuada de los profesionales de la educación, desde la perspectiva del DS	Lograr la formación integral ambiental considerando el consumo sostenible, valorando la frugalidad como cualidad primordial	Los patrones de producción y consumo vigentes en el planeta constituyen las principales causas de los graves problemas ambientales	Español	“Diagnóstico de la educación para el consumo sostenible en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación. Biología”

Fuente: adaptada de Dresch et al. (2015).

Análisis de la literatura según el paradigma de ciencias del diseño

Es un tipo de investigación que surgió recientemente para resolver problemas reales y contribuir en forma científica prescriptiva. En esta revisión deben considerarse las bases del conocimiento sobre las cuales se puede sustentar el trabajo de investigación, y de esta manera tener un panorama de lo que se ha hecho y lo que falta por indagar. No hay un método único, sin embargo, se toma como referencia el que proponen Dresch et al. (2015): la DSR. La tabla 4 muestra el protocolo de revisión para el análisis de la información.

De esa manera, en la revisión sistemática se tuvieron en cuenta palabras clave en el periodo 1992-2023, en la

modalidad de acceso abierto con un total de 366 investigaciones, de las cuales se descartaron aquellas que no contaban con los criterios de inclusión como la información sobre ODS, gestión sostenible y gestión universitaria; en los idiomas español y portugués de cualquier zona geográfica. Como resultado se obtuvo un total de 20 artículos sobre los que se trabaja con base en la pregunta de revisión: ¿cómo se puede ejecutar la gestión universitaria considerando los ODS? Y en los cuales se discuten los elementos primordiales de la relación entre ODS y gestión universitaria. En la figura 1 el flujograma de Prisma indica la depuración de las investigaciones de revisión.

Tabla 4. Aplicación del protocolo para la revisión

Protocolo de estrategia de búsqueda									
Marco conceptual	En función del planteamiento del problema que es la contaminación evidenciada por el cambio climático y la acción antropogénica. A través de las funciones de la universidad se desea desarrollar una propuesta en torno a algunas variables contenidas en los ODS que son un resultado para contrarrestar la degradación del ambiente: educación de calidad, gestión sostenible y universidad participativa, además de proporcionar aspectos teóricos y prácticos para la formación sostenible de los profesionales que egresan de la universidad								
Contexto	Algunos aspectos contenidos en los ODS y que se marcan como el reto más difícil son: fin de la pobreza y hambre cero, que se relacionan con la seguridad alimentaria. El ser humano toma de la naturaleza sin medida ni control, hasta el punto de que muchos ecosistemas no pueden recuperarse, poniendo en riesgo la vida de todos los seres vivos								
Horizonte	Estudios publicados desde el 2013, sin que esto sea limitativo, ya que si se encuentra alguna información de valor para la investigación anterior a esta fecha puede llegar a considerarse								
Corrientes teóricas	ODS, gestión universitaria, gestión sostenible, ciencias del diseño								
Idiomas	Español (74,35 %), inglés (2,4 %) y portugués (23,25 %)								
Pregunta de repaso	¿Cómo se puede llevar a cabo la gestión universitaria considerando los ODS?								
Estrategia de revisión	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Agregativa <ul style="list-style-type: none"> • ODS • Gestión sostenible • Gestión universitaria </td> <td style="vertical-align: top;"> Configurativa <ul style="list-style-type: none"> • ODS • Sostenibilidad • Universidad • Ciencias del diseño </td> </tr> </table>	Agregativa <ul style="list-style-type: none"> • ODS • Gestión sostenible • Gestión universitaria 	Configurativa <ul style="list-style-type: none"> • ODS • Sostenibilidad • Universidad • Ciencias del diseño 						
Agregativa <ul style="list-style-type: none"> • ODS • Gestión sostenible • Gestión universitaria 	Configurativa <ul style="list-style-type: none"> • ODS • Sostenibilidad • Universidad • Ciencias del diseño 								
Criterios de búsqueda	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Criterios de inclusión <ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de gestión sostenible • Actividades sostenibles en universidades • Prácticas para llevar a cabo los ODS </td> <td style="vertical-align: top;"> Criterios de exclusión <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de información </td> </tr> </table>	Criterios de inclusión <ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de gestión sostenible • Actividades sostenibles en universidades • Prácticas para llevar a cabo los ODS 	Criterios de exclusión <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de información 						
Criterios de inclusión <ul style="list-style-type: none"> • Metodologías de gestión sostenible • Actividades sostenibles en universidades • Prácticas para llevar a cabo los ODS 	Criterios de exclusión <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de información 								
Términos de búsqueda	Gestión sostenible, universidad, producción de alimentos, agroecología								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Databases</th> <th style="width: 25%;">Proceedings</th> <th style="width: 25%;">Internet</th> <th style="width: 25%;">Otros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> () Web of Science™ () Scopus Elsevier () SciELO () ProQuest (x) Revistas de acceso abierto </td> <td></td> <td>(x) Google Scholar</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Databases	Proceedings	Internet	Otros	() Web of Science™ () Scopus Elsevier () SciELO () ProQuest (x) Revistas de acceso abierto		(x) Google Scholar	
Databases	Proceedings	Internet	Otros						
() Web of Science™ () Scopus Elsevier () SciELO () ProQuest (x) Revistas de acceso abierto		(x) Google Scholar							

Fuente: adaptada de Dresch et al. (2015).

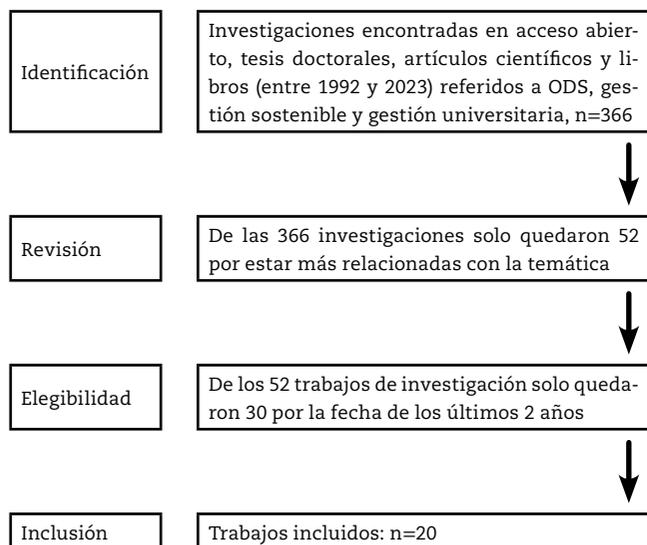


Figura 1. Flujograma de la depuración de las referencias en las bases de datos según el modelo Prisma

Fuente: elaboración propia.

Fase 1. Bases teóricas

Objetivos de desarrollo sostenible

De acuerdo con Bórquez y Lopicich (2017) los ODS son un pacto entre 193 Estados para el DS. Son 17 objetivos y se agrupan en elementos críticos, entre estos: personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas. Se plantea allí un nuevo paradigma en el que se deben establecer soluciones multidisciplinarias, en un “modelo relacional inédito”, que considera economía, sociedad y ambiente para el bienestar de la humanidad. Se destaca también que la valoración ambiental en relación con los grupos de personas se lleva a cabo en el entorno inmediato de estos, porque la atención está enfocada en los bajos niveles de calidad de vida.

Además, se debe atender la formación de nuevos patrones de consumo y la producción sustentable en la cual todos los sectores puedan participar (Aguilar et al., 2022). En la figura 2 se muestran los 17 ODS, nuevo modelo de DS como lo indica Miranda et al. (2022).



Figura 2. Objetivos de desarrollo sostenible, Agenda 2030

Fuente: Organización de las Naciones Unidas (2016).

Según Calles (2020) el papel de la ES es preponderante, ya que sin su participación productiva y de divulgación del conocimiento ningún ODS podría cumplirse. Los temas que se tratan tienen un enfoque dinámico dentro de un equilibrio social, ambiental y económico del DS en favor de las personas y el planeta, donde se debe desarrollar sensibilidad social a través de la formación, para lograr cambios en favor de la humanidad y el ambiente.

Los ODS y su Agenda 2030 representan una ruta global que busca guiar a los países. Son una tarea ardua que requiere de tiempo y esfuerzo, y que compromete a todos los sectores de la sociedad. Se requiere de la unificación, nadie podrá hacerlo solo o aislado, depende de que una mayoría de ciudadanos éticos lleven a cabo la transformación social necesaria, ya que no solo favorecerá el funcionamiento y resiliencia de las instituciones, sino también proveerá de inspiración para nuevas formas de desarrollo en equilibrio con todos los seres vivos. Es una obligación moral no quedarse de brazos cruzados, el desafío es inmenso, porque falta información y herramientas, y hay mucho por hacer (Martinell, 2020).

Gestión universitaria

La gestión universitaria se mueve en un entorno dinámico y complejo, es el motor que permite la sinergia entre los diferentes componentes que integran su infraestructura en relación con la formación profesional. Su meta es plantearse un cambio de paradigma que solo se logra con la educación, accionando actividades que integren la docencia, la investigación y la vinculación con el entorno. Existe el reto de formar profesionales que puedan transformarse en agentes de cambio a través de la acción, que estén prestos al servicio social y garanticen la sostenibilidad ambiental (Maldonado, 2016; Mejía et al., 2022).

Siendo el conocimiento el recurso más valioso, es innegable la relevancia creciente de la gestión universitaria y de la investigación. Ante la complejidad de la sociedad actual es menester atención y perfeccionamiento para fundamentar su significación en la sociedad del conocimiento. Su relevancia se centra en la inter, multi y transdisciplinariedad para generar un entendimiento social más amplio, donde la conducción tiene que ver con organizar y articular en forma ética los procesos universitarios, cumplir su misión, y así alcanzar calidad académica y responder a las demandas sociales (Nuñez & Banhal, 2022; Ramos et al., 2018).

Las universidades deben ejecutar un papel esencial para lograr la supervivencia mundial, tienen gran responsabilidad en la construcción de nuevos escenarios, a partir de sus funciones sustantivas, pudiendo aportar estrategias aplicadas y diseñadas para gestionar cambios que coadyuven a la consolidación de los ODS. Además, la ES y la generación de conocimiento son mencionadas categóricamente en los ODS (Lema et al., 2022).

La ES tiene una responsabilidad social que se evidencia en la formación de las personas, lo que propicia el arraigo de los ODS. La docencia y la investigación son las actividades con mayor potencial que puedan conllevar el DS. Además, la ES es uno de los factores determinantes para cumplir los ODS, y se mencionan las funciones de la ES en nueve de

los objetivos (ODS 2, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 14 y 17). Es un reto en el cual se deben desplegar capacidades y habilidades correctas para enfrentar la complejidad, con diálogo y comunicación, para construir cosmovisión y valores, y poder discernir cuándo se apoya o no la construcción de los ODS (Ramos, 2020).

La universidad como protagonista puede ejercer un papel vital en orientar cómo lograr la supervivencia mundial, y debe responder a través de sus funciones a las exigencias que representan las características de su entorno, procurando el bienestar de la sociedad (Calles, 2020).

Es así como la transformación del ser humano en diferentes esferas del conocimiento es el resultado de la educación universitaria, donde debe resaltar en un contexto complejo con un compromiso con la vida y con la salvación del planeta y que vaya a la par del proceso evolutivo de la naturaleza, en lo que la dirección de la gestión universitaria es determinante, además de tener la responsabilidad de fomentar el DS mediante el desarrollo intelectual (Pérez et al., 2022; Reina, 2021).

Fase 2. Análisis de factores clave

En los objetivos de desarrollo sostenible

Aquí se consideran los problemas que impulsan la realización de la investigación en relación con los ODS. Se tiene en cuenta la revisión de 10 artículos científicos y en función de los hallazgos se caracterizan estos de acuerdo con las posturas de los autores, para plantear los tipos de problemas (Y), como no hay patrones similares, las clases de problemas (Z) son iguales a los tipos de problemas (Y), el artefacto (X) que son las propuestas resultado de la creatividad del ser humano como diseñador de lo artificial, e igualmente se categorizan los hallazgos similares que van a dar solución a los diferentes tipos de problemas y la construcción heurística (H) que resulta del desarrollo de esa investigación. Ver tablas 5-7.

Tabla 5. Porcentajes de los tipos de problemas de los objetivos de desarrollo sostenible presentes en la revisión de literatura

Problema	Descripción	%	Estudios
Y1 = Z1	Importancia de planes y políticas para implementar la sostenibilidad en la cultura organizacional	50	Lozano y Barbarán (2021), Pérez et al. (2022), Pires (2022), Tarupi (2022), Watte et al. (2022)
Y2 = Z2	Transición de un enfoque antropocéntrico a uno con orientación sostenible, donde no solo se busque producción menos contaminante, sino construir nuevos patrones de consumo	40	Aguilar et al. (2022), Miranda et al. (2022), Mora et al. (2022), Vidal y Asuaga (2021)
Y3 = Z3	Enfrentar el camino ambiental en sus múltiples dimensiones	10	Meza y Rodríguez (2022)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Porcentajes de los tipos de artefactos para los objetivos de desarrollo sostenible presentes en la revisión de literatura

Artefacto	Descripción	%	Estudios
X1	Transformar las actividades en ecoeficientes invitando en I + D + i	40	Lozano y Barbarán (2021), Meza y Rodríguez (2022), Mora et al. (2022), Tarupi (2022)
X2	Énfasis en sistemas de gestión ambiental	40	Aguilar et al. (2022), Miranda et al. (2022), Vidal y Asuaga (2021), Watte et al. (2022)
X3	Para implementar los ODS es necesario impulsar el desarrollo intelectual y material, favoreciendo la complementación entre universidades públicas y privadas	20	Pérez et al. (2022), Pires (2022)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Caracterización de la construcción heurística para los objetivos de desarrollo sostenible en relación con la revisión de literatura

Construcción heurística	Descripción	%	Estudios
H1	Crear bases para la gestión ambiental con la orientación de producción y consumo sostenible	40	Aguilar et al. (2022), Lozano y Barbarán (2021), Mora et al. (2022), Vidal y Asuaga (2021)
H2	Tener presente acuerdos globales y marcos establecidos	10	Meza y Rodríguez (2022)
H3	Reconocer la empresa y los emprendimientos como claves para la integración con la sostenibilidad	10	Miranda et al. (2022)
H4	Importante considerar la realización personal en la cultura organizacional	20	Tarupi (2022), Watte et al. (2022)
H5	Promover la participación activa de todos los sectores para fomentar la sostenibilidad	10	Pérez et al. (2022)
H6	Construcción continua de la ES	10	Pires (2022)

Fuente: elaboración propia.

En la gestión universitaria

En la revisión de 10 artículos científicos se analizan los tipos de problemas (Y) que son el motor que motiva la

realización de la investigación respecto a la gestión universitaria y que, en función de los hallazgos coincidentes, se caracterizan según las posturas de los autores, para plantear las clases de problemas (Z), el artefacto (X) que son las propuestas resultado de la creatividad del ser humano como diseñador de lo artificial, e igualmente se categorizan los hallazgos similares que van a dar solución a los diferentes tipos de problemas y la construcción heurística (H) que resulta del desarrollo de esa investigación. Ver tablas 8-11.

Tabla 8. Porcentajes de los tipos de problemas de la gestión universitaria presentes en la revisión de literatura

Problema	Descripción	%	Estudio
Y1	Identificar la implementación de actividades que favorezcan el DS	10	Fleig et al. (2021)
Y2	Falta involucramiento y promoción de proyectos, no existe equilibrio social, ambiental y económico por el pensamiento individualista de las nuevas generaciones	20	Freire (2021), Villafán et al. (2022)
Y3	La universidad debe lograr una educación cada vez más perfecta en el hacer por la humanidad, lo que significa cómo aprender a cumplir los ODS	70	Gutiérrez y Pellegrini (2022), Hencke y Ruiz (2022), Lema et al. (2022), Mejía et al. (2022), Nuñez y Banhal (2022), Perero et al. (2020), Silva et al. (2022)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Porcentajes de las clases de problemas de la gestión universitaria área de sostenibilidad

Clases de problemas	Descripción	Problema	%	Estudios
Z1	Falta involucramiento y promoción de proyectos, no existe equilibrio social, ambiental y económico por el pensamiento individualista de las nuevas generaciones	Y1		Fleig et al. (2021)
		Y2	30	Freire y (2021), Villafán et al. (2022)
Z2	La universidad debe lograr una educación cada vez más perfecta en el hacer por la humanidad, lo que significa cómo cumplir los ODS	Y3	70	Gutiérrez y Pellegrini (2022), Hencke y Ruiz (2022), Lema et al. (2022), Mejía et al. (2022), Nuñez y Banhal (2022), Perero et al. (2020), Silva et al. (2022)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. Porcentajes de los tipos de artefactos para la gestión universitaria en el área de sostenibilidad

Artefacto	Descripción	%	Estudios
X1	Sistema de gestión ambiental sostenible	20	Fleig et al. (2021), Perero et al. (2020)
X2	Enfocar esfuerzos hacia la participación activa de todos los sectores, en especial la universidad	20	Freire (2021), Lema et al. (2022)
X3	Universidad como escenario privilegiado para diseñar propuestas pedagógicas que contribuyan a la educación para el DS	60	Gutiérrez y Pellegrini (2022), Hencke y Ruiz (2022), Mejía et al. (2022), Nuñez y Banhal (2022), Silva et al. (2022), Villafán et al. (2022),

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11. Caracterización de la construcción heurística para la gestión universitaria en el área de sostenibilidad

Construcción heurística	Descripción	%	Estudios
H1	Gerencia académica como herramienta para orientar el proceso educativo hacia el desarrollo social sostenible y materializar la transformación de la universidad	40	Fleig et al. (2021), Freire (2021), Hencke y Ruiz (2022), Lema et al. (2022)
H2	Manejar la gestión sostenible desde la perspectiva de la calidad y la excelencia organizacional para crear valor	30	Mejía et al. (2022), Perero et al. (2020), Villafán et al. (2022)
H3	Es importante trabajar inter, multi y transdisciplinariamente para complementar un entendimiento social más amplio	10	Nuñez y Banhal (2022)
H4	Los institutos de ES generan un impacto social derivado de la gestión educativa, lo cual es positivo comenzando por su aplicabilidad interna	10	Gutiérrez y Pellegrini (2022)
H5	Cada vez es más urgente preservar los recursos para garantizar la supervivencia de la humanidad	10	Silva et al. (2022)

Fuente: elaboración propia.

Tabla 12. Matriz de síntesis resultados objetivos de desarrollo sostenible en relación con la revisión de literatura

Clase de problema	Problema	Artefacto	Construcción heurística	Conclusión
Z1 Importancia de planes y políticas para implementar la sostenibilidad y los ODS en la cultura organizacional (50 %)	Y1 = 1, 6, 7, 8, 10	X1 = 1, 10	H1, H4	A la clase de problema Z1 le corresponden los artefactos X1 y X3, y la construcción heurística está representada por H1, H4, H5, H6
		X2 = 6	H4	
		X3 = 7, 8	H5, H6	
Z2 Transición de un enfoque antropocéntrico a uno con orientación sostenible, donde no solo se busque producción menos contaminante sino construir nuevos patrones de consumo (40 %)	Y2 = 2, 4, 5, 9	X1 = 9	H1	A la clase de problema Z2 le corresponde el artefacto X2, y la construcción heurística está representada por H1, H3
		X2 = 2, 4, 5	H1, H3	
Z3 Enfrentar el camino ambiental en sus múltiples dimensiones (10 %)	Y3 = 3	X1 = 3	H2	Al problema Z3 le corresponde el artefacto X1 y la construcción heurística H2

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13. Matriz de síntesis resultados, gestión universitaria en el área de sostenibilidad

Clase de problema	Problema	Artefacto	Construcción heurística	Conclusión
Z1 Falta involucramiento y promoción de proyectos, no existe equilibrio social, ambiental y económico por el pensamiento individualista de las nuevas generaciones (30 %)	Y1 = 1	X1 = 1	H1 = 1	A la clase de problema Z1 le corresponde el artefacto X3 con mayor porcentaje y la construcción heurística H1, H2, H3
	Y2 = 2, 4	X2 = 2 X3 = 4	H2 = 2	
Z2 La universidad debe lograr una educación cada vez más perfectible en el hacer por la humanidad, lo que significa cómo cumplir los ODS (70 %)	Y3 = 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10	X3 = 4, 5, 6, 8, 9, 10	H2, H3, H4, H5	Para la clase de problema Z2 se selecciona el artefacto X3, ya que aporta la mayor cantidad de autores que son compatibles con el problema planteado, cuya construcción heurística es H2, H3, H4, H5

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Sobre los objetivos de desarrollo sostenible en relación con los problemas, artefactos y heurística presentes en la revisión de literatura

Una vez analizados y categorizados los parámetros de revisión se procede a construir una matriz de síntesis, en donde se establecen primero las clases de problemas (Z) que inscriben a los tipos de problemas (Y) por patrones similares, en este caso los tipos de problemas son iguales a las clases de problemas; luego se determinan los artefactos (X) con patrones semejantes que tienen correspondencia con los tipos de problemas, los cuales se identifican por los autores, y por último se ubica la construcción heurística (H) igualmente con patrones similares que se relacionan con los artefactos, siempre teniendo presente los autores que corresponden (ver tabla 12).

Sobre los problemas de la gestión universitaria, planteamiento de los artefactos y heurística en el área de sostenibilidad

Se procede a construir una matriz de síntesis, en donde se establecen primero las clases de problemas (Z) que inscriben a los tipos de problemas (Y) por patrones semejantes, luego se determinan los artefactos (X) con patrones similares que tienen correspondencia con los tipos de problemas (Y), los cuales se identifican por los autores, y por último se ubica la construcción heurística (H) igualmente con patrones similares que se relacionan con los artefactos, siempre teniendo presente los autores que corresponden (ver tabla 13).

En relación con los resultados es significativo el control de los sesgos, que son errores en el diseño del estudio que conducen a una estimación incorrecta, estos pueden ocurrir, como lo plantea Rodríguez (2019), como sesgo de selección: error en el momento de inclusión de los 10 artículos seleccionados para cada teoría o sesgo de información: equivocación a la hora de recolectar la información, de allí el valor de conocerlos y controlarlos para obtener la validez

interna, donde son importantes los principios éticos y científicos, ya que se pueden producir resultados que difieren de la realidad.

Discusión

Sobre objetivos de desarrollo sostenible

En la tabla 14 se analizan 10 artículos científicos para fundamentar la discusión, allí se establece la postura de cada autor. En esta acción se evidencian los resultados que son similares, lo que confirma a través de la repetitividad los eventos relevantes en relación con los problemas, los artefactos y la construcción heurística, luego el resultado de esa discusión se contrasta con otros autores para su confirmación.

Sobre gestión universitaria en el área de sostenibilidad

En la tabla 15 se analizan 10 artículos científicos para fundamentar la discusión, allí se establece la postura de cada autor. En esta acción se evidencian los resultados que son similares, lo que confirma a través de la repetitividad los eventos relevantes en relación con los problemas, los artefactos y la construcción heurística, luego el resultado de esa discusión se contrasta con otros autores para su confirmación.

Conclusiones

Los ODS son una propuesta con visión compartida: todos los sectores y especialmente el universitario deben conocerlos y ver las posibilidades de aplicarlos a través de planes y políticas en su entorno inmediato.

Tabla 14. Matriz de síntesis objetivos de desarrollo sostenible. Análisis descriptivo. Resultados en relación con la revisión de literatura

Clase de problema	Descripción fundamentada en la contrastación de 10 artículos científicos	Otras fuentes que confirman la discusión del Z1
Z1 50 %	En el Z1 la clase de problema se proyecta desde la importancia de planes y políticas para implementar la sostenibilidad y los ODS en la cultura organizacional, esto representa el 50 % de la literatura analizada, donde los artefactos seleccionados son: transformar las actividades en ecoeficientes invirtiendo en I + D + i, también es necesario impulsar el desarrollo intelectual y material, favoreciendo la complementación entre universidades públicas y privadas; en relación con la heurística es procedente la construcción continua de la ES que coadyuve a la creación de bases para la gestión ambiental con orientación de producción y consumo sostenible, promoviendo la participación activa de todos los sectores para fomentar la sostenibilidad, considerando la realización personal en la cultura organizacional	Se discute la importancia porque se reporta la ausencia de planes y políticas. Menezes (2021) confirma inexistencia de concientización en relación con la falta de materiales didácticos, acciones de sustentabilidad en la acción organizacional, de allí que son relevantes metodologías activas que permitan independencia intelectual en ese sentido
Z2 40 %	En el Z2 el planteamiento del problema indica que debe haber transición de un enfoque antropocéntrico a uno con orientación sostenible, donde no solo se busque producción menos contaminante, sino construir nuevos patrones de consumo. El artefacto seleccionado sugiere hacer énfasis en sistemas de gestión ambiental y en la heurística reconocer la empresa y los emprendimientos como claves para la integración con la sostenibilidad, así como crear bases para la gestión ambiental con la orientación de producción y consumo sostenible	Las instituciones de ES son espacios de gran significado para la difusión de actitudes, habilidades, capacidades y conocimientos afines al desarrollo sustentable La educación es la llave para atender los ODS, con ella se puede acelerar su implementación y fortalecer la sustentabilidad con resultados suficientes y duraderos en todo el planeta, donde la educación de calidad es usada en un sentido amplio, describiendo escolaridad, cursos, gestión, alumnos, profesores y enseñanza
Z3 10 %	En el Z3 se traza como problema enfrentar el camino ambiental en sus múltiples dimensiones, para ello el artefacto sugerido indica invertir en I + D + i para transformar la cultura organizacional, y la heurística considera tener presente acuerdos globales y marcos establecidos	Wanderley y Guenther (2021) plantean que las instituciones de ES son el pilar de los conocimientos científicos y tecnológicos que pueden impulsar el desarrollo local sostenible a todos los niveles Para De Sousa et al. (2021) las prácticas sustentables están cada vez más presentes y vinculadas a las actividades operacionales de las organizaciones públicas y privadas, no solo como estrategias de agregación de valor, sino también como prerrequisito para la continuidad de las organizaciones

Fuente: elaboración propia.

En relación con el cumplimiento de los ODS la ES se plantea como un elemento determinante, y puede usar estratégicamente I + D + i para la transformación de actividades y procesos en concordancia con la ecoeficiencia.

La gestión universitaria debe ejecutarse según criterios de sostenibilidad, teniendo en cuenta la construcción continua de la ES, para que sea cada vez más perfectible y crear las bases de la gestión ambiental (incluyendo producción y consumo) por el bien de la humanidad.

Las alianzas interinstitucionales públicas y privadas comprometidas con los ODS son uno de los medios más eficaces en la búsqueda de resultados concretos y ponderables.

La integración de los aspectos sociales y ambientales a la esfera económica derivará en un nuevo paradigma humano, signado por el compromiso con la vida y la convivencia armoniosa, convirtiendo a la universidad en un escenario privilegiado y ejemplo vivo, para diseñar propuestas pedagógicas que contribuyan a la educación para el DS.

Las instituciones de educación universitaria deben asumir el compromiso de formar profesionales con competencias clave para abordar los ODS, considerándolos inter, multi y transdisciplinariamente para contribuir a su entendimiento social.

Limitaciones del estudio

Parte de la fase evaluativa es la identificación de limitaciones del estudio, aquí se registran tres: (i) solo se hizo revisión de información con acceso abierto; (ii) debido a la falta de recursos económicos no se pudo ampliar el rango de búsqueda a opciones que requieren de financiamiento; y (iii) la actividad investigativa es ilimitada, sin embargo, es necesario hacer cortes para definir los avances del conocimiento, el tiempo fue otro elemento restrictivo.

Futuras líneas de investigación

Desarrollar estrategias para la vinculación de instituciones de ES y empresas que permitan abordar exitosamente la sostenibilidad.

Orientar la formación educativa no solo hacia la disminución de la contaminación, sino también hacia la producción y consumo responsable, considerando la ecoeficiencia.

Tabla 15. Matriz de síntesis. Análisis descriptivo. Resultados de gestión universitaria en el área de sostenibilidad

Clase de problema	Descripción fundamentada en la contrastación de 10 artículos científicos	Otras fuentes que confirman la discusión del Z1
Z1 50 %	En el Z1 la clase de problema se proyecta desde la importancia de planes y políticas para implementar la sostenibilidad y los ODS en la cultura organizacional, esto representa el 50 % de la literatura analizada, donde los artefactos seleccionados son: transformar las actividades en ecoeficientes invirtiendo en I + D + i, también es necesario impulsar el desarrollo intelectual y material, favoreciendo la complementación entre universidades públicas y privadas; en relación con la heurística es procedente la construcción continua de la ES que coadyuve a la creación de bases para la gestión ambiental con orientación de producción y consumo sostenible, promoviendo la participación activa de todos los sectores para fomentar la sostenibilidad, considerando la realización personal en la cultura organizacional	Se discute la importancia porque se reporta la ausencia de planes y políticas. Menezes (2021) confirma inexistencia de concientización en relación con la falta de materiales didácticos, acciones de sustentabilidad en la acción organizacional, de allí que son relevantes metodologías activas que permitan independencia intelectual en ese sentido
Z2 40 %	En el Z2 el planteamiento del problema indica que debe haber transición de un enfoque antropocéntrico a uno con orientación sostenible, donde no solo se busque producción menos contaminante, sino construir nuevos patrones de consumo. El artefacto seleccionado sugiere hacer énfasis en sistemas de gestión ambiental y en la heurística reconocer la empresa y los emprendimientos como claves para la integración con la sostenibilidad, así como crear bases para la gestión ambiental con la orientación de producción y consumo sostenible	Las instituciones de ES son espacios de gran significado para la difusión de actitudes, habilidades, capacidades y conocimientos afines al desarrollo sustentable
Z3 10 %	En el Z3 se traza como problema enfrentar el camino ambiental en sus múltiples dimensiones, para ello el artefacto sugerido indica invertir en I + D + i para transformar la cultura organizacional, y la heurística considera tener presente acuerdos globales y marcos establecidos	La educación es la llave para atender los ODS, con ella se puede acelerar su implementación y fortalecer la sustentabilidad con resultados suficientes y duraderos en todo el planeta, donde la educación de calidad es usada en un sentido amplio, describiendo escolaridad, cursos, gestión, alumnos, profesores y enseñanza
		Wanderley y Guenther (2021) plantean que las instituciones de ES son el pilar de los conocimientos científicos y tecnológicos que pueden impulsar el desarrollo local sostenible a todos los niveles
		Para De Sousa et al. (2021) las prácticas sustentables están cada vez más presentes y vinculadas a las actividades operacionales de las organizaciones públicas y privadas, no solo como estrategias de agregación de valor, sino también como prerrequisito para la continuidad de las organizaciones

Financiación

El artículo no recibió financiación, es en parte producto de una tesis doctoral desarrollada en Ciencias de la Ingeniería, en la Universidad Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (Venezuela).

Declaración de conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

Referencias

- Aguilar, S., Huerta, H., Melena, N., Torres, A., Vargas, F., & Cuautle, L. (2022). Sistemas de gestión integral y su importancia para el desarrollo sustentable: una revisión bibliométrica. *Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)*, 14(2), 1-22.
- Ávila, Y., Díaz, R., Toranzo, J., & Espinoza, L. (2021). Diagnóstico de la educación para el consumo sostenible en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación. *Biología. Revista Científica Innovación Tecnológica*, 27(1), 1-7.
- Bórquez, B., & Lopicich, B. (2017). La dimensión bioética de los objetivos de desarrollo sostenible. *Revista de Bioética y Derecho. Perspectivas Bioéticas*, 41, 121-139.
- Calles, C. (2020). ODS y educación superior. Una mirada desde la función de investigación. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 32(2), 171-200.
- Cano, D., Picó, M., & Dimuro, G. (2019). Los objetivos de desarrollo sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *Retos. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 24-38. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.02>
- De Sousa, A., De Souza, N., De Lima, J., Minatti, D., & Van, H. (2021). Práticas de sustentabilidade em instituições de ensino superior (IES): uma análise preliminar dos planos de gestão de logística sustentável (PLS) dos institutos federais (IFs). 21° USP International Conference in Accounting “Accounting and Actuarial Sciences Improving Economic And Social Development”, 1-17.
- Dresch, A., Lacerda, D., & Valle, J. (2015). *Design Science Research*. Springer.
- Fleig, R., Baptistella, I., & Michaliszyn, M. (2021). Desenvolvimento sustentável e as instituições de ensino superior: um desafio a cumprir. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 29(95), 1-22.
- Freire, A. (2021). El desarrollo social sostenible: un análisis desde la gestión enfocada en la socioformación. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 5(10), 27-37.
- Gutiérrez, M., & Pellegrini, N. (2022). Sistema integral en educación para el desarrollo sostenible: una propuesta para instituciones de educación superior. *Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 8(15), 181-203.
- Hencke, J. R., & Ruiz, G. (2022). Educação para o desenvolvimento sustentável y educação ambiental. *Remea*, 39(1), 73-93.
- Hurtado, J. (2012). *Metodología de la investigación*. Ediciones Quiron.
- Kottow, M. (2015). Sostenibilidad: ¿metáfora o propuesta programática? *Revista Redbioética/Unesco*, 1(11), 38-46.
- Lalama, R., & Bravo, A. (2019). América Latina y los objetivos de desarrollo sostenible: análisis de su viabilidad. *Revista de Ciencias Sociales*, XXV(1), 12-24.
- Lema, B., Lema, A., & Delgado, E. (2022). Premisas para la sostenibilidad de la universidad contemporánea. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 511-516.
- Lozano, P., & Barbarán, H. (2021). La gestión ambiental en los gobiernos locales en América Latina. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 212-228.
- Maldonado, B. (2016). *Gestión universitaria y formación por competencias*. Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas Espe.
- Martinell, A. (2020). ¿Por qué los objetivos de desarrollo sostenible? *Cultura y desarrollo sostenible. Aportaciones al debate sobre la dimensión cultural de la Agenda 2030*. Red Española para el Desarrollo Sostenible, Ministerio de Cultura y Deporte.
- Mejía, R., Rodríguez, M., Merino, T., & Torres, T. (2022). Modelo pedagógico y estrategias de implementación académica, de investigación y de vinculación para la formación ambiental en la licenciatura en educación inicial. *Formación Universitaria*, 15(1), 115-126.
- Menezes, A. (2021). *Percepções e práticas de sustentabilidade dos docentes de pedagogia de instituição de ensino superior de Natal-RN por meio da gamificação*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.
- Meza, L., & Rodríguez, A. (2022). Soluciones basadas en la naturaleza y la bioeconomía. *Recursos naturales y desarrollo*. Organización de las Naciones Unidas, Cepal.
- Miranda, M., López, E., & Vega, C. (2022). Hacia una perspectiva integral de gestión en sostenibilidad empresarial. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 7(19), 1-16.
- Mora, W., Manrique, R., & Villamar, W. (2022). Economía circular como estrategia para el desarrollo. *Revista Reciamuc*, 6(3), 635-645.
- Nuñez, N., & Banhal, A. (2022). A educação ambiental como caminho para o desenvolvimento sustentável. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE*, 8(1), 1-24.
- Organización de las Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible. Unna oportunidad para América Latina y el Caribe*. ONU.
- Pacheco, D., Dresch, A., Proenca, A., & Valle, J. (2013). Design science research: metodo de pesquisa para a engenharia de produção. *Universidade do Vale do Rio dos Sinos-UNISINOS*, 20(4), 741-761.
- Pengue, W. (2015). Recursos naturales, servicios ambientales y desarrollo en América Latina. *Revista Red Bioética/Unesco*, 6(11), 64-69.
- Perero, G., Isaac, C., Díaz, S., & Ramos, Y. (2020). Propuesta de indicadores valorativos de la sostenibilidad de universidades ecuatorianas. *Revista de Ingeniería Industrial*, XLI(3), 1-14.
- Pérez, C., Contreras, R. C., & Fabián, C. (2022). Gestión pública y desarrollo sostenible: una mirada desde los gobiernos locales. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, 6(6), 2427-2446.
- Pires, W. (2022). Desenvolvimento sustentável e expansão da educação superior: a efetividade dessa política pública no Cariri. *Revista de Estudos Interdisciplinares*, 4(2), 101-113.
- Ramos, D. (2020). Contribución de la educación superior a los objetivos de desarrollo sostenible desde la docencia. *UNED, Sociedad Española de Educación Comparada*, 37(enero-junio), 89-110.
- Ramos, G., Castro, F., & López, A. (2018). Gestión universitaria y gestión de la investigación en la universidad: aproximaciones conceptuales. *Revista Venezolana de Gerencia, volumen especial*(1), 131-145.
- Reina, C. (2021). La educación ambiental universitaria. Perspectivas desde el desarrollo sostenible y endógeno en Ecuador. *Polo del Conocimiento. Ciencias de la Educación*, 6(6), 532-551.
- Rodríguez, M. (2019). Control de sesgos: piedra angular de la validez interna en investigación para la salud. *Alerta, Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*, 2(2), 181-187.
- Rodríguez, M., Rey, C., & Balague, N. (2021). La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible en las bibliotecas de las universidades públicas españolas: incorporación en los instrumentos de gestión universitaria y buenas prácticas bibliotecarias. *Ruderae: Revista de Unidades de Información*, 18, 1-33.

- Ruiz, L. (2019). Indicadores institucionales de sostenibilidad. Caso de estudio de una universidad privada del Ecuador. *Revista Espacios*, 40(15), 15-25.
- Silva, A., Fernandes, J., Perondi, M., & Pontarolo, E. (2022). Educação ambiental: contribuições do ensino superior no desenvolvimento regional sustentável do Vale do Mamanguape/PB. *Revista Educacional Interdisciplinar*, 11(1), 25-49.
- Tarupi, E. (2022). Factores y aportes de la sostenibilidad en los planes de negocios para la gestión de emprendimientos sostenibles. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(5), 332-342.
- Thuan, N., Antunes, P., & Drechsler, A. (2018). Construction of design science research questions. *Communications of the Association for Information Systems*, 44(1), 332-363.
- Vidal, A., & Asuaga, C. (2021). Gestión ambiental en las organizaciones: una revisión de la literatura. *Revista del Instituto Internacional*, 18, 84-122.
- Villafán, K., Casillas, K., & Hernández, R. (2022). Percepción de sustentabilidad y responsabilidad social en estudiantes de licenciatura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *Emerging Trends in Education*, 4(8), 56-69.
- Wanderley, M., & Guenther, M. (2021). Extensão universitária e desenvolvimento local sustentável: uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, 10(6), 1-14.
- Watte, A., Monteiro, M., Stoker, S., & Meneghetti, M. (2022). Políticas sustentáveis em uma instituição de ensino superior: qual a influência exercida pela cultura organizacional? *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 17(1), 128-149.
- Zúñiga, O. (2021). El reto de las universidades públicas de México para incorporar una educación pertinente acorde con la sustentabilidad. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(22), 1-23.

NORMAS DE PUBLICACION

La Revista *Suma de Negocios* es una publicación semestral colombiana de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Está abierta a distintas perspectivas disciplinares y metodológicas sobre el marketing, los negocios, las ciencias administrativas y los métodos cuantitativos aplicados a estas temáticas. Las temáticas específicas dentro del área de las ciencias administrativas son:

- Administración de empresas, sistemas comerciales, turística, financiera, bancaria, pública, seguridad y salud en el trabajo.
- Economía.
- Marketing.
- Contaduría pública.
- Comercio internacional.

La revista está dirigida a docentes, investigadores y al público en general interesado en las áreas de la publicación. Los contenidos de SUMNEG son de libre acceso, su producción y distribución es sin ánimo de lucro, está financiada por la Fundación Universitaria Konrad Lorenz y maneja formatos de edición como PDF, EPUB y XML.

Misión

La revista *Suma de Negocios*, publicación de la Escuela de Negocios de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, tiene como objetivo publicar en el ámbito académico nacional y latinoamericano las distintas perspectivas disciplinares y metodológicas sobre el marketing, los negocios, las ciencias administrativas y los métodos cuantitativos aplicados a estas temáticas.

Visión

Ser líderes nacionales y latinoamericanos en el ámbito académico científico, de forma que sus ejes principales (calidad, transparencia y gestión del conocimiento hacia la comunidad), le permitan posicionarse como una de las mejores revistas Latinoamericanas en su categoría.

Los artículos de *Suma de Negocios* son publicados bajo una licencia Creative Commons (Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional), la cual permite la libre difusión de la obra, sin alteraciones a la versión definitiva, atribuyendo el crédito a los autores originales (mediante las correspondientes citas) y sin fines comerciales. Esto implica la libre circulación de la obra sin adulterar y sin beneficios económicos.

Además, la revista cuenta con protocolos de interoperabilidad y permite la publicación simultánea en sistemas de autoarchivo y repositorios institucionales.

PAUTAS PARA AUTORES

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. *Suma de Negocios* publica artículos originales de carácter tanto teórico como empírico, los cuales pueden ser de dos tipos:
 - **Artículo de investigación.** Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cinco secciones importantes: introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones.
 - **Artículo de revisión.** Documento en el cual se presentan revisiones sistemáticas cualitativas o cuantitativas sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.
2. Los trabajos deben ser inéditos y no someterse a consideración simultánea en otras publicaciones.
3. La revista publica artículos en español, inglés, francés y portugués.
4. En todos los casos se debe presentar un resumen en español e inglés de máximo 250 palabras, aun cuando el artículo se envíe en otra lengua. Los resúmenes y abstract deberán presentarse de forma

estructurada con las secciones escritas de forma explícita. Lo anterior significa que deberán contar con la siguiente información: (i) Introducción / objetivo (una breve descripción del origen y objetivo del estudio), (ii) Metodología (una descripción detallada de los participantes, instrumentos y procedimiento), (iii) Resultados (una descripción de los principales hallazgos) y (iv) Conclusiones (una descripción de las implicaciones del estudio).

5. Deben incluirse 5 o 6 palabras clave (español e inglés) relacionadas con el contenido del artículo, y 4 descriptores JEL <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>
6. Todos los artículos originales deberán tener como máximo una extensión de 6,500 palabras (incluyendo título, resumen, abstract, referencias, figuras, tablas, índice o tabla de contenido, apéndices y materiales complementarios).
7. La primera página del documento o portada (author note) se enviará separada del resto del manuscrito y debe contener:
 - Tipo de artículo: Artículo de investigación o artículo de revisión.
 - Procedencia del artículo: indicar en un párrafo si el artículo es producto de investigación, tesis de grado, entre otros, y si contó o no con financiación.
 - Financiación: en caso de contar con financiación indicar nombre de la institución patrocinadora o financiadora, modalidad, código, período, estado del proyecto y del producto (parcial o final), y demás información correspondiente.
 - Declaración de conflicto de intereses
 - El título en el idioma original del texto (además de español e inglés).
 - Los nombres completos de los/as autores/as, cada uno con una nota a pie de página que contenga:
 - 1) Nivel de formación completa.
 - 2) Afiliación institucional.
 - 3) Email.
 - 4) Dirección de correspondencia (incluyendo ciudad y país).
 - 5) Documento de identidad o pasaporte.
 - 6) Fecha de nacimiento.
 - 7) País de nacimiento.
 - 8) Nacionalidad.
 - 9) Teléfono o celular del autor de contacto.
 - 10) Código ORCID (Si no cuenta con uno, inscríbese en orcid.org)
 - 11) Valor H5 y fuente del valor H5 (Google Scholar, WoS, Scopus, POP-Publish or Perish).

12) Enlace perfil de CvLAC de cada uno de los autores colombianos (puede registrarse [aquí](#) para crearlo).

8. El manuscrito sometido debe presentarse a doble espacio (exceptuando las tablas) y en Times New Roman 12. Los márgenes serán de 3 cm a cada lado y el número de página debe situarse en la esquina superior derecha.
9. El documento principal **no** debe incluir información de los autores, empezará con el título, seguido del resumen y el abstract, las palabras clave y la clasificación JEL.
10. El título del artículo debe tener máximo 12 palabras, ser explicativo y recoger la esencia del trabajo.
11. Todo el documento debe estar redactado siguiendo rigurosamente las normas APA 7.^a ed. en estilo anglosajón. Esto incluye desde el estilo de redacción, citas, los apartados, subapartados, tablas, figuras, y referencias bibliográficas.
12. Todas las tablas y figuras deberán presentarse en el formato original editable (Word, Excel, entre otros), tener llamado en el texto e incluir sus respectivas fuentes.
13. Si se utiliza material protegido por copyright, los autores se hacen responsables de obtener la autorización escrita de quienes poseen los derechos.
14. Las notas de pie de página serán, exclusivamente, de carácter aclaratorio o explicativo, no deben incluir referencias bibliográficas.
15. En caso de usar ecuaciones, estas deben estar numeradas de manera consecutiva y entre corchetes ([1], [2], [3]...). Los símbolos matemáticos deben ser claros, legibles y corresponder con las ecuaciones.
16. La primera vez que aparezcan siglas deberá escribirse su significado completo seguido de la sigla entre paréntesis; posteriormente sólo las siglas. Ejemplo: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI); luego solo OMPI. En caso de incluir términos técnicos o acrónimos, estos deben ser definidos en el momento de su primera citación.
17. El número de referencias mínimo para artículos de investigación es de 25 (30% de los últimos 2 años) y para artículos de revisión 50 referencias de los últimos 5 años (30% de las cuales debe corresponder a los últimos 2 años).

Proceso editorial y revisión de los artículos

Los manuscritos deben remitirse por vía electrónica a través de la plataforma ScholarOne Manuscripts en la dirección <https://mc04.manuscriptcentral.com/sumneg>, donde se encuentra la información necesaria para realizar el envío. La utilización de este recurso permite seguir el estado del manuscrito a través de la página web. Una vez que el artículo sea enviado, el autor recibirá una notificación de recepción.

En el plazo de una semana el equipo editorial revisará si se ajusta a las pautas para autores, revisará el ma-

nuscrito en Turnitin y decidirá si el artículo puede continuar en el proceso de evaluación.

Si el artículo aprueba esta fase preliminar, el manuscrito se enviará a dos pares anónimos (nacionales o extranjeros y expertos en el área). Los evaluadores realizarán una revisión “doblemente ciega”, donde se tienen en cuenta aspectos como la originalidad, calidad, aporte al área de conocimiento, pertinencia del tema, claridad en las ideas, entre otros. En un plazo de 45 días en promedio se informará sobre el resultado de evaluación del artículo (rechazado, aceptado, requiere modificaciones menores o requiere modificaciones profundas).

Una vez emitido el juicio sobre la aceptación del trabajo, los autores contarán con un plazo entre 15 y 30 días para realizar los cambios, dependiendo de los ajustes solicitados. En caso de modificaciones profundas, el artículo se remitirá nuevamente a los pares.

Después de que los autores reenvíen su artículo con los cambios solicitados, deberán adjuntar una carta en donde brindan una respuesta detallada a cada una de las sugerencias dadas por los evaluadores. Asimismo, podrán documentar cualquier cambio que se realice en el manuscrito original.

En caso de que el artículo sea aprobado, el autor cederá los derechos de publicación a la revista *Suma de Negocios*, para ello se remitirá un formato de derechos de autor, sin el cual no podrá avanzarse en el proceso de publicación.

En cada número será seleccionado el mejor artículo de la edición, por parte de los miembros del Comité Editorial, recibiendo una mención especial en la edición.

Cabe aclarar que el envío de un artículo no obliga al equipo editorial a realizar su publicación.

Ética editorial

La revista *Suma de Negocios* (SUMNEG) no publicará trabajos realizados sin los permisos necesarios o cuyos datos hayan sido ilegalmente recogidos. Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen la opinión y política científica de la revista. Serán los autores los encargados de obtener los derechos de reproducción de cualquier material que se haya expuesto en su trabajo.

Los autores deben mencionar todas las organizaciones que financiaron su investigación en la sección de “Financiación” del manuscrito, incluyendo los números de subvención que sean necesarios. Además, se debe describir cualquier relación financiera o personal que tengan con otras personas u organizaciones y que pudiera dar lugar a un conflicto de intereses en relación con el manuscrito que se remite para publicación.

En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Para figurar como autor se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y diseño, en la adquisición de los datos, y en el análisis e interpretación de la información que ha dado como resultado el artículo en cuestión.
- Haber colaborado en la redacción del texto y en las posibles revisiones de este.
- Haber aprobado la versión enviada a la revista.

Suma de Negocios salvaguarda los derechos a la propiedad intelectual y las buenas prácticas científicas y editoriales. Por tal razón, se revisa el cumplimiento estricto de los estándares de citación a través de diferentes estrategias para asegurar la originalidad de los manuscritos.

Se enfatiza en que el manuscrito no debe haber sido publicado anteriormente (ni parcial ni totalmente). Por favor, ofrezca transparencia en la reutilización de material para evitar el reciclaje de texto o “autoplagio”. No es oportuno que un mismo estudio se divida en varias partes para aumentar la cantidad de manuscritos sometidos y presentarlos a una o varias revistas a través del tiempo.

Adicionalmente, los datos utilizados para la elaboración del manuscrito deben ser reales y no fabricados ni manipulados para soportar sus conclusiones.

Ningún dato, texto o teoría elaborados por otros autores deben presentarse como propios. Para ello, las citas deben seguir rigurosamente el estilo APA. Se invita a los autores a utilizar preferentemente el parafraseo y no las citas textuales.

El equipo editorial de SUMNEG utiliza Turnitin para detectar coincidencias con otras fuentes. El reporte no debe superar el 8% de similitudes, excluyendo citas y referencias. En caso de que el porcentaje sea superior, el artículo se rechazará en la primera fase.

Los artículos de *Suma de Negocios* se publicarán bajo una licencia Creative Commons (Reconocimiento-No-Comercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional) la cual permite la libre difusión de la obra, sin alteraciones a la versión definitiva, atribuyendo el crédito a los autores originales (mediante las correspondientes citas) y sin fines comerciales.

Suma de Negocios, se adscribe al código de conducta y a los lineamientos para mejorar las prácticas editoriales propuestos por el por el Committee on Publication Ethics (COPE), incluidas sus disposiciones acerca del plagio. El código del COPE puede consultarse en el si-

guiente enlace http://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_Mar11.pdf

Política de quejas y apelaciones

La revista *Suma de Negocios* asistirá y resolverá argumentos o apelaciones relacionados con el incumplimiento de alguna de las prácticas descritas en el proceso editorial que involucre a los autores, revisores y equipo editorial.

Cuando las apelaciones se refieran a:

- La no publicación de un documento, se evaluarán los argumentos de manera minuciosa sin que esto implique un compromiso de publicación.
- Altas coincidencias con otras fuentes, la revista se soportará en el resultado del reporte de Turnitin. Si esto no es suficiente recurrirá a la opinión de un evaluador externo.
- Los resultados de la revisión de pares, se analizarán los argumentos del autor y si es necesario se solicitará a un nuevo revisor que defina el resultado.
- La conducta de los miembros del equipo editorial de la revista, serán atendidas por los miembros del Comité Editorial.

Para cualquiera de los casos descritos, o incluso de existir quejas por parte de lectores, el interesado debe enviar una carta al editor de la revista al correo electrónico sumadnegocios@konradlorenz.edu.co. En la comunicación debe constar el asunto debidamente motivado y justificado. Una vez revisada la carta y cada uno de los elementos que justifican la queja o solicitud, el Editor dará respuesta y solución a la misma.

Por último, ninguna solicitud de inclusión o retiro de autores se considerará después de la aceptación del manuscrito.

Política de la Revista sobre vigilancia ética

Si en la comprobación de la originalidad del trabajo, los miembros del equipo editorial sospechan que este no respeta los requerimientos legales en relación con el manuscrito, los derechos de autor y el copyright, o el plagio, deberán informar al autor(es). Se reservan el derecho de contactar a las instituciones de los autores que hayan incurrido en esta práctica.

Los autores deben declarar explícitamente, en el caso de que la haya, información sobre potenciales conflictos de intereses que puedan afectar los resultados o sus interpretaciones.

Discusiones y correcciones posteriores a la publicación

Suma de Negocios no acepta modificaciones en los artículos después de la publicación impresa. En el proceso de producción del artículo se solicita en dos oportunidades a los autores revisar la versión con cambios del documento.

En caso de errores graves u omisiones que afecten el artículo de manera material, pero no invaliden los resultados, es posible solicitar la publicación de una nota de corrección vinculada a la versión digital del artículo.

PUBLICATION NORMS

Suma de Negocios Journal is a Colombian biannual publication of the Konrad Lorenz University Foundation. It is open to different disciplinary and methodological perspectives on marketing, business, administrative sciences and quantitative methods applied to these topics. The specific topics within the area of administrative sciences are:

- Business administration, commercial systems, tourism, finance, banking, public safety and health at work.
- Economics.
- Marketing.
- Public accounting.
- International trade.

The journal is aimed at teachers, researchers and the general public interested in the areas of publication. SUMNEG's contents are freely accessible, its production and distribution is non-profit, it is financed by the Konrad Lorenz University Foundation and it uses editing formats such as PDF, EPUB and XML.

Mission

Suma de Negocios journal, a publication of the Business School of the Konrad Lorenz University Foundation, aims to publish in the national and Latin American academic sphere the different disciplinary and methodological perspectives on marketing, business, administrative sciences and quantitative methods applied to these topics.

Vision

To become national and Latin American leaders in the scientific academic field, so that its main axes (quality, transparency and knowledge management regarding the community), allow for positioning itself as one of the best Latin American journals in its category.

Suma de Negocios papers are published under a Creative Commons license (Attribution-NonCommercial-NoDerivativeWorks 4.0 International), which allows the free dissemination of the work, without alterations to the final version, attributing credit to the original authors (by means of the corresponding citations) and does not have commercial purposes. This entails the free circulation of the work without adulteration and without economic benefits.

In addition, the journal has interoperability protocols and allows simultaneous publication in self-archiving systems and institutional repositories.

GUIDELINES FOR AUTHORS

PUBLICATION NORMS

1. *Suma de Negocios* publishes original papers of both theoretical and empirical nature, which can be of two types:
 - **Research paper.** Document that presents, in detail, the original results of completed research projects. The structure generally used contains five important sections: introduction, methodology, results, discussion and conclusions.
 - **Review paper.** Document in which qualitative or quantitative systematic reviews are presented regarding a field of science or technology, in order to account for advances and development trends. It is characterized by presenting a careful bibliographic review with at least 50 references.
2. The works must be unpublished and not submitted to simultaneous consideration in other publications.
3. The journal publishes papers in Spanish, English, French and Portuguese.
4. In all cases, a summary in Spanish and English of a maximum of 250 words must be submitted, even when the paper is submitted in another language. Summaries and abstracts must be presented in a

structured way with the sections explicitly written. This means that they must contain the following information: (i) Introduction / objective (a brief description of the origin and objective of the study), (ii) Methodology (a detailed description of the participants, instruments and procedure), (iii) Results (a description of the main findings) and (iv) Conclusions (a description of the implications of the study).

5. 5 or 6 keywords (Spanish and English) must be included related to the content of the paper, and 4 JEL descriptors <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>
6. All original papers must have a maximum length of 6,500 words (including title, summary, abstract, references, figures, tables, index or table of contents, appendices and complementary materials).
7. The first page of the document or title page (author note) will be sent separately from the rest of the manuscript and must contain:
 - type of paper: Research paper or review paper
 - Origin of the paper: indicate in a paragraph whether the paper is a research product, degree thesis, among others, and if it had financing or not.
 - Financing: in case of having financing, indicate the name of the sponsoring or financing institution, modality, code, period, status of the project and of the product (partial or final), and other corresponding information.
 - Conflict of interest declaration.
 - The title in the original language of the text (in addition to Spanish and English).
 - The full names of the authors, each with a footnote containing:
 - 1) Complete educational level.
 - 2) Institutional affiliation.
 - 3) Email address.
 - 4) Correspondence address (including city and country).
 - 5) Identity document or passport.
 - 6) Date of birth.
 - 7) Country of birth.
 - 8) Nationality.
 - 9) Telephone or cell phone number of the contact author.
 - 10) ORCID Code (If autor does not have one, sign up at orcid.org)
 - 11) H5 value and source of the H5 value (Google Scholar, WoS, Scopus, POP-Publish or Perish).
 - 12) CvLAC profile link for each of the Colombian authors (you can register [here](#) to create it).
8. The submitted manuscript must be double spaced (except tables) and in Times New Roman 12. The margins will be 3 cm on each side and the page number must be placed on the upper right corner.
9. The main document should not include information about the authors, it will start with the title, followed by the summary and the abstract, the keywords and the JEL classification.
10. The title of the paper must have a maximum of 12 words, be self-explanatory and reflect the essence of the work.
11. The entire document must be written strictly following the APA 7th ed. regulations in Anglo-Saxon style. This includes everything including the writing style, citations, sections, subsections, tables, figures, and bibliographical references.
12. All tables and figures must be presented in the original editable format (Word, Excel, among others), have a title in the text and include their respective sources.
13. If copyrighted material is used, authors are responsible for obtaining written permission from the holders.
14. The footnotes will be, exclusively, of an explanatory or clarifying nature, they must not include bibliographical references.
15. In case of using equations, they must be numbered consecutively and between square brackets ([1], [2], [3]...). Mathematical symbols must be clear, legible and correspond to the equations.
16. The first time acronyms appear, their full meaning must be written followed by the acronym in parentheses; later only the acronyms. Example: World Intellectual Property Organization (WIPO); then just WIPO. In case of including technical terms or acronyms, these must be defined at the time of their first citation.
17. The minimum number of references for research papers is 25 (30% from the last 2 years) and for review papers 50 references from the last 5 years (30% of which must correspond to the last 2 years).

Editorial process and review of papers

Manuscripts must be submitted electronically through the ScholarOne Manuscripts platform at the address <https://mc04.manuscriptcentral.com/sumneg>, where the necessary information for submission can be found. The use of this resource allows monitoring the status of the manuscript through the web page. Once the paper is submitted, the author will receive a receipt notification.

Within a week the editorial team will review whether it meets the guidelines for authors, review the manuscript in Turnitin and decide if the paper can continue in the evaluation process.

If the paper passes this preliminary phase, the manuscript will be sent to two anonymous peers (nationals or foreigners and experts in the area). The evaluators will carry out a “double blind” review, where aspects such as originality, quality, contribution to the area of knowledge, relevance of the topic, clarity of ideas, among others, are taken into account. Within a period of 45 days on average, the result of the evaluation of the paper will be reported (rejected, accepted, requires minor modifications or requires profound modifications).

Once the judgment regarding the acceptance of the work has been issued, the authors will have between 15 and 30 days to make the changes, depending on the requested adjustments. In case of profound modifications, the paper will be sent to the peers once again.

After the authors resubmit their paper with the requested changes, they must attach a letter where they provide a detailed response to each of the suggestions made by the evaluators. They may also document any changes made to the original manuscript.

In the event that the paper is approved, the author will assign the publication rights to *Suma de Negocios* journal, for which a copyright format will be sent, without which the publication process cannot proceed.

In each issue, the best paper of the edition will be selected by the members of the Editorial Committee, receiving a special mention in the edition.

It should be made clear that the submission of a paper does not obligate the editorial team to undertake its publication.

Editorial ethics

The *Suma de Negocios* (SUMNEG) journal will not publish work undertaken without the necessary permissions or whose data has been illegally collected. The opinions expressed in the papers are the sole responsibility of the authors and do not compromise the opinion and scientific policy of the journal. The authors will be in charge of obtaining the reproduction rights of any material that has been set forth in their work

The authors should list all the organizations that funded their research in the “Funding” section of the manuscript, including any necessary grant numbers. In addition, any financial or personal relationship the authors have with other people or organizations that could give rise to a conflict of interest in relation to the manuscript that is submitted for publication must be described.

Only those people who have contributed intellectually to the development of the work should appear in the list of authors. To appear as an author, the following requirements must be met:

- a) Have participated in the conception and design, in the acquisition of data, and in the analysis and interpretation of the information that has resulted in the paper in question.
- b) To have collaborated in the drafting of the text and in its possible revisions.
- c) Have approved the version sent to the journal.

Suma de Negocios safeguards the rights to intellectual property and good scientific and editorial practices. For this reason, strict compliance with citation standards is reviewed through different strategies to ensure the originality of the manuscripts.

It is emphasized that the manuscript must not have been previously published (partially or totally). Please offer transparency in the reuse of material to avoid text recycling or “self-plagiarism”. It is not appropriate for the same study to be divided into several parts to increase the number of submitted manuscripts and submit them to one or more journals over time.

Additionally, the data used for the elaboration of the manuscript must be real and not fabricated or manipulated to support its conclusions.

No data, text or theory elaborated by other authors should be presented as their own. To do this, citations must strictly follow the APA style. Authors are invited to preferably use paraphrasing and not quotes.

SUMNEG’s editorial team uses Turnitin to check for matches with other sources. The report must not exceed 8% similarities, excluding citations and references. If the percentage is higher, the paper will be rejected in the first phase.

Suma de Negocios papers will be published under a Creative Commons license (Attribution-NonCommercial-NoDerivativeWorks 4.0 International) which allows the free dissemination of the work, without alterations to the final version, attributing credit to the original authors (by means of the corresponding citations) and does not have commercial purposes.

Suma de Negocios adheres to the code of conduct and the guidelines to improve editorial practices proposed by the Committee on Publication Ethics (COPE), including its provisions on plagiarism. The COPE code can be consulted at the following link http://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_Mar11.pdf

Complaints and appeals policy

Suma de Negocios journal will attend and resolve arguments or appeals related to non-compliance with any of the practices described in the editorial process involving authors, reviewers and the editorial team.

When the appeals refer to:

- If a document is not published, the arguments will be thoroughly evaluated without this implying a publication commitment.
- High matches with other sources, the journal will support the result of the Turnitin report. If this is not enough, it will resort to the opinion of an external evaluator.
- The results of the peer review, the author's arguments will be analyzed and, if necessary, a new reviewer will be asked to define the result.
- The conduct of the members of the editorial team of the journal will be attended by the members of the Editorial Committee.

For any of the cases described, or even if there are complaints from readers, the interested party must send a letter to the editor of the journal to sumadnegocios@konradlorenz.edu.co. The communication must state the matter duly motivated and justified. Once the letter and each of the elements that justify the complaint or request have been reviewed, the Editor will respond and resolve it.

Finally, no request for inclusion or withdrawal of authors will be considered after acceptance of the manuscript.

Journal Policy on Ethical Oversight

If in checking the originality of the work, the members of the editorial team suspect that it does not respect the legal requirements in relation to the manuscript, author's rights and copyright, or plagiarism, they must inform the author(s). They reserve the right to contact the institutions of the authors that have incurred in this practice.

The authors must explicitly declare, any information regarding potential conflicts of interest that may affect the results or their interpretations.

Post-publication discussions and corrections

Suma de Negocios does not accept modifications in the papers after the printed publication. In the process of producing the paper, the authors are asked twice to review the version of the document with changes.

In case of serious errors or omissions that affect the paper in a material way, but do not invalidate the results, it is possible to request the publication of a correction note linked to the digital version of the paper.

REGRAS DE PUBLICAÇÃO

A revista *Suma de Negocios* é uma publicação semestral, colombiana, da Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Está aberta a diferentes perspectivas disciplinares e metodológicas sobre marketing, negócios, ciências administrativas e métodos quantitativos aplicados a essas temáticas. Os temas específicos dentro da área das ciências administrativas são:

- administração de empresas, gestão comercial e financeira, administração turística, administração pública, bancária, de segurança e saúde no trabalho;
- economia;
- marketing;
- contabilidade pública;
- comércio internacional.

A revista está dirigida a docentes, pesquisadores e público em geral nas áreas da publicação. Seus conteúdos são de acesso aberto e sua produção e distribuição são sem fins lucrativos, além de ser financiada pela Fundación Universitaria Konrad Lorenz. A revista usa formatos de edição como PDF, EPUB e XML.

Missão

O objetivo da revista *Suma de Negocios*, publicação da Escola de Negócios da Fundación Universitaria Konrad Lorenz, é publicar, no âmbito acadêmico nacional e latino-americano, as diferentes perspectivas disciplinares e metodológicas sobre marketing, negócios, ciências administrativas e métodos quantitativos aplicados a essas temáticas.

Visão

Ser liderança nacional e latino-americana no âmbito acadêmico-científico, de forma que seus eixos principais (qualidade, transparência e gestão do conhecimento) lhe permitam posicionar-se como uma das melhores revistas latino-americanas em sua categoria.

Os artigos da *Suma de Negocios* são publicados sob uma licença Creative Commons (Reconhecimento-NãoComercial-SemObraDerivada 4.0 Internacional), a qual permite a livre difusão da obra, sem alterações na versão definitiva, concedendo crédito aos autores originais (mediante citação) e sem fins lucrativos ou comerciais. Isso implica a livre circulação da obra sem adulteração e sem benefícios econômicos.

Além disso, a revista conta com protocolos de interoperabilidade e permite a publicação simultânea em sistemas de autoarquivamento e repositórios institucionais.

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

REGRAS DE PUBLICAÇÃO

1. A *Suma de Negocios* publica artigos originais de caráter tanto teórico quanto empírico, os quais podem ser:
 - **artigo de pesquisa.** Documento que apresenta, de maneira detalhada, os resultados originais de projetos de pesquisa finalizados. A estrutura geralmente conta com cinco importantes seções: introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusões;
 - **artigo de revisão.** Documento em que são apresentadas revisões sistemáticas qualitativas ou quantitativas sobre um campo em ciência ou tecnologia a fim de evidenciar o progresso e as tendências de desenvolvimento. É caracterizado por apresentar uma rigorosa revisão de pelo menos 50 referências.
2. Os trabalhos devem ser inéditos e não estar em processo de avaliação simultânea em outras publicações.
3. A revista publica artigos em espanhol, inglês, francês e português.
4. Em todos os casos, deve apresentar um resumo em espanhol e inglês de máximo 250 palavras, ainda quando o artigo for submetido em outra língua. Os

resumos e abstracts devem ser apresentados de forma estruturada com as seções escritas de forma explícita. Isso significa que deve contar com: (i) introdução/objetivo (breve descrição da origem e do objetivo do estudo), (ii) metodologia (descrição detalhada dos participantes, dos instrumentos e do procedimento), (iii) resultados (descrição dos principais achados) e (iv) conclusões (descrição das implicações do estudo).

5. Devem ser indicadas cinco ou seis palavras-chave (no idioma do artigo, em espanhol e inglês) relacionadas com o conteúdo do artigo e quatro descritores JEL <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php>
6. Todos os artigos originais devem ter como extensão máxima de 6.500 palavras (incluindo título, resumo, abstract, referências, figuras, tabelas, índice ou sumário, anexos e materiais complementares).
7. A primeira página do ou a capa (*author note*) é enviada separadamente e deve conter:
 - tipo de artigo — artigo de pesquisa ou artigo de revisão;
 - procedência do artigo — indicar num parágrafo se o artigo é produto de pesquisa, tese, entre outros, e se contou com financiamento;
 - financiamento — caso conte com financiamento, indicar nome da instituição patrocinadora ou financiadora, modalidade, código, período, estado do projeto ou do produto (parcial ou final) e demais informações correspondentes;
 - declaração de conflito de interesses;
 - título no idioma original do texto (além de espanhol e inglês);
 - nomes completos dos(as) autores(as), cada um com uma nota de rodapé que contenha:
 - 1) nível de escolaridade completa;
 - 2) afiliação institucional;
 - 3) correio eletrônico;
 - 4) endereço postal (com cidade, país e código postal);
 - 5) documento de identidade ou passaporte;
 - 6) data de nascimento;
 - 7) país de nascimento;
 - 8) nacionalidade;
 - 9) telefone fixo ou celular do autor de contato;
 - 10) código ORCID (se não tiver, fazer o cadastro no orcid.org);
 - 11) índice H5 e fonte do índice H5 (Google Scholar, WoS, Scopus, POP-Publish ou Perish);
 - 12) link do perfil do CvLAC de cada autor colombiano (pode fazer o cadastro aqui).
8. O texto submetido deve ser apresentado com espaçamento duplo (à exceção das tabelas) e em Times New Roman 12. As margens são de 3 cm cada lado

e o número de página deve aparecer no canto superior direito.

9. O documento principal **não** deve incluir informações dos autores. Nesse sentido, começa com o título, logo o resumo e o abstract, as palavras-chave e a classificação JEL.
10. O título do artigo deve ter máximo 12 palavras, ser explicativo e apresentar a essência do trabalho.
11. Todo o documento deve estar redigido de acordo com as normas APA 7ª ed., seguindo o estilo anglo-saxão para redigir, citar e apresentar seções, subseções, tabelas, figuras e referências bibliográficas.
12. As tabelas e figuras devem estar no formato original editável (Word, Excel, entre outros), ter sua referência no texto e incluir suas respectivas fontes.
13. Se for utilizado material protegido por copyright, os autores são os responsáveis por obter autorização escrita de quem possui esses direitos.
14. As notas de rodapé são exclusivamente de caráter explicativo ou esclarecedor, portanto não devem trazer referências bibliográficas.
15. Caso sejam usadas equações, devem estar enumeradas de forma consecutiva e entre colchetes ([1], [2], [3]...). Os símbolos matemáticos devem ser claros, legíveis e corresponder às equações.
16. Na primeira menção da sigla, deve ser escrito seu significado por extenso com a sigla entre parênteses; posteriormente somente a sigla. Por exemplo: Organização Mundial da Saúde (OMS), depois somente OMS. Em caso de incluir termos técnicos ou acrônimos, estes devem ser definidos na primeira menção.
17. O número mínimo de referências para os artigos de pesquisa é de 25 (30% dos últimos dois anos) e, para artigos de revisão, 50 referências dos últimos cinco anos (30% das quais deve corresponder aos últimos dois anos).

Processo editorial e avaliação dos artigos

Os textos devem ser submetidos eletronicamente por meio da plataforma ScholarOne Manuscripts no link <https://mc04.manuscriptcentral.com/sumneg>, em que se encontram informações necessárias para realizar a submissão. A utilização desse recurso permite fazer o acompanhamento do texto pela página web. Assim que o artigo for submetido, o autor receberá uma notificação de recebimento.

No prazo de uma semana, a equipe editorial confere se o artigo está adequado às instruções para autores, além de verificar o texto com a ferramenta Turnitin; só então decide sobre a continuidade do artigo no processo de avaliação.

Se o texto passar essa fase preliminar, ele será enviado aos dois pares acadêmicos (nacionais ou estrangeiros e especialistas na área) de forma anônima. Os parece-

ristas realizam uma avaliação duplo-cega, em que são considerados aspectos como originalidade, qualidade, contribuição para o conhecimento, pertinência do tema, clareza das ideias, entre outros. Em 45 dias, em média, é emitido o parecer do artigo (recusado, aprovado com modificações menores ou requer modificações substanciais).

Assim que o parecer sobre o trabalho for emitido, os autores contam com um prazo de até 30 dias para realizar as mudanças, dependendo das modificações solicitadas. Caso sejam substanciais, o artigo é submetido novamente aos avaliadores.

Após o reenvio do artigo, com as mudanças realizadas, deve-se anexar uma carta em que seja oferecida resposta detalhada a cada sugestão dada pelos pareceristas. Além disso, pode-se documentar qualquer mudança que tenha sido realizada no texto original.

Caso o artigo seja aprovado, o autor cede os direitos de publicação à revista *Suma de Negócios*; para isso, é remetido um modelo de documento de direitos autorais para ser preenchido; sem isso, o processo de publicação não continua.

Em cada número, os membros da Comissão Editorial selecionam o melhor artigo da edição, o qual recebe uma menção especial.

Cabe esclarecer que a submissão de um artigo não obriga a equipe editorial a realizar sua publicação.

Ética editorial

A revista *Suma de Negócios* não publica trabalhos realizados sem as autorizações necessárias ou cujos dados tenham sido ilegalmente coletados. As opiniões expressas nos artigos são responsabilidade exclusiva dos autores e não comprometem a opinião e a política científica da revista. Os autores são os responsáveis por obter os direitos de reprodução de qualquer material exposto em seu trabalho.

Os autores devem mencionar todas as organizações que financiaram sua pesquisa na seção “Financiamento” do texto, incluindo os números do financiamento que forem necessários. Além disso, deve ser descrita qualquer relação financeira ou pessoal que tenham com outras pessoas ou organizações que possa dar espaço a um conflito de interesses com relação ao texto submetido à publicação.

Na lista de autores, devem aparecer unicamente as pessoas que contribuíram intelectualmente para o desenvolvimento do trabalho. Para ser considerado autor, devem ser cumpridos os seguintes critérios:

a) ter participado da concepção e elaboração do artigo, da aquisição dos dados, da análise e da interpretação das informações que levaram ao artigo em questão;

b) ter colaborado na redação do texto e nas possíveis revisões deste;

c) ter aprovado a versão submetida à revista.

A *Suma de Negócios* reserva os direitos à propriedade intelectual e às boas práticas científicas e editoriais. Por isso, é conferido o cumprimento estrito dos padrões de citação por meio de diferentes estratégias para garantir a originalidade dos textos.

Salienta-se que o texto não deve ter sido publicado anteriormente (parcial ou totalmente). É importante oferecer transparência na reutilização de material para evitar reciclagem de texto ou autoplágio. Não é oportuno que um mesmo estudo seja dividido em várias partes para aumentar a quantidade de artigos submetidos a outras revistas.

Além disso, os dados utilizados para elaborar o texto devem ser reais e não fabricados ou manipulados para justificar suas conclusões.

Nenhum dado, texto ou teoria elaborado por outros autores deve ser apresentado como próprio. Para isso, as citações devem seguir com rigor as normas APA 7ª edição. É preferível que seja usada a paráfrase em vez da citação direta.

A equipe editorial da revista *Suma de Negócios* utiliza o Turnitin para detectar coincidências com outras fontes. O relatório não deve ultrapassar 8% de semelhanças, incluindo citações e referências. Caso a porcentagem seja superior, o artigo é recusado na primeira fase.

Os artigos da *Suma de Negócios* são publicados sob uma licença Creative Commons (Reconhecimento-NãoComercial-SemObraDerivada 4.0 Internacional), a qual permite a livre difusão da obra sem alterações na versão definitiva, cedendo o crédito aos autores originais (mediante citações) e sem fins lucrativos ou comerciais.

A *Suma de Negócios* segue o código de conduta e os lineamentos para melhorar as práticas editoriais propostos pelo Committee on Publication Ethics (Cope), incluídas suas disposições sobre o plágio. O código do Cope pode ser consultado neste link: http://publicationethics.org/files/Code_of_conduct_for_journal_editors_Mar11.pdf

Política de reclamações e apelações

A revista *Suma de Negócios* verifica e resolve reclamações ou apelações relacionadas com o descumprimento de alguma das práticas descritas no processo editorial que envolva autores, pareceristas e equipe editorial.

Quando as reclamações se referirem:

- à não publicação de um documento, serão avaliados os argumentos de maneira minuciosa sem que isso indique um compromisso de publicação;

- a altas coincidências com outras fontes, a revista se apoiará no resultado da conferência feita no Turnitin. Se isso não for suficiente, recorrerá à opinião de um parecerista externo;
- ao parecer emitido, serão analisados os argumentos do autor e, se necessário, será consultado um novo parecerista para definir o resultado;
- ao comportamento dos membros da equipe editorial da revista, elas serão atendidas pelos membros da Comissão Editorial.

Para qualquer dos casos descritos ou inclusive se houver reclamações por parte dos leitores, o interessado deve mandar um e-mail para o editor da revista: sumadnegocios@konradlorenz.edu.co. Nele, deve constar o assunto devidamente motivado e justificado. Assim que o e-mail e cada elemento que justifica a reclamação ou solicitação forem verificados, o editor responderá com uma possível solução.

Finalmente, nenhuma solicitação de inclusão ou retirada de autores é considerada depois da aprovação do texto para a publicação.

Política da revista sobre a vigilância ética

Se, na conferência da originalidade do trabalho, os membros da equipe editorial suspeitarem que este não

respeita as exigências legais quanto ao texto, aos direitos autorais, ao copyright e ao plágio, eles deverão informar o(s) autor(es). É reservado o direito de entrar em contato com as instituições dos autores que tenham caído em prática ilegal.

Se houver informações sobre potenciais conflitos de interesses que possam afetar os resultados ou as interpretações do trabalho submetido, os autores devem declará-las de forma explícita.

Discussões e correções posteriores à publicação

A *Suma de Negócios* não aceita modificações nos artigos depois da publicação impressa. Isso porque, no processo de produção do artigo, é solicitado aos autores, em duas ocasiões, a conferência da versão com as alterações.

Caso haja erros graves ou omissões que afetem o artigo de maneira material, mas não invalidem os resultados, é possível solicitar a publicação de uma errata vinculada à versão digital do artigo.

Adith Bismarck Pérez Orozco
Universidad de Santander - Udes

Alejandro Valencia Arias
Instituto Tecnológico Metropolitano

Alvaro Fonseca Vivas
Universidad Militar Nueva Granada - UMNG

Álvaro Rivera-Eraso
Fundación universitaria Konrad Lorenz

Álvaro Zerda Sarmiento
Universidad Nacional de Colombia

Ana Del Carmen Herrera Flores
Escuela Superior de Administración Pública - ESAP

Andrea Velandia Morales
Universidad Militar Nueva Granada - UMNG

Andrés Rolando Ciro Gómez
Corporación Universitaria del Meta

Andrés Solano Barliza
Universidad de La Guajira

Angel Emilio Muñoz Cardona
Escuela Superior De Administración Pública - ESAP

Belky Gutiérrez Castañeda
Universidad de Antioquia - UdeA

Bertha Viviana Ruales Guzmán
Universidad Nacional de Colombia

Campo Elías López-Rodríguez
Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Carlos Alberto Diaz Riveros
Corporación Universitaria del Meta

Carlos Andres Barrera Montoya
Universidad De Antioquia - UdeA

Carlos Javier Martínez Moncaleano
Corporación Universitaria Del Huila "CORHUILA"

Carolina Garzón Medina
Universidad Santo Tomas de Aquino

Carolina Llorente Portillo
Pontificia Universidad Javeriana

Cecilia Avila
Fundación Universitaria Konrad Lorenz
Cesar Yamit Beltrán Torres
Universidad Externado de Colombia

Claudia Gómez-Ramírez
Universidad Central de Colombia

Cristian Oswaldo Beltrán Oicata
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Cristina López González
Universidad de Antioquia - UdeA

Dagoberto Torres-Flórez
Universidad de los Llanos

Daniela Pérez Noreña
Universidad de Antioquia - UdeA

Diana Guerrero Sánchez
Universidad Católica

Diana Lorena Marentes Barrantes
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales

Diana Marcela Díaz Ariza
Universitaria Agustiniana

Diana Patricia Marulanda Marín
Corporación Universitaria Unisabaneta

Diego Orlando Aponte Chiriví
Fundación Universitaria Panamericana

Diógenes Lagos Cortes
Inalde Business School - Universidad de La Sabana

Doris Aguilera-Hernandez
Corporación Universitaria del Meta

Doris Parra Salas
Agencia presidencial de cooperación internacional de Colombia

Edwin Arbey Hernández García
Universidad Nacional de Colombia

Edwin Hernando Mora Riapira
Universidad Nacional de Colombia

Eider Yovanny Vargas
Asociación Patria Mía

German Enrique Nova Caldas
Universidad Nacional y Universidad Central de Colombia

Gilmer Yovanni Castro Nieto
Pontificia Universidad Javeriana

Grace Angulo Pico
Universitaria Agustiniana - UNIAGUSTINIANA

Gral. Fabricio Cabrera
Escuela Superior de Guerra Rafael Reyes Prieto

Guillermo Valbuena
Bioecoival®

Gustavo Campos
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Henry Laverde Rojas
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Henry Zapata Patarroyo
Corporación Universitaria del Meta

Ivonne Patricia León
Universidad Católica De Colombia

Ivonne Rocío León Hernández
Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Jaime Rojas
Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Jairo Toro
Universidad Autónoma De Manizales

Jamer Herixon Rusinque Ávila
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Janitza Ariza
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Javier A. Rodríguez-Camacho Pontificia Universidad Javeriana	Karen Murcia Zapata Corporación Universitaria del Meta
Javier Alejandro Solano Universidad Metropolitana	Leidy Natalia Zapata Universidad EAN
Javier Alirio Sánchez-Torres Instituto Tecnológico Metropolitano	Leidy Yuried Caballero Vargas Universidad Central de Colombia
Jeane Fernanda Gálvez Sabogal Universidad de Cundinamarca	Leonardo Hernán Talero Sarmiento Universidad Industrial de Santander
Jeimi Maribel León Silva Universidad de Medellín	Linda Carolina Henao Rodríguez Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO
Jennifer Vega Barbosa Universidad Santo Tomás Jenny Cubillos Corporación Universitaria del Meta	Luis Armando Cobo Campo Universidad EAN
Jesús Hernán Perdomo Pontificia Universidad Javeriana	Luis Montañez Universidad Abierta y a distancia UNAD
Jesús María Poveda Pérez Universidad Cooperativa de Colombia	Luis Novoa-Buitrago Universidad Católica de Colombia
Jhoany Alejandro Valencia Arias Instituto Tecnológico Metropolitano	Lus Nathalie Chingate-Hernández Asesora externa
John H. Pedraza Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO	Luz Alexandra Montoya Restrepo Universidad Nacional de Colombia
Jonathan Bermúdez Hernández Instituto Tecnológico Metropolitano	Luz Elena Malagón Corporación Universitaria del Meta
Jonathan Jiménez Universidad Nacional Abierta y a Distancia	Luz Marina Ramírez Fundación Universitaria Konrad Lorenz
Jorge Isaac Pemberthy Instituto Tecnológico Metropolitano	Mabel Zabala Universidad Central
José Francisco Puello-Socarrás Escuela Superior de Administración Pública - ESAP	Manuel Guillermo López Pita Corporación Universitaria Minuto De Dios - UNIMINUTO
Jose Jaime Baena Rojas Tecnológico De Antioquia - UdeA	Manuel Ignacio Balaguera Fundación Universitaria Konrad Lorenz
Juan Carlos Miranda Morales Universidad del Atlántico	Marco Aguilera Prado Universit�aria Agustiniiana
Juan Carlos Rincón Vásquez Fundación Universitaria Konrad Lorenz	M�ria Andreina Moros Ochoa CESA
Juan David Cruz Negrete Universidad del Magdalena	María Cristina Ocampo Villegas Universidad de La Sa
Juan Felipe Bermeo Losada Fundación Universitaria Konrad Lorenz	María Cristina Romero Rodríguez Revisora artículos
Juan Pablo Ríos Ocampo Instituto Tecnológico Metropolitano	María del Pilar Mujica Sandoval Universidad Antonio Nariño
Juan Sebastián González Sanabria Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	María Teresa Rodríguez de Pinilla Escuela Superior de Administración Pública - ESAP
Julián Esteban Zamarram Londono Universidad de Antioquia - UdeA	Mario Enrique Vargas Sáenz Universidad EAFIT
Julián Rangel Universidad del Tolima	Mario Fernando Cerón-Muñoz Universidad de Antioquia - UdeA
Julio César Chamorro Futinico Universidad Central de Colombia	Marithza Sandoval Fundación Universitaria Konrad Lorenz
	Martha Cristina Linares Rodríguez Universidad Central de Colombia

Melissa Lis Gutiérrez
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales

Mercedes Gaitan Angulo
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Merlín Patricia Grueso Hinestroza
Universidad del Rosario

Mónica Viviana Celys Salazar
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Nathalie Chingate Hernández
Pontificia Universidad Javeriana

Nayeli Naidee Mejía Rivera
Universidad de La Guajira

Nini Johana Marín Rodríguez
Universidad de Medellín

Obeth Romero Ocampo
Corporación Universitaria del Meta

Ofelia Palencia Fajardo
Corporación Universitaria del Huila "CORHUILA"

Ofelia Patricia Castro Castell
Universidad De La Salle - Unisalle

Omar Sebastián Cabrera
PricewaterhouseCoopers Colombia (PwC Colombia)

Orlando López-Cruz
Universidad El Bosque

Pablo Alejandro Figueroa Forero
Universidad de los Andes

Paula Viviana Robayo Acuña
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Rafael Leonardo Ochoa Urrego
Universidad Central de Colombia

Roberto Eduardo Reyes
Gobierno Centro Nacional de Memoria Histórica

Romel Alexander Rodríguez Hernández
Unidad de Planeación Minero-Energética UPME

Samir Ricardo Neme Chaves
Universidad Santo Tomás

Sandra Liliana Torres Taborda
Corporación Universitaria de Sabaneta

Sandra Patricia Reyes Ortiz
Corporación Universitaria del Meta

Saúl Rick Fernández Hurtado
Universidad Santiago de Cali

Sebastián Gómez Cardona
Universidad EAFIT

Sergio Arciniegas-Alarcón
Universidad Militar Nueva Granada - UMNG

Suelen Emilia Castiblanco
Universidad de La Salle - Unisalle

Vanessa Aguilar Marín
Universidad de Antioquia

William Berna Macías Orozco
Corporación Universitaria Unicomfauca

Wilmer Javier Ríos Piñerez
Universidad Santo Tomás de Aquino

Yeison Martínez
Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Adonis Maikel Ramón Puebla
Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
Cuba

Alan Bandeira Pinheiro
Universidade Federal do Ceará
Brasil

Alberto Barreras-Serrano
Universidad Autónoma de Baja California
México

Alberto Magno Cutipa Limache
Universidad Nacional Del Altiplano (UNA)
Perú

Andrea Velandia
Universidad de Granada
España

Ángel Cobo-Ortega
Universidad de Cantabria
España

Antonio Peñafiel Velasco
Universidad de Málaga
España

Ariana Cañizales
Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de
Sucre” (UNEXPO)
Venezuela

Beatriz Feijoo Fernández
Universidad de los Andes
Chile

Carlos Alberto Zuniga Gonzalez
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Nicaragua

Carlos Alfredo Uquillas Casalombo
Universidad Tecnológica Equinoccial
Ecuador

Carlos Bouza
Universidad de La Habana
Cuba

Carlos Mauricio De La Torre Lascano
Universidad Central del Ecuador
Ecuador

Carmen Luisa Vásquez Stanescu
Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de
Sucre” (UNEXPO)
Venezuela

Carmen Soraya Gonzalez
Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de
Sucre” (UNEXPO)
Venezuela

Catherine Krauss
Universidad Católica del Uruguay
Uruguay

Cecilia Chosco Diaz
Universidad Nacional de General Sarmiento
Argentina

Cecilia García Muñoz Aparicio
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
México

Cláudio Filipe Lima Rapôso
Universidad Autónoma de Asunción
Paraguay

Danny Giancarlo Apaza Veliz
Universidad de Sao Paulo
Brasil

Dayana Lozada Núñez
Universidad de Guayaquil
Ecuador

Denis Jose Montenegro Díaz
Universidad Cesar Vallejo
Perú

Diana Posada
Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de
Sucre” (UNEXPO)
Venezuela

Diego Linthon
Universidad de Guayaquil
Ecuador

Edith Patricia Borboa-Álvarez
Instituto Tecnológico de Sonora
México

Eduardo Guillén Solórzano
Universidad de La Coruña
España

Edwin Hernán Ramírez Asís
Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
Perú

Elisa Marisol Verruschi Pigliacampo
Universidad Nacional Experimental Politécnica CENIPRO (Centro
de Investigación de Procesos)
Venezuela

Elcidio Quiraque Quiraque
Universidad Federal de Paraná
Brasil

Ender José Barrientos Monsalve
Fundación de Estudios Superiores Comfanorte
Venezuela

Ernesto Batista Sánchez
University of Limerick
Irlanda

Fernando Castelló Sirvent
ESIC Business and Marketing School
España

Fernando Delbianco
Universidad Nacional del Sur - CONICET
Argentina

Fernando Figueroa-Saavedra
Universidad Central de México
México

Florentino Arnaldo López Núñez
Universidad de La Habana
Cuba

Fortunato Escobar Mamani
Universidad Nacional del Altiplano
Perú

Francisco Israel Fernández Hernández
Universidad de Guanajuato
México

Gabriela Gaviño Ortiz
Universidad Autónoma del Estado de México
México

Gemayqzel Bouza Allende
Universidad de La Habana
Cuba

Guadalupe Hernández Carmen
Universidad Autónoma Metropolitana
México

Guillermo Mateu
Universidad de Borgoña
Francia

Harold Delfín Angulo
Universidad Continental
Perú

Héctor Alonso Olivares
Universidad La Salle México
México

Hector Hugo Maldonado Salinas
Universidad Autónoma de Nuevo León
México

Hilario Becerril Hernández
Colegio de Postgraduados
México

Humberto Banda Ortiz
Universidad de Monterrey (UdeM)
México

Isabel Carrero Bosch
Universidad Pontificia Comillas
España

Isis Arlene Díaz Carrión
Universidad Autónoma de Baja California
México

Javier A. Sánchez Torres
Universidad de Barcelona
España

Javier Alejandro Solano
Universidad Metropolitana
Ecuador

Javier Casanoves Boix
Universidad Internacional de Valencia
España

Jenny Romero Borre
Universidad del Zulia
Venezuela

Joan Francesc Fondevila Gascón
Universitat Pompeu Fabra
España

Jorge Armando López Lemus
Universidad de Guanajuato
México

José Antonio Rojas Babilonia
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Perú

José Antonio Rom Rodríguez
Universidad Ramon Llull
España

José Armando Pancorbo Sandoval
Universidad UTE Sede Santo Domingo
Cuba

José Díaz
Universidad Estatal de Milagro
Ecuador

José Fernández Serrano
Universidad de Sevilla
España

José Hernández Ascanio
Universidad de Córdoba
España

José Luís Guedes dos Santos
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Brasil

José Miguel Garrido Miranda
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Chile

Jose Ramon Saura
Universidad Rey Juan Carlos
España

Juan Antonio Marmolejo Martín
Universidad de Granada
España

Juan Sarell
Universidad Central de Venezuela
Venezuela

Juan Tomas Sayago
West Virginia University
Estados Unidos

Judith Cavazos Arroyo
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
México

Juliana Ferrer Soto
Universidad del Zulia
Venezuela

Julio César Montiel Flores
Universidad de Guanajuato
México

Kurt Burneo
Pontificia Universidad Católica del Perú
Perú

Luciano Romualdo Novais
Universidad Politécnica de Valencia
Brasil

Luis Enrique Valdez-Juárez
Instituto Tecnológico de Sonora
México

Luis Matosas-López
Universidad Rey Juan Carlos
España

Luis Miguel González García
Universidad Tecnológica de Querétaro
México

Luiz Fernando Del Rio Horn
Universidade de Caxias do Sul
Brasil

Luiz Ricardo Nakamura
Universidad Federal de Santa Catarina
Brasil

Manuel Martínez Carballo
Universidade da Coruña de Empresa
España

Marco Alberto Valenzo
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
México

María Cristina Romero Rodríguez
Universidad Complutense de Madrid
España

María Del Carmen Valor Martínez
Universidad Pontificia Comillas
España

María Elena Camarena Adame
Universidad Nacional Autónoma de México
México

María Enriqueta Mancilla Rendón
Universidad La Salle México
México

María Luisa Saavedra Garcia
Universidad Nacional Autónoma de México
México

María Soledad Castaño Martínez
Universidad de Castilla-La Mancha
España

María Teresa Aceytuno Perez
Universidad de Huelva
España

María Teresa de la Garza Carranza
Tecnológico Nacional de México en Celaya
México

María Teresa Escobedo Portillo
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
México

Marisabel Luna Cardozo
Universidad Nacional Experimental Politécnica
"Antonio José de Sucre" (UNEXPO)
Venezuela

Martín Grandes
Universidad De Buenos Aires
Argentina

Miguel Ángel Echarte Fernández
Universidad Católica de Ávila
España

Minerva Martínez Ávila
Universidad Autónoma del Estado de México
México

Mónica Lorena Sánchez Limón
Universidad Autónoma de Tamaulipas
México

Mónica Mayorga
Universidad Regional Autónoma de Los Andes
Ecuador

Mónica Sánchez Limón
Universidad Autónoma de Tamaulipas
México

Mounir Belloumi
Najran University
Arabia Saudí

Natalia Porto Ayola
Universidad Nacional de la Plata
Argentina

Natasha Boralí
Fundação Escola Nacional de Administração Pública
Brasil

Néstor Garza
Universidad Estatal de California, Dominguez Hills
Estados Unidos

Nicolas Edgar Roque Barrios
Universidad Nacional del Altiplano
Perú

Noemí Lezama Ruiz
Universidad Autónoma de Guerrero
México

Nora Gavira Durón
Universidad de las Américas Puebla
México

Nora Muñoz Izquierdo
Colegio Universitario de Estudios Financieros
España

Nubia Elizabeth Casquete-Baidal
Universidad de Guayaquil
Ecuador

Oscar Burbano-Figueroa
Universidad de Bonn
Alemania

Oscar Ernesto Hernández Ponce
Instituto Tecnológico de Sonora
México

Oscar Martínez González
Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo
México

Pablo Héctor Ibarguengoytia-González
Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias
México

Pablo Pinazo Dallenbach
Universidad Internacional de Valencia
España

Pedro Baena-Luna
Universidad Pablo de Olavide de Seville
España

Pedro R. Palos Sánchez
Universidad de Sevilla
España

Raimundo Díaz
Universidad Santa María La Antigua
España

Ramón Carlos Torres Flores
Universidad Nacional Autónoma de México
México

Ramón Enrique Pérez Pineda
Universidad Politécnica Salesiana
Ecuador

Ricardo Hernández-Rojas
Universidad de Córdoba
España

Rosa Beatriz Rosas Rodríguez
Universidad Autónoma de Querétaro
México

Roxana Martínez Sánchez
Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado
Venezuela

Sergio Demetrio Polo Jiménez
Universidad Autónoma del estado de Hidalgo
México

Sergio Zuniga-Jara
Universidad Católica del Norte
Chile

Silverio Alarcón
Universidad Politécnica de Madrid
España

Silverio Alarcón Lorenzo
Universidad Politécnica de Madrid
España

Stephany Olarte Benavides
Universidad Técnica Particular de Loja
Ecuador

Valério Nepomuceno
Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM
Brasil

Vicente Napoleón Blanco-Orozco
Universidad Nacional de Ingeniería
Perú

Víctor Hernández
Universidad de la Sierra Juárez
México

Wendy Beatriz Witt Haddad Carraro
Universidade Federal do Rio Grand do Sul
Brasil

William Baum
Universidad de California
Estados Unidos

Contenido / Vol. 13. N° 28 . 2022

ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE ARMAZENAMENTO EM NUVEM NOS ESCRITÓRIOS BRASILEIROS DE CONTABILIDADE
Elcídio Henriques Quiraque, Leinad de Carvalho Silva, Marco Aurélio Gomes Barbosa y Ana Paula Capuano da Cruz

COMPETENCIAS DEL INNOVADOR E INNOVACIÓN EN MARKETING: UN MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES PARA EMPRESAS MANUFACTURERAS DE MUEBLES DE LA PROVINCIA DE PUNO (PERÚ)
Alberto Magno Cutipa-Limache, Inés Miryam Acero Apaza, David Barrial Acosta, Alejandro Ticona Machaca y Vasilica María Margalina

TRANSPARENCIA CORPORATIVA SOBRE CAPITAL HUMANO EN EMPRESAS DEL RETAIL DEL MERCADO INTEGRADO LATINOAMERICANO (MILA)
Fernando Morales Parada y Jacob Sáez Salazar

FRANQUICIANTES MEXICANOS. UNA APROXIMACIÓN A LAS DIFERENCIAS ENTRE LA SUPERVIVENCIA, EL ABANDONO Y EL FRACASO
María del Rosario Cortés Castillo y María Luisa Saavedra García

DIGITAL FREE TOURISM (DFT) O DESCONECTAR PARA VOLVER A CONECTAR: UNA OPORTUNIDAD ECONÓMICA Y TURÍSTICA
Juan Francisco Arenas-Escaso, José A. Folgado-Fernández y Pedro R. Palos-Sánchez

MÉTODOS APLICADOS A LA ESTIMACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN LOS EMBALSES DE HIDROELÉCTRICAS
Rhonmer Orlando Pérez-Cedeño, Carmen Luisa Vásquez Stanescu, Maritza Torres-Samuel y Rodrigo Ramírez-Pisco

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL MARKETING DE CONTENIDOS EN EL TURISMO INTERNO DE ECUADOR
Elsy Lissbeth Barrera Noboa, Jorge Manuel Cueva Estrada, Nicolás Armando Sumba Nacipucha y Fabián Isaac Villacrés Beltrán

LA BÚSQUEDA ACTIVA DE SOLUCIONES PARA LOS PROBLEMAS DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS: UNA VISIÓN DESDE ANÁLISIS DE DECISIONES
Óscar Burbano-Figueroa, Milena Arias-Robles, Janeth Alexandra Sierra-Monroy y Adriana David-Hinestroza

Contenido / Vol. 13. N° 29 . 2022

EFFECTOS DE LAS BONIFICACIONES POR ATRIBUTOS SOBRE LA CALIDAD DE LA LECHE EN 164 LECHERÍAS DE UBATÉ Y CHIQUINQUIRÁ (MARZO DEL 2012 - MARZO DEL 2018)
Arnulfo Antonio Usuga y Carolina Henao Rodríguez

MODELO ANTROPOGÓGICO DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA: SENSIBILIDAD DEL RETORNO SOCIAL DE LA INVERSIÓN
Vanessa Aguilar-Marín, Carmen Milena Guacaneme-Barrera, Holmes Rodríguez-Espinosa y Mario Fernando Cerón-Muñoz

EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA Y REGIONAL EN EL ESTADO DE QUERÉTARO (2014-2019)
Roberto Yoan Castillo, Martin Vivanco, Ma. Benilde Rincón y Jesús Hurtado

CADENA DE VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE MARACUYÁ EN ECUADOR: DIAGNÓSTICO 2015-2019
Pablo Quiñonez y Daniel Zea

EL MICROCRÉDITO POPULAR- SOLIDARIO EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, ESTUDIO DESCRIPTIVO DEL SEGMENTO COOPERATIVO 1
Marcelo Abad Varas, Jacinto Mendoza Rodríguez y Lupe García Espinoza

RETURN AND LIQUIDITY RISK WITH INDICES BASED ON FREE FLOAT IN THE CHILEAN STOCK EXCHANGE
Francisco Javier Vasquez Tejos y Hernan Marcelo Pape Larre

FACTORES SOCIOCULTURALES Y EMPRENDIMIENTO FEMENINO EN SALTILLO (COAHUILA) Y OAXACA DE JUÁREZ (OAXACA), MÉXICO 2019-2020
Silvia Patricia Paredes Hernández, Maricela Castillo Leal, María Luisa Saavedra García y César Julio Martínez Castro

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE, GESTIÓN UNIVERSITARIA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEL DISEÑO
Betzi Dianora Terán Rojas, Ligia Polanco de Maduro, Anabel Terán Rojas y Oswaldo Escalona López