

EMPRENDIMIENTO,
SOSTENIBILIDAD E
INTELIGENCIA

ARTIFICIAL:

CLAVES PARA UNA CULTURA
EMPRESARIAL

EDITORES

Brizeida Hernández Sánchez

José Carlos Sánchez García

Giuseppina María Cardella

Clara María Freire Margaca

Dykinson, S.L.

Emprendimiento, Sostenibilidad e Inteligencia Artificial: claves para
una cultura organizacional

Brizeida Hernández Sánchez

José Carlos Sánchez García

Giuseppina María Cardella

Clara María Freire Margaca

Editores

Todos los artículos considerados para publicación fueron
evaluados por doble ciego (double-blind peer review)
por parte de al menos dos expertos externos
Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional



© Los autores
Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7006-664-2

Maquetación:
Realizada por los autores

ÍNDICE

Introducción	8
---------------------------	----------

Parte I Artículos Emprendimiento y Empresa Familiar

Capítulo 1: Redesign The Business With Sdg -Pedagogical Proposal Tula Mendoza Farro (1).....	12
Capítulo 2: Influencia de las competencias emprendedoras en el aprendizaje colaborativo y en los resultados académicos de proyectos emprendedores en estudiantes de ingeniería de la Universidad Andrés Bello, Chile (1)Claudia Gwynn Moya, Universidad Andrés Bello, Chile. (2) Brizeida Hernández Sánchez, & (3) José Carlos Sánchez	18
Capítulo 3: Competencias de los Emprendedores en Empresas Familiares en Tamaulipas, México Daniel Eduardo Paz Pérez	26
Capítulo 4: Diseño de un Sistema Mixto Solar-eólico de Generación de Energía para Mejorar la Productividad Agropecuaria Familiar de Chacras Aisladas de la Red de Electrificación Rural en la Zona del Departamento Diamante, Entre Ríos, Argentina. César Augusto Aguirre (1,2,3), Martín Méndez(1), María Berroni(1), Alejandro Gabriel Jerichau(1), Facundo Cuestas(1), Marcos Benito(1), Santiago Cuestas(1), Santiago Ibarra Cabrera(1), Enzo Hernán Groisman(1), Pablo Canzonetta(1)	37
Capítulo 5: Factores Financieros para Determinar la Solvencia de las Empresas del Sector del Mercado de Valores en Quito - Ecuador. Graciela Elizabeth Medina Toapanta (1)	47
Capítulo 6: La Estrategia Emergente como Herramienta para la Gestión Humana en una Empresa de Seguridad y Vigilancia en Ibagué Tolima Alberto Delgado Cortés, Angie Figueroa Parra & Carlos Eduardo Montealegre Hernández.....	53

Capítulo 7: Análisis Multivariado del Sistema de Primas y Siniestros en Seguros Generales 2016- 2022: una Evaluación de la Rentabilidad y Sostenibilidad del Sector Asegurador en el Tolima. Wilder Rincón Barbosa, Alberto Delgado Cortés, German Rubio Guerrero	60
Capítulo 8: El Desempeño Exportador de la Provincia de Entre Ríos en el Proceso de Internacionalización, Período 2020- 2023. Cynthia Cabrol (UCA Facultad Teresa de Ávila – Argentina) & Pamela Curvale	67
Capítulo 9: Incidencia de la Calidad y la Evaluación de la Conformidad en el Comercio Exterior Rafael Apolinario Quintana (1), Martha Rodríguez Donoso (2), Carlos Apolinario Quintana (3), & Katy Páliz Vásconez (4).....	76
Capítulo 10: La Universidad Como Impulsor de la Transformación Digital en el Sistema Productivo. Casos de Aplicación. Miguel Maximiliano Ruíz(1), Rubén Edgardo Coudenhove(1) , Mayra Daniela Collante Wojcicki(1) & Diego M. Alvarez Daneri(1).....	85
Capítulo 11: Modelo de Gestión de Conocimiento para Pequeñas Instituciones y Empresas Isabel Rossi Gonzales Castro, Alejandra Muriel Sagardia, Diana Choque González, Gonzalo Guzmán Orellana.....	90
Capítulo 12: A Gestão da Qualidade na Indústria 4.0: Benefícios, Desafios e Impactos na Sustentabilidade e na Ética Empresarial Eduardo Jorge Simões Ganilho	96
Capítulo 13: Políticas Públicas Tributarias para los Emprendedores en la Ciudad de Paraná, entre Ríos. Romina Daniela Molina y Gisela María del Valle Rico	107
Capítulo 14: Incentivos Tributarios y su Incidencia en Microempresas del Sector de Cuidado de Belleza de la Ciudad de Guayaquil Elvira Ortega Decimavilla (1), Jorge Rivadeneira Campoverde (2) Dolores Ortiz Guevara(3), Angélica Borja Árevalo (4).....	116

Capítulo 15: Estado, Estrategias de Política Industrial y Dinámica Empresarial. Análisis en la Provincia de Entre ríos, Argentina Período 2001-2022. María Laura Bevilacqua (1), Florencia Melo(2), Mariana Blanco(3), Nicolás Gottig(4)& Graciela Mingo(5)).....	123
Capítulo 16: "Sustainability and Corporate Social Responsibility of the Foundry Industry Enterprises in México" Samuel Medina Mora, Erika Peña Alvarado, Pilar Patricia Jimenez Lozano & Nancy Elizabeth Pérez Castañeda	131
Capítulo 17: Compliance ¿Para Qué Sirve y Por Qué es Necesario en el Emprendimiento? Juana Gabriela Soriano Hernández (1), María Guadalupe Soriano Hernández(2) Laura Angélica Décaro Santiago(3) & Juana Carolina Chaves Vargas(4)	136
Capítulo 18: Fintech Business Models In Financing SMES Rubén Ascúa(1) André Wölfle(2)	144
Capítulo 19: Modelo De Endomarketing y Situación Actual De Las Pymes En Montevideo Paula Suarez Lavesolo, UDELAR, Uruguay & Federico Rosa Colazo	154
Capítulo 20: Barreras para el Desarrollo del Liderazgo Femenino Fernández Delucchi, María Ximena	164
Capítulo 21: Evaluación de las Competencias y Atributos del Liderazgo Eficaz Antonella Chavarino Hernández (1), Eliana Franco Elizarzú (2), Marcos Iglesias Aguinsky (3), Natalia Santos Correa (3) & Ximena Fernández Delucchi (5)	175
Parte II Artículos Trabajo de Recursos Humanos y TIC	
Capítulo 22: Relaciones Diplomáticas Ecuador – México, Efectos Comerciales y Posibles Soluciones Utilizando IA. Evelyn Hidalgo Falconez (1), Gary Mosquera Yépez (2).....	183
Capítulo 23: La Inteligencia Artificial como herramienta para la gestión de riesgos en el Comercio Internacional Xiomara Vernaza Cedeño, Carlos Sánchez Parrales.....	192
Capítulo 24: Uso de herramientas de inteligencia artificial para la formación en actitud emprendedora. Ezequiel Herruzo Gómez, Fco. Ramón Lara Raya , Brizeida Hernández Sánchez & José Carlos Sánchez García	198

Capítulo 25: Aporte de la IA en la Optimización de las Rutas de Transporte, Promoviendo la Responsabilidad Social en la Cadena de Suministro Global. Valeria Savinovich Petito (1), Timmy García (2), Alberto Cárdenas Bolaños(3)	206
Capítulo 26: Aplicación de la IA Dentro de la Zona Especial de Desarrollo Economico (Zede) del Litoral Loor Tamayo Mayra Elizabeth (1), Vélez Jiménez Karem Nickoll (2).....	212
Capítulo 27: La Importancia de la Inteligencia de Negocios en la Gestión de la Cadena de Suministro en la Nube. Rafael Apolinario Quintana(1), Martha Rodríguez Donoso(2), Humberto Segarra Jaime(3) ,Jorge Sabando Tomala(4), & Karla Cevallos Palma(5).....	219
Capítulo 28: Gestión del Desaprendizaje en la Innovación Laboral: Un Estudio de Caso en una Empresa Tecnológica en Ecuador Dayanara Gissel Caguana Abad (1), Julio Alberto Ríos Zaruma (2) & Mónica Patricia Costa Ruiz (3)	230
Capítulo 29: Automatización de Procesos Aduaneros con IA: Beneficios y Desafíos Melany Yagual Camelos & Richard Parra Suarez	241
Capítulo 30: La IA para Mejorar la Competitividad en los Mercados Internacionales en Empresas de Sector Acuicola y Pesquero. Nicol Gualli Guambo, Mariana de Jesús Lozano Robles	246
Capítulo 31: Optimización Comercial Mediante el Uso de Inteligencia Artificial para la Cadena de Valor de Productos Exportables No Tradicionales María Pareja Valverde, Narcisa Núñez Gallardo & Dayse Campos Valverde.....	254
Capítulo 32: IA al Rescate: Análisis de la Aplicación de Inteligencia Artificial Durante la Etapa de Aforo en la Aduana Ecuatoriana. Ana Torres Muñoz(1), Wilson Molina Chagerbén(2)	262

Capítulo 33: Artificial Intelligence. A System With Powerful Results in the Business Sector. Inteligencia Artificial. Un Sistema con Resultados Potentes en el Sector Empresarial	
Laura Angélica Décaro Santiago (1), Juana Gabriela Soriano Hernández(1) Joana Carolina Chaves Vargas(2) María Guadalupe Soriano Hernández(1) & Ricardo Aníbal Castro Silva (3)	
.....	269
Capítulo 34: Data Warehouse para Soft Skills, Competencias Clave para el Desarrollo Del Espíritu Emprendedor	
Silvia Victoria Poncio(1), Cintia Natalia Cuña Gimenez(2), Brizeida Hernández Sánchez(3), Analía Verónica López Fernández (4).....	278
Capítulo 35: Creación de la Filosofía Organizacional de una Empresa Emprendedora	
Patricia Margarita Villar Sánchez (1), Vania Lizette Correa Avalos(2), Fabiola Leyva Picazzo(3), & Leidy Margarita López Castro(4).....	283
Capítulo 36: Políticas públicas para potenciar el emprendimiento en México durante el siglo XXI	
Meza Téllez, María del Carmen(1); Ortiz Betancourt, Ignacio(2); López Castro, Leidy Margarita(3).....	291
Capítulo 37: Diseño de un Prototipo para Software en Gestión de Innovación	
Sandra Marcela Rodríguez Gaitán (1) & Elizabeth María Murrain Knudson (2),	301

Introducción

En el contexto de los desafíos actuales y futuros, los modelos de negocio sostenibles requieren una innovación basada en un cambio transformador en la forma de operar de las empresas, integrando de manera equilibrada las dimensiones sociales, económicas y ambientales. Se adopta la regeneración como concepto clave en la evolución hacia paradigmas empresariales que contribuyan activamente a la restauración. En este contexto, la inteligencia artificial se presenta como una herramienta estratégica para optimizar recursos y mejorar la eficiencia de la producción, siendo fundamental en la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible.

La inteligencia artificial puede potenciar el emprendimiento en la era digital, enfocándose en su capacidad para optimizar recursos, reducir impactos ambientales y facilitar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La inteligencia artificial desempeña un papel crucial en la mejora de las prácticas empresariales, permitiendo una gestión más eficiente de recursos. Además, se destaca que su adopción en los negocios impulsa la innovación, y también presenta desafíos y oportunidades para los emprendedores en la implementación de sus prácticas. La integración estratégica de la inteligencia artificial puede ser un catalizador para el desarrollo de modelos de negocio, contribuyendo así a una economía más sostenible.

Una primera parte están relacionadas competencias emprendedoras en empresas familiares mexicanas, el diseño de sistemas de energía renovable para zonas rurales en Argentina, y el uso de inteligencia artificial para fortalecer relaciones comerciales entre Ecuador y México. Varios trabajos analizan cómo la inteligencia artificial puede contribuir a la gestión de riesgos, la optimización logística y el desarrollo de zonas económicas especiales.

En un segundo aspecto, se exploran estrategias empresariales emergentes en el sector de la seguridad en Colombia y análisis financieros y de rentabilidad del sector asegurador. También se estudia el desempeño exportador en Entre Ríos, Argentina, y la importancia de la inteligencia de negocios y la evaluación de la calidad en el comercio exterior. En un tercer aspecto se reflexionan sobre el papel de la universidad en la transformación digital, la gestión del conocimiento en pequeñas empresas y la calidad en la industria 4.0. Se incluyen estudios tributarios aplicados a emprendedores y microempresas, así como casos sobre desaprendizaje organizacional y política industrial.

También se analiza el cumplimiento normativo en emprendimientos, los modelos fintech, la automatización aduanera mediante inteligencia artificial, y estrategias de competitividad internacional para sectores como el acuícola y pesquero. La inteligencia artificial aparece como hilo conductor transversal en muchas investigaciones, destacando su impacto creciente en procesos aduaneros, comerciales y de liderazgo organizacional. El libro aborda temas sociales y

de gestión humana, como el endomarketing en pymes de Montevideo, las barreras al liderazgo femenino y los atributos del liderazgo eficaz. El conjunto del documento refleja una mirada multidisciplinaria, latinoamericana y actualizada.

El libro ofrece una visión integral y actualizada sobre los desafíos y oportunidades que enfrenta el emprendimiento sostenible en América Latina, destacando el papel transversal de la inteligencia artificial como motor de transformación. A través de estudios diversos que abarcan desde energía renovable hasta liderazgo organizacional, se evidencia la necesidad de adoptar enfoques estratégicos e integrados que combinen innovación tecnológica con sostenibilidad. Se evidencia la necesidad de seguir el fomento de políticas públicas que impulsen la digitalización sostenible, promover alianzas entre universidades, empresas y gobiernos para fortalecer la transferencia de conocimiento, y capacitar a emprendedores en el uso ético y eficiente de tecnologías emergentes. Este libro es, sin duda, una herramienta clave para investigadores, formuladores de políticas y actores del ecosistema emprendedor que buscan construir modelos de negocio resilientes y comprometidos con el desarrollo sostenible de la región.

Parte I Artículos Emprendimiento y Empresa Familiar

Capítulo 1: Redesign The Business With Sdg -Pedagogical Proposal

Tula Mendoza Farro(1)

(1)Universidad Continental, Perú

RESUMEN

El presente estudio, tiene por objeto describir una propuesta pedagógica para desarrollar un programa formativo para emprendedores que sean capaces de rediseñar un negocio existente mediante la empatía con la ciudad de influencia, definición de un infoproducto con la selección de una estrategia de crecimiento de Michael Porter e Igor Ansoff con empatía social aterrizando con la determinación del modelo de negocio reformulado en un lienzo.

La propuesta pedagógica contribuye al desarrollo de la competencia de pensamiento y acción emprendedora de los estudiantes en la Universidad Continental en Perú. El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene una duración de 32 horas en ocho semanas que se realiza en formato virtual utilizando recursos tecnológicos y creativos de manera cooperativa y colaborativa.

Esta propuesta pedagógica de enseñanza-aprendizaje es una alternativa de programa formativo que ayudará a las instituciones educativas de educación superior a desarrollar la competencia de emprendimiento con responsabilidad social teniendo como base los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). La estructura del presente trabajo comprende la descripción del participante e institución con la descripción del caso. Finalmente, se presentan los resultados, las lecciones aprendidas y las conclusiones que precisan los aspectos para tener en cuenta para futuras investigaciones con las variables de estudio.

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe a pedagogical proposal to develop a training program for entrepreneurs who are capable of redesigning an existing business through empathy with the city of influence, definition of an infoproduct with the selection of a growth strategy by Michael Porter and Igor Ansoff with social empathy landing with the determination of the business model reformulated on a canvas.

The pedagogical proposal contributes to the development of the entrepreneurial thinking and action competence of students at the Continental University in Peru. The teaching-learning process lasts 32 hours in eight weeks, which is carried out in a virtual format using technological and creative resources in a cooperative and collaborative manner.

This pedagogical teaching-learning proposal is an alternative training program that will help higher education educational institutions to develop entrepreneurship competence with social responsibility based on the sustainable development goals (SDGs). The structure of the present work includes the description of the participant and institution with the

description of the case. Finally, the results, lessons learned and conclusions are presented that specify the aspects to take into account for future research with the study variables.

PALABRAS CLAVE: rediseña negocio, negocio ods, emprendimiento social.

KEY WORDS: redesign business, ods business, social entrepreneurship.

INTRODUCTION

The latest events on the planet invite us to reflect on the importance of contributing to the achievement of the sustainable development goals (SDGs) from the position of an entrepreneur who has his business operating in a competitive and global market.

For this reason, the Universidad Continental with its four campuses distributed throughout the Peruvian territory offers an extracurricular course that allows the student to redesign a creative and original business proposal with social responsibility starting from an existing company in a specific city with social empathy.

DESCRIPTION OF THE ENTREPRENEURSHIP, COMPANY, ORGANIZATION OR INSTITUTION PROFILE

Universidad Continental is a higher education organization in Peru that has been training professionals in Peru for 26 years on four campuses: Huancayo, Lima, Arequipa and Cusco. And it has a population of more than 55,000 students.

Within the training plans for professional careers, extracurricular courses are also offered that help complement the student's entrepreneurial thinking and action. For this reason, one of the alternatives in this academic offer is the course: "redesign the business with social responsibility." This pedagogical proposal has just been implemented in this period 2024-10 with eight weeks of classes with a duration of 32 hours distributed between 16 synchronous hours and 16 asynchronous hours.

The participants come from different cities in Peru, 51.9% are male, 49.4% are studying an engineering degree and 68.83% are in the last cycles (from the 7th to the 10th academic cycle). See the following Table 1.

Campus	Gender	Faculty	Cycle
Huancayo 56.6%	Male 51.9%	Engineering 49.4%	From the 7th to the 10th cycle: 68.83%
Arequipa 10.5%	Female 48.1%	Business sciences 22.1%	From the 6th to the 1st cycle: 31.17%
Cusco 10.5%			
Lima 3.9%		Sciences of the Health 19.5%	
Others cities 18.4%		Right 5.2%	
		Humanities 3.9%	

Tabla 1. Profile of the participant in the course "redesign the business with social responsibility"

DESCRIPTION OF THE CASE OR EXPERIENCE

Although there are various entrepreneurship competency training programs at the university level, aimed at developing dynamic, social, cultural, technological ventures and start-ups in general. However, there are few or almost non-existent programs that focus on businesses that already exist to be transformed or redesigned with a view of social responsibility that helps them continue growing with social empathy. For this reason, the virtual pedagogical proposal was born to develop the participant's capacity to be able to formulate a business proposal with social responsibility starting from an existing company in a city with the purpose of generating creative and original entrepreneurial alternatives with social empathy. Eight sessions of two academic hours (each hour lasts 45 minutes) per week for eight weeks of classes in synchronous virtual format with Meet rooms and shared folders using the Google Suite for collaborative work with the support of the Moodle platform to carry out the asynchronous sessions with self-learning for each student. See Table 2 for details on the distribution of topics in the eight class sessions.

Unidad 1 Empatizando con la ciudad	Unidad 2 Las empresas en la ciudad	Unidad 3 Negocios híbridos	Unidad 4 Rediseño del negocio
-La co-ciudad	-Panorama de las empresas en la ciudad	-Explorando negocios y explotando negocios	-Lienzo para el rediseño del negocio
-La ciudad y las ODS	-Modelo de negocio de la empresa con su entorno	-Negocios híbridos con responsabilidad social	
-Mapa de empatía City	-Responsabilidad social	-Infoproductos	
-Puntos débiles y fuertes	-Customer Journey Map	-Estrategias de crecimiento	

Tabla 2. Distribución de los temas en las sesiones y unidades de aprendizaje.

To pass this extracurricular course, the student must participate in each evaluation criterion: questionnaires with closed questions located in the virtual classroom of the Moodle platform, where the exercises developed in class and the final deliverable product, which was the presentation of the canvas, were also uploaded. summary of the redesign proposal of an existing business located in a specific city in Peru.

Criterio de evaluación	Actividad	¿Qué se va a evaluar?	Peso
Cuestionarios (C1, C2, C3, C4, C5, C6)	Review of the topics developed in units 1,2,3 and 4 to answer the questions of the questionnaire in the virtual classroom.	The conceptual management of each unit that will be applied each week will be evaluated..	30%
Ejercicios desarrollados (ED)	Development of the exercises of the learning unit sessions.	Participation in the development of the exercises for each class will be evaluated..	30%
Producto entregable PE	Presentation and exhibition of the business redesign canvas with RS.	Se evaluará la propuesta mediante una rúbrica y consigna para el producto.	40%
$PF = ((C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6)/6)*30\% + (ED1 + ED2 + ED3 + ED4 + ED5 + ED6)/6)*30\% + PE*40\%$			

Table 3. Distribution of the evaluation criteria of the course “redesign the business with social

responsibility”

In each online session, the student participated in an exercise related to the topic covered in such a way that at the end of his exercise he uploaded the development of the exercise to the virtual classroom on the Moodle platform to obtain a grade. And so it went for six weeks. The last two weeks were spent designing the summary canvas.



Figure 1. Online sessions developed with collaborative presentations.

The deliverable product (PE) consists of placing on a twelve-piece canvas the summary of each topic covered in each session. In this way, for the eighth class session, each participant culminates with the delivery of final work and supported learning achievement. with the achievement and rubric for the corresponding qualification. See Figure 2 with the location of each piece of the canvas.

9. Negocio híbrido	7. Segmento	5. Empresa (logo)	1. Ciudad (Imagen)	2. Activos de la Ciudad
10. Infoproducto	8. Propuesta de valor	6. Giro de negocio	3. Población, PBI, Competitividad	
11. Estrategia empresarial		12. Impacto positivo para la Ciudad (ODS)		

Figure 2. Business redesign canvas with social responsibility

RESULTS

As a result of the pedagogical proposal with the development of the course: “redesign the business with social responsibility”, 77 enrolled students were obtained, of which there was an attendance of 90% on average during the eight sessions with 81% of participants approved and 19% of disapproved participants.

Likewise, we can present the results of the student's appreciation of the course where 97.63% stated that they were very satisfied with the development of this extracurricular subject, 96.21% stated that it is very useful for their professional training, 97.30% responded that they would recommend this training proposal and 100% confirmed that it met their expectations. See Figure 3.

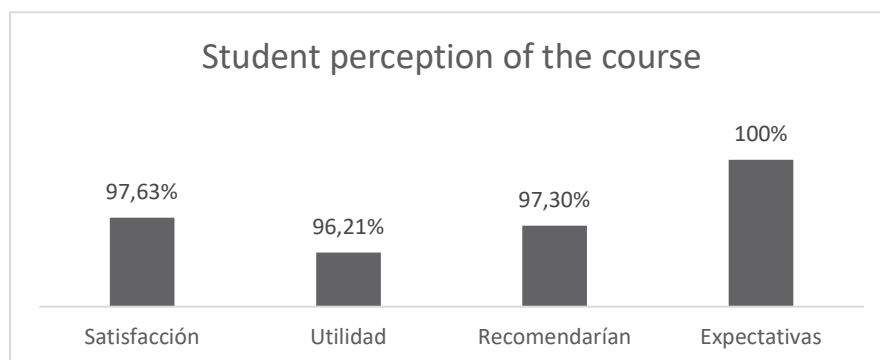


Fig. 3. Student perception of the course

Likewise, the student was asked what aspects seemed most important to them during the development of the eight sessions and 35% responded that they are the topics covered, followed by 30% who made reference to the teacher's performance and a third place with a 20% that is attributed to the methodology applied to the teaching-learning process.

LESSONS LEARNED

The participant empathizes with his city quickly and applies the topics discussed more easily because it is within his experience and proximity, however, the technological aspect such as internet access that makes communication and participation of the student difficult at times during a class session. That is to say, providing real examples of each area will be a challenge for the teacher who develops the subject as it will contribute to facilitating the understanding of each topic and even include artificial intelligence in some sessions..

CONCLUSIONS

Considering the results and appreciations of the participating students, the objective of the pedagogical proposal is achieved for a first moment of formulation and level of learning. It will be appropriate for future research to explore the implementations of these business redesign proposals with social responsibility.

Likewise, this study will be useful for the implementation of pedagogical proposals that help develop entrepreneurship competence with social responsibility in higher education organizations.

REFERENCIAS

- Baixas, M. El gran libro de los negocios online: Todo lo que necesitas saber y hacer para idear, desarrollar y comercializar tu negocio online. Deusto (2020).
Mendoza Farro, T., & Tello Berenstein, A. Modelo de negocios: Cómo diseñarlos? (2019).

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Etienne, F., & Smith, A. La empresa invencible. Empresa Activa (2020).

Rodríguez, M. M. El camino para innovar: cómo pasar de la idea al modelo de negocio creando valor para tus clientes. Deusto (2017).

Solans, A. C. Cómo innovar. Modelos y herramientas. Profit Editorial (2021).

van der Pijl, P., Lokitz, J., & Solomon, L. Rediseña tu negocio: nuevas herramientas de innovación y definición de la estrategia. Ediciones Deusto (2018).

Capítulo 2: Influencia de las competencias emprendedoras en el aprendizaje colaborativo y en los resultados académicos de proyectos emprendedores en estudiantes de ingeniería de la Universidad Andrés Bello, Chile

Claudia Gwynn Moya, Universidad Andrés Bello, Chile
Brizeida Hernández Sánchez, Universidad de Salamanca, SIN SENACYT
José Carlos Sánchez, Universidad de Salamanca, España

RESUMEN

Este estudio explora la influencia de las competencias emprendedoras en el aprendizaje colaborativo y en los resultados académicos de los estudiantes de ingeniería en la Universidad Andrés Bello (UNAB) en Chile. El análisis se enfoca en cuatro competencias clave: "Involucrar a otras personas", "Tomar la iniciativa", "Trabajar con otras personas" y "Aprender de la experiencia". Utilizando el marco del Proyecto Tuning y el modelo EntreComp (Framework de Competencias Emprendedoras de la Comisión Europea, 2016), se aplicó la metodología de aprendizaje experiencial de Kolb (Kolb, 1984), lo que permitió a los estudiantes adquirir tanto conocimientos teóricos como habilidades prácticas esenciales para su desarrollo profesional. El estudio se desarrolló en dos fases principales. En la primera fase, se validó el instrumento de medición START CE&DIN (Cuestionario de Evaluación del Desarrollo de Competencias de Innovación y Emprendimiento) en una muestra de 175 estudiantes. En la segunda fase, se realizó un piloto de aproximación en el que se aplicó este instrumento a un grupo específico de estudiantes de ingeniería, llevando a cabo un análisis de pre test y post-test. Los resultados indicaron que los métodos seleccionados fueron adecuados para los objetivos de la investigación. Estos hallazgos destacan el potencial de integrar competencias emprendedoras en el currículo de ingeniería, subrayando su impacto positivo tanto en el aprendizaje colaborativo como en el rendimiento académico. El análisis resalta la importancia de la coevaluación en el desarrollo de competencias emprendedoras. Los estudiantes del grupo control, quienes participaron en la coevaluación, mejoraron significativamente en su capacidad para trabajar en equipo, tomar la iniciativa y aprender de la experiencia, mientras que el grupo experimental, que no participó en la coevaluación, mostró un menor desarrollo en estas competencias. El estudio también enfatiza la contribución de la educación emprendedora al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Naciones Unidas, 2015), en particular aquellos relacionados con la educación de calidad (ODS 4), el trabajo decente y el crecimiento económico (ODS 8), y la industria, la innovación y la infraestructura (ODS 9). Al fortalecer competencias críticas, la educación emprendedora no solo prepara a los estudiantes para sus carreras profesionales, sino que también contribuye al desarrollo sostenible y a la creación de soluciones innovadoras para enfrentar desafíos globales. Se recomienda ampliar la muestra en futuros estudios para fortalecer la validez externa y asegurar la generalización de los resultados. La aplicación continua del Cuestionario START CE&DIN en los tres talleres de Innovación y Emprendimiento es crucial para evaluar el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias pedagógicas en tiempo real, garantizando una formación integral y efectiva. Finalmente, se sugiere llevar a cabo una evaluación longitudinal para validar el impacto a largo plazo de las competencias adquiridas en el desempeño académico y profesional de los estudiantes, junto con la capacitación continua de los docentes en mejores prácticas pedagógicas para el desarrollo de competencias emprendedoras.

PALABRAS CLAVE: Competencias emprendedoras, Aprendizaje colaborativo, START CE&DIN, Proyecto Tuning, Retroalimentación, Innovación educativa.

ABSTRACT

This study explores the influence of entrepreneurial competencies on collaborative learning and academic outcomes of engineering students at the Universidad Andrés Bello (UNAB) in Chile. The analysis focuses on four key competencies: "Engaging others," "Taking initiative," "Working with others," and "Learning from experience." Using the Tuning Project framework and the EntreComp model (Entrepreneurial Competence Framework by the European Commission, 2016), Kolb's experiential learning methodology (Kolb, 1984) was applied, allowing students to acquire both theoretical knowledge and practical skills essential for their professional development. The study was conducted in two main phases. In the first phase, the START CE&DIN (Innovation and Entrepreneurship Competency Development Assessment Questionnaire) measurement instrument was validated with a sample of 175 students. In the second phase, a pilot study was conducted using this instrument on a specific group of engineering students, performing a pre-test and post-test analysis. The results indicated that the selected methods were suitable for the research objectives. These findings highlight the potential of integrating entrepreneurial competencies into the engineering curriculum, underscoring their positive impact on collaborative learning and academic performance. The analysis emphasizes the importance of peer assessment in the development of entrepreneurial competencies. Control group students, who participated in peer assessment, significantly improved their ability to work in teams, take initiative, and learn from experience, while the experimental group, which did not participate in peer assessment, showed less development in these competencies. The study also emphasizes the contribution of entrepreneurial education to fulfilling the Sustainable Development Goals (SDGs) (United Nations, 2015), particularly those related to quality education (SDG 4), decent work and economic growth (SDG 8), and industry, innovation, and infrastructure (SDG 9). By strengthening critical competencies, entrepreneurial education not only prepares students for their professional careers but also contributes to sustainable development and the creation of innovative solutions to address global challenges. It is recommended to expand the sample in future studies to strengthen external validity and ensure the generalization of results. The continuous application of the START CE&DIN Questionnaire in the three Innovation and Entrepreneurship workshops is crucial for evaluating student progress and adjusting pedagogical strategies in real-time, ensuring comprehensive and effective training. Finally, a longitudinal evaluation is suggested to validate the long-term impact of the acquired competencies on students' academic and professional performance, along with continuous training for teachers in best pedagogical practices for the development of entrepreneurial competencies.

KEYWORDS: Entrepreneurial competencies, Collaborative learning, START CE&DIN, Tuning Project, Feedback, Educational innovation

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las competencias en emprendimiento e innovación son fundamentales para la formación integral de ingenieros, ya que no solo mejoran su capacidad técnica, sino que también fortalecen habilidades relevantes como la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico, esenciales en el entorno laboral moderno (Fayolle & Gailly, 2015; Neck & Corbett, 2018). Reconociendo esta necesidad, la Universidad Andrés Bello (UNAB) ha implementado un enfoque educativo que integra el desarrollo de competencias emprendedoras en su currículo de ingeniería y geología. Esta mirada no solo promueve el conocimiento técnico, sino que también impulsa el desarrollo de competencias transversales, esenciales en un contexto donde la capacidad para trabajar en equipo, liderar proyectos y adaptarse a cambios constantes es clave para el éxito profesional (Gibb, 2002; Johnson, Johnson & Smith, 2014; Sánchez, 2013).

La literatura apoya la idea de que los ingenieros con formación en emprendimiento están mejor equipados para contribuir al desarrollo económico y la creación de empleo, lo que subraya la importancia de incorporar estas competencias en la educación superior (Rae, 2017; Shepherd & Patzelt, 2018). Además, el trabajo colaborativo, promovido por el Ministerio de Educación de Chile como una estrategia esencial en la educación superior, es vital para preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo laboral, donde la colaboración y la capacidad de trabajar en equipo son fundamentales para el éxito profesional (Ministerio de Educación de Chile, 2015).

Esta investigación se alinea con el enfoque de aprendizaje colaborativo del Proyecto Tuning, que destaca la colaboración interdisciplinaria como un medio para mejorar los resultados de aprendizaje y preparar a los estudiantes para un entorno laboral cada vez más complejo y globalizado (González & Wagenaar, 2008).

La Academia de Innovación y Emprendimiento de la UNAB tiene la misión de integrar estas competencias en la formación de sus estudiantes, garantizando que estén preparados para enfrentar los desafíos del futuro laboral con una sólida base en innovación y emprendimiento (Foro Económico Mundial, 2023).

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló en dos fases principales: la validación del instrumento de medición Cuestionario START CE&DIN y la aplicación del mismo en una muestra específica de estudiantes de ingeniería. Validación del Instrumento: Para asegurar la fiabilidad y validez del instrumento utilizado, se aplicó una encuesta a 175 estudiantes de la UNAB. La validación se realizó utilizando el coeficiente Alpha de Cronbach, alcanzando altos niveles de consistencia interna en todas las dimensiones evaluadas: - Competencias Emprendedoras: $\alpha = 0.890$

- Intención Emprendedora: $\alpha = 0.875$

- Motivación: $\alpha = 0.769$

Aplicación del Instrumento: El cuestionario validado se aplicó antes (PRE) y después (POST) del curso Taller de Innovación y Emprendimiento II a dos grupos: un grupo experimental (NRCs 10236 y 10243) y un grupo control (NRC 10235). El grupo control, además de participar en las mismas actividades académicas que el grupo experimental, recibió coevaluaciones de equipo y evaluaciones docentes al desempeño del equipo en tres momentos del curso, mientras que el grupo experimental no tuvo esta retroalimentación. Esta metodología sigue las recomendaciones de estudios previos que han destacado la efectividad de las intervenciones pedagógicas en la educación superior

Evaluación calificativa: La evaluación del desempeño académico de los equipos se midió en el Pitch Contest final, instancia de presentación pública. La rúbrica utilizada para evaluar el Pitch Contest es un instrumento complejo diseñado para medir tanto aspectos técnicos como colaborativos de los proyectos presentados por los estudiantes al final del semestre. Esta rúbrica está alineada con las herramientas y metodologías vistas en el curso ACAD 102, y se estructura en varios criterios que permiten una evaluación integral del desempeño de los equipos (Andrade, 2000; Brookhart, 2013; Jones & Smith, 2021), asegurando que los estudiantes no solo comprendan los conceptos teóricos, sino que también sean capaces de aplicarlos de manera efectiva en un contexto práctico (Boud, 1995; Chen & Wang, 2022).

Los proyectos presentados en el Pitch Contest son calificados por un grupo de evaluadores compuesto por el docente del ramo, quien ha guiado a los estudiantes a lo largo del curso, así como

por otros académicos que no conocen los proyectos. Se busca garantizar una evaluación imparcial y objetiva, donde los evaluadores externos pueden centrarse en la calidad del pitch y la viabilidad del proyecto sin ninguna influencia previa (Sadler, 1989; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Brown & Glasner, 2022). La combinación de evaluadores internos y externos enriquece el proceso, proporcionando un equilibrio entre el conocimiento profundo del desarrollo del curso y una perspectiva fresca e independiente.

Cada cuadro representa la distribución del 50% central de las notas de cada NRC (desde el primer cuartil hasta el tercer cuartil).

NRC 10236: Este grupo muestra una caja más alta y compacta, lo que sugiere que la mayoría de las calificaciones son altas y están concentradas alrededor de la mediana.

NRC 10243: Presenta una caja más alargada, lo que indica una mayor dispersión en las notas.

NRC 10235: Exhibe una caja más pequeña y situada en la parte superior de la escala, sugiriendo que las notas están muy cerca unas de otras y son relativamente altas.

Análisis de Datos Cuestionario START CE&DIN

Se utilizaron estadísticas descriptivas y pruebas no paramétricas (chi-cuadrado, Kruskal-Wallis y correlaciones de Spearman) para analizar los datos, debido a la falta de normalidad en la distribución de algunas variables.

Área 1: Ideas y Oportunidades

Competencia	Pre-Test Media	Pre-Test Desv. Típica	Post-Test Media	Post-Test Desv. Típica	t	p
Identificar oportunidades	4,206	0,65	4,475	0,778	-3,418	0,002
Creatividad	4,13	0,7	4,45	0,81	-3,12	0,003
Visión	4,3	0,73	4,54	0,85	-2,91	0,005
Evaluar ideas	4,28	0,72	4,61	0,87	-3,14	0,004
Pensamiento ético y sostenible	4,19	0,74	4,5	0,89	-2,87	I

Tabla 2: Análisis de datos, Área 1: Ideas y Oportunidades

Área 2: Recursos

Competencia	Pre-Test Media	Pre-Test Desv. Típica	Post-Test Media	Post-Test Desv. Típica	t	p
Autoconocimiento y confianza	4,25	0,68	4,48	0,75	-2,32	0,02
Motivación y perseverancia	4,28	0,7	4,59	0,77	-2,99	0,004
Movilizar recursos	4,22	0,72	4,52	0,79	-2,78	0,007
Educación financiera y económica	4,15	0,74	4,43	0,81	-2,65	0,01
Involucrar a otras personas	4,19	0,74	4,5	0,86	-2,94	0,006

Tabla 3: Análisis de datos, Área 2: Recursos

Área 3: Pasar a la Acción

Competencia	Pre-Test Media	Pre-Test Desv. Típica	Post-Test Media	Post-Test Desv. Típica	t	p
Tomar la iniciativa	4,25	0,72	4,57	0,79	-3,14	0,004
Planificación y gestión	4,27	0,73	4,59	0,81	-3,01	0,005
Manejar la incertidumbre	4,2	0,74	4,52	0,8	-2,98	0,007
Trabajar con otras personas	4,18	0,75	4,47	0,82	-2,85	0,008
Aprender de la experiencia	4,14	0,76	4,45	0,83	-2,71	0,009

Tabla 4: Análisis de datos, Área 1: Pasar a la Acción

DISCUSIÓN

Este estudio proporciona una comprensión clara del impacto positivo que tiene la integración de competencias emprendedoras en el aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería en la Universidad Andrés Bello. La aplicación del Cuestionario START CE&DIN, desarrollado a partir del marco de referencia del modelo EntreComp (Bacigalupo et al., 2016) y la evaluación del Pitch Contest revelaron aumentos significativos en las competencias clave, subrayando la efectividad de los métodos pedagógicos utilizados, en particular la coevaluación y la retroalimentación entre pares (Boud & Molloy, 2013; Nicol & Macfarlane-D

Un hallazgo destacado es la relevancia de la coevaluación como herramienta pedagógica. Los estudiantes que participaron en la coevaluación mostraron mejoras notables en competencias como "Involucrar a otras personas", "Tomar la iniciativa" y "Aprender de la experiencia", así como en los resultados académicos medidos por las calificaciones de la presentación final. Estos datos coinciden con investigaciones previas que destacan la coevaluación como un medio eficaz para fomentar la auto-reflexión, el aprendizaje profundo y la mejora continua en contextos colaborativos (Falchikov & Goldfinch, 2000; Hattie & Timperley, 2007; Strijbos & Sluijsmans, 2010)

En contraste, el grupo experimental, que no recibió esta retroalimentación formal, mostró un desarrollo menor en estas competencias y en sus calificaciones, lo que sugiere que la ausencia de coevaluación puede limitar el crecimiento en habilidades críticas para el trabajo en equipo y la innovación (Remate, 1998; Brown y Glasner, 2022)

Los incrementos significativos observados en competencias como "Identificar oportunidades", "Creatividad", "Visión" y "Evaluar ideas" evidencian el gran potencial de integrar competencias emprendedoras en el currículo de ingeniería. Estas competencias son esenciales no solo para el éxito en proyectos de innovación, sino también para preparar a los estudiantes para los desafíos de un entorno laboral dinámico y competitivo (Gibb, 2002; Bacigalupo et al., 2016).

La metodología de aprendizaje experiencial de Kolb (Kolb & Kolb, 2005), junto con el Proyecto Tuning (González & Wagenaar, 2008) y el modelo EntreComp (Bacigalupo et al., 2016), ha demostrado ser un marco robusto para el desarrollo de estas competencias. Este enfoque educativo va más allá de la simple transmisión de conocimientos teóricos, promoviendo un aprendizaje que equilibra teoría y práctica, y fomenta habilidades esenciales para la vida profesional en un entorno cada vez más exigente (Beard & Wilson, 2013; Dewey, 193).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio confirman la efectividad de la integración de competencias emprendedoras en el currículo de ingeniería, demostrando su impacto positivo en el aprendizaje colaborativo y en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Andrés Bello. La metodología de aprendizaje experiencial de Kolb, combinada con el marco del Proyecto Tuning y el modelo EntreComp, ha proporcionado una base sólida para el desarrollo de competencias clave como "Involucrar a otras personas", "Tomar la iniciativa", "Trabajar con otras personas" y "Aprender de la experiencia".

La coevaluación y la retroalimentación entre pares han mostrado ser herramientas pedagógicas cruciales para fomentar la auto-reflexión y el aprendizaje profundo, permitiendo a los estudiantes mejorar significativamente en áreas críticas para el trabajo en equipo y la innovación impactando en sus resultados académicos. Los hallazgos sugieren que la falta de estas herramientas en el grupo

experimental limitó el desarrollo de competencias esenciales que se traducen en las calificaciones de los estudiantes, lo que resalta la importancia de su inclusión en futuros enfoques pedagógicos.

Además, la educación emprendedora contribuye de manera significativa al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en áreas como la educación de calidad, el trabajo decente y el crecimiento económico, así como la innovación e infraestructura. Al fortalecer competencias críticas, los estudiantes no solo están mejor preparados para sus carreras profesionales, sino que también están equipados para contribuir al desarrollo sostenible y a la creación de soluciones innovadoras para enfrentar desafíos globales.

REFERENCIAS

- Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y. y Van den Brande, G. (2016). *EntreComp: El marco europeo de competencias empresariales*. [barhttps://doi.org/10.2791/5938](https://doi.org/10.2791/5938)
- Boud, D. & Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31 (4), 399-413. Disponible en http://pages.ramapo.edu/~vasishth/Learning_Outcomes/Boud+Assessment+Long term_Learning.pdf
- Fayolle, A., & Gailly, B. (2015). The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Attitudes and Intention: Hysteresis and Persistence. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 75-93.
- Gibb, A. (2002). Creating Conducive Environments for Learning and Entrepreneurship: Living with, dealing with, creating and enjoying uncertainty and complexity. *Industry and Higher Education*, 16(3), 135-148.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3- 4), 85-118.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.
- McClelland, D. C. (1961). *The achieving society*. Free Press.
- Neck, H., & Corbett, A. (2018). The Scholarship of Teaching and Learning Entrepreneurship. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 1(1), 8-41.
- Proyecto ALFA Tuning América Latina. (2024). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina*. Universidad de Deusto.
- Rae, D. (2017). *Entrepreneurship: From Opportunity to Action*. Palgrave Macmillan.
- Shepherd, D. A., & Patzelt, H. (2018). *Entrepreneurial Cognition: Exploring the Mindset of Entrepreneurs*. Springer.

Capítulo 3: Competencias de los Emprendedores en Empresas Familiares en Tamaulipas, México

Daniel Eduardo Paz Pérez (1)

(1) Tecnológico Nacional de México, México

Categoría 8 Emprendimiento y empresa familiar

RESUMEN

Objetivo: comprobar si los conocimientos empresariales, legales y directivos que manifiestan los empresarios difieren en función de ser el emprendedor fundador del negocio o un sucesor directo o ajeno a la familia. **Metodología:** se utilizó un cuestionario con 18 ítems en escala Likert y se recolectaron 384 encuestas de empresarios de una localidad de Tamaulipas, México; se utilizó software SPSS y técnicas estadísticas cuantitativas para el análisis. **Resultados:** se confirmó la hipótesis alternativa de que los conocimientos empresariales que manifiestan los fundadores son diferentes a los que manifiestan los no fundadores de negocios; se mantuvo la hipótesis nula de que los conocimientos legales y directivos no difieren en los grupos señalados. **Limitaciones del estudio:** no se realizaron otras pruebas estadísticas. **Valor:** El tamaño de la muestra es una fortaleza del trabajo y su resultado puede ser útil para investigadores y tomadores de decisiones políticas o económicas. **Conclusiones:** los conocimientos empresariales de los fundadores de negocios son superiores a los de los no fundadores.

ABSTRACT

Objective: to determine whether the business, legal and managerial knowledge of entrepreneurs differs according to whether the entrepreneur is the founder of the business or a direct successor or a non-family member. **Methodology:** a questionnaire with 18 items on a Likert scale was used and 384 surveys were collected from entrepreneurs in a town in Tamaulipas, Mexico; SPSS software and quantitative statistical techniques were used for the analysis. **Results:** the alternative hypothesis that the entrepreneurial knowledge expressed by founders is different from that expressed by non-business founders was confirmed; the null hypothesis that legal and managerial knowledge do not differ in the groups indicated was maintained. **Limitations of the study:** No other statistical tests were performed. **Value:** The sample size is a strength of the work and its result may be useful for researchers and political or economic decision makers. **Conclusions:** The entrepreneurial knowledge of business founders is superior to that of non-founders.

PALABRAS CLAVE: Conocimientos, empresas, fundadores.

KEYWORDS: Knowledge, companies, founders.

INTRODUCCIÓN

Una empresa familiar es una organización en la que trabajan o intervienen los miembros de una familia y suele estar dirigida por su fundador, sus sucesores -uno o más miembros de la familia- o un empleado, quienes ejercen sobre ella las funciones de dirección y control en forma única o simultánea (Belausteguigoitia, 2017); el éxito de la empresa familiar suele estar relacionado con las habilidades y capacidades que manifiestan sus directivos basándose en su intuición y experiencia comercial, así como en el conocimiento de su clientela (Sánchez et al., 2015), que les permite reconocer el entorno para formular y definir las estrategias que ayuden a la empresa a aprovechar sus oportunidades, reducir sus amenazas o las repercusiones de éstas; al respecto, Pitre-Redondo et al., (2020) subrayan la importancia del direccionamiento estratégico a cargo de los directivos para definir el rumbo de la empresa, apoyándose en la gestión del conocimiento para tomar las decisiones más convenientes a fin de tener una mejor comprensión de las dinámicas de su industria.

Los empresarios fundadores de empresas familiares logran tener conocimientos de tipo empresarial por haber trabajado en otras empresas antes de emprender (Vélez et al., 2008); este tipo de conocimientos forman parte de su capital cultural, entendido éste como un conjunto de conocimientos empíricos y habilidades que el sujeto se apropia y que mueren con él (Bourdieu, 2018); además de utilizar su capital económico en la apertura de un nuevo negocio, Ávila, (2021) afirma que los emprendedores también utilizan este capital cultural poniendo en práctica sus conocimientos, su instrucción y la experiencia adquirida, con los que logran innovar y emprender.

Los conocimientos del fundador son diferentes que los de sus sucesores o de otros empleados, ya que el emprendedor tiene la habilidad para hacer negocios apoyándose en la experiencia obtenida de su emprendimiento (Contreras et al., 2011), sea éste uno basado o no en la innovación, mientras que los sucesores o gerentes pueden tener ciertos conocimientos empresariales adquiridos mientras laboraban para el emprendedor o su familia, pero pueden no compartir su visión; por lo demás, otras habilidades del no fundador también pueden ser adquiridas.

Siendo lucrativas la mayor parte de las empresas de corte familiar, es imprescindible que sus directivos -sean fundadores, sucesores o socios no familiares- tomen en cuenta el ambiente en el que se desenvuelve la compañía, en especial el entorno jurídico y la legislación aplicable a sus empresas, así como el entorno ético señalado por Koontz y Weihrich (2013) para que vigilen el cumplimiento de sus obligaciones normativas, denominado corporate compliance, por lo que es imprescindible conocer el sistema legal que les es aplicable.

Mientras en las organizaciones empresariales suelen encargarse las tareas de dirección a personas con el perfil adecuado dependiendo de la industria (Koontz y Weihrich, 2013), lo anterior no acontece igual en la empresa familiar, la cual es dirigida incipientemente por sus fundadores, y luego por sus sucesores, los cuales no siempre tienen una formación profesional para la dirección de negocios; por ello es importante comprender cuáles conocimientos -empresariales, legales y directivos- comparten los emprendedores que

fundaron la empresa con sus sucesores o gerentes.

MÉTODO

El presente es un trabajo exploratorio y transversal, apoyado en análisis estadístico, en el que se buscó comprobar si los conocimientos empresariales, legales y directivos que manifiestan los empresarios difieren en función de ser el fundador del negocio o un sucesor directo o ajeno a la familia; en este trabajo se consideró como emprendedor al fundador del negocio y como no emprendedor a los sucesores o empleados.

Contexto geográfico. El Mante es un municipio en el estado (provincia) de Tamaulipas, al norte de México, que se caracteriza por ubicarse en la región económica del mismo nombre, la que abarca otros 5 municipios con vocación agrícola y ganadera; gran importancia en la zona tiene la industria, con los 2 ingenios azucareros más al norte del país y próximos al Trópico de Cáncer, y un activo sector comercial y de servicios. La población total estimada en 2023 en el municipio es de 106,144 personas, la mayoría de las cuales -80,000 personas- residen en la cabecera municipal Ciudad Mante y el resto en 60 localidades de menos de 3,000 habitantes.

Población y muestra. El universo de empresas en la localidad se recogió de los resultados de los Censos Económicos 2019 realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), de donde se obtuvo un total de 4,401 empresas en el municipio en estudio; se utilizó la propuesta de la consultora KPMG (2019) de que el 95 % de las empresas en México son de corte familiar y su producto fueron 4,181 empresas familiares, población de la cual se calculó una muestra con un nivel de confianza del 95% y un error del 5% para obtener un total de 352 individuos, pero se lograron realizar 384 encuestas.

Instrumento metodológico. Se diseñó un instrumento con preguntas que permitieron identificar el perfil del sujeto entrevistado; en una segunda sección se propusieron 3 bloques de 6 preguntas cada uno con un conjunto de ítems del instrumento aplicado en Paz (2023), relacionados con los conocimientos empresariales, legales y directivos de los empresarios de la localidad; para registrar el dominio de tales conocimientos se utilizó una escala de respuesta de tipo Likert, donde 1 representa el menor dominio del sujeto y 5 el dominio completo. Recopilada la información, se capturó en una tabla de filas y columnas y se convirtió en una matriz de datos que se vació en el programa SPSS© (Statistical Package for the Social Sciences) versión 28; las variables de respuesta y predictoras se observan en la tabla 1.

Variable	Dimensión	Indicador	Codificación
EMPRESARIO	Rol del entrevistado en el origen y continuidad de la empresa	Emprendedor	1
		No emprendedor	2
CONEMP	Conocimientos de su empresa	Dominio insuficiente	1
		Dominio suficiente	2
		Dominio completo	3
CONLEG	Conocimientos legales	Dominio insuficiente	1
		Dominio suficiente	2
		Dominio completo	3
CONDIR	Conocimientos directivos	Dominio insuficiente	1

Dominio suficiente	2
Dominio completo	3

Tabla 1. Variables de respuesta y predictoras, sus indicadores y codificación.

Para la recolección de datos se hizo un recorrido por las principales calles y zonas comerciales e industriales de 7 localidades del municipio; se realizaron entrevistas a las personas que manifestaron estar al frente de los negocios como fundadores, sucesores familiares o administradores y gerentes. Una fortaleza del presente trabajo de investigación es el tamaño de la muestra, que cumple con el requisito para la validación de la consistencia interna de las escalas propuesto por Campo y Oviedo, (2008) de tener más de 20 sujetos por ítem; para el caso, 384 respuestas dividido entre 18 ítems de la sección de conocimientos da un promedio de 21.33 sujetos.

Se realizó un análisis estadístico de confiabilidad de las respuestas recabadas mediante la prueba alfa de Cronbach, cuyos resultados de 0.907, 0.931 y 0.925 para cada uno de los 3 bloques son altamente aceptables, con un alfa global de 0.936 también aceptable; los valores de este análisis por bloque y por ítem se muestran en la tabla 2.

Código	Ítem	Mediana	Desviación	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido	Conocimientos del emprendedor	Conocimientos del no emprendedor
E1	Conoce todas las actividades a las que se dedica su empresa	5.000	0.495	0.937	96.15%	94.46%
E2	Conoce a todas las personas que laboran en su empresa	5.000	0.584	0.936	95.75%	94.70%
E3	Conoce la historia y origen de su empresa	5.000	0.777	0.936	95.08%	89.88%
E4	Conoce a todos los fundadores de su empresa	5.000	0.713	0.937	95.55%	91.81%
E5	Conoce los productos que fabrica o vende su empresa	5.000	0.534	0.936	96.61%	95.42%
E6	Conoce los departamentos que integran su empresa	5.000	0.582	0.935	95.88%	95.42%
L1	Conoce las normas legales que rigen a su empresa	4.000	1.087	0.930	78.54%	80.00%
L2	Conoce las normas comerciales que rigen a su empresa	4.000	1.089	0.929	78.27%	81.20%
L3	Conoce las normas fiscales que rigen a su empresa	4.000	1.211	0.930	73.69%	78.80%
L4	Conoce las dependencias vinculadas con su empresa	4.000	1.119	0.930	77.28%	80.96%
L5	Conoce abogados que pueden asesorar a su empresa	4.000	1.313	0.932	73.02%	75.42%
L6	Conoce contadores que	4.000	1.179	0.930	80.13%	84.10%

D1	pueden asesorar a su empresa Sabe lo que es una estrategia	4.000	0.927	0.931	81.00%	82.89%
D2	Sabe lo que es un plan estratégico	4.000	1.002	0.930	78.21%	80.24%
D3	Sabe cómo poner en marcha una estrategia	4.000	1.146	0.930	75.48%	78.07%
D4	Sabe cómo crear un plan de negocios	4.000	1.147	0.931	76.61%	73.73%
D5	Sabe cómo aprovechar beneficios fiscales	4.000	1.266	0.931	69.04%	73.49%
D6	Sabe cómo lograr el éxito dirigiendo una empresa	4.000	0.995	0.932	82.06%	77.35%

Tabla 2. Confiabilidad de las variables y nivel de dominio.

También se realizaron pruebas de adecuación del muestreo, encontrando un índice KMO con valor altamente aceptable y prueba de esfericidad con significancia adecuada (ver tabla 3).

Medida	Adecuación de muestreo	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	.922
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	gl	6365.431
	Sig.		153
			.000

Tabla 3. Prueba de adecuación de muestreo y esfericidad.

Procedimiento. Con el fin de identificar el nivel de dominio de los empresarios se procedió a sumar la puntuación obtenida en cada bloque de preguntas, técnica de escalamiento aditivo sugerida por Hernández et al., (2014: 242-243) de tal forma que la puntuación mínima de cada caso estaría dada por la puntuación mínima posible de los 6 ítems (1+1+1+1+1+1) siendo 6, mientras que la puntuación máxima posible sería 30 (5+5+5+5+5+5); el nivel de dominio expresado en porcentaje en la tabla 2 resulta de la división del resultado anterior entre la puntuación máxima de 30.

Dado que las variables predictoras del nivel de conocimiento son ordinales y la variable dependiente es dicotómica se utilizó la prueba U de Mann-Whitney; también llamada prueba de suma de rangos de Wilcoxon, esta prueba requiere una variable dependiente ordinal o continua y dos grupos o muestras independientes y debe utilizarse en lugar de la prueba t de Student cuando los datos no cumplen el supuesto de distribución normal (Ramírez y Polack, 2020); por ello, las variables no tienen que satisfacer ninguna curva de distribución y las muestras pueden ser de diferente tamaño (Elorza, 2008). En la prueba U de Mann-Whitney la hipótesis nula es que no hay diferencia entre los dos grupos de la población, mientras que la hipótesis alternativa es que sí existe una diferencia entre los dos grupos, respecto a su tendencia central.

El procedimiento de la prueba U de Mann-Whitney consiste en dividir los datos en dos grupos x y para verificar las diferencias entre sus medidas de tendencia central, utilizando la mediana en lugar de la media (Elorza, 2008:511); luego se ordenan los datos en forma creciente o decreciente en una sola distribución, jerarquizándolos y asignando un intervalo

de 1 a la puntuación menor para crear n rangos, desempataando en su caso -con el promedio- los datos que caen en el mismo rango; después se separan los valores en dos grupos con n_x y n_y casos y se calcula su promedio; finalmente, se calcula la suma de los rangos de cada distribución para obtener ΣR_x y ΣR_y y se compara con el valor crítico; la tabla 4 muestra los rangos promedio y la suma de rangos de cada grupo.

	Grupos $x - y$	N	Rango promedio	Suma de rangos
CONEMP	Emprendedor	301	200.53	60361
	No emprendedor	83	163.36	13559
	Total	384		
CONLEG	Emprendedor	301	189.07	56909
	No emprendedor	83	204.95	17011
	Total	384		
CONDIR	Emprendedor	301	192.01	57794
	No emprendedor	83	194.29	16126
	Total	384		

Tabla 4. Tabla de rangos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la presente investigación se ha identificado el perfil de 384 empresarios de una localidad en el norte de México, en el que se destacan las micro y pequeñas empresas; hay 9 empresas de propiedad individual por cada 1 empresa colectiva y una cuarta parte del total no tiene empleados, con giros principales en el comercio y los servicios; los empresarios son personas con escolaridad media y superior, y es interesante notar que más del 78% de los fundadores continúan aún al frente de sus negocios, que tienen una vida comercial promedio de 15.7 años; los datos de distribución se muestran en la tabla 5.

Perfil de la comunidad empresarial			
Propietario	Hombres: 56.5 %	Mujeres: 38.5 %	Pareja: 5.0 %
Tipo de negocio	Individual: 91.9 %	Colectivo (sociedad): 8.1 %	
Antigüedad	<10 años: 46.3 %	11-30 años: 38.3 %	31-50 años: 10.2 % >50 años: 5.2 %
Tamaño	Micro-pequeñas: 68.0 %	Medianas: 31.5 %	Grandes: 0.5 %
Empleados	0: 26.5 %	1-10: 67.7 %	11-30: 3.9 % 31-50: 1.6 % >50: 0.3 %
Giro	Agrícola: 6.0 %	Comercio: 48.2 %	Otros: 23.2 % Servicios: 22.6 %
Director	Fundador: 78.4 %	Sucesor: 17.4 %	No familiar: 4.2 %
Experiencia	Ninguna: 34.6 %	Poca: 39.1 %	Suficiente: 26.3 %
Nivel educativo	Básica: 24.5 %	Media: 39.0 %	Superior: 34.4 % Posgrado: 2.1 %

Tabla 5. Perfil de la comunidad empresarial de El Mante, Tamaulipas, México.

El resultado de la prueba de hipótesis mostrado en la tabla 6 arroja un p-valor de .000 para la variable CONEMP, el cual es inferior al valor de significancia .050 y confirma el rechazo de la hipótesis nula, de que no hay un cambio en la tendencia central de los conocimientos empresariales que manifiestan los emprendedores y los no emprendedores; por tanto, se puede afirmar que los conocimientos que exhiben los empresarios que iniciaron como

emprendedores y fundadores de sus negocios son diferentes a los que exhiben las personas entrevistadas que señalaron no ser los emprendedores mismos, sino sus descendientes o personal contratado; en el cálculo realizado con el promedio de las respuestas de los ítems de la primera variable independiente se obtuvo que los emprendedores conocen hasta un 95.8 % de sus empresas, mientras que los no emprendedores obtuvieron puntajes inferiores en los 6 ítems de este bloque, con promedio de 93.6 % (ver tabla 2).

Los empresarios fundadores que aún continúan al frente de sus negocios manifestaron conocer muy bien sus empresas, logrando una puntuación más alta en el ítem E5 “Conoce los productos que fabrica o vende su empresa” con un promedio de 96.6 %, mientras que sus sucesores y empleados lograron 95.4 %; aunque la diferencia es pequeña, es constante en todos los ítems de la variable CONEMP; la puntuación más baja obtenida por los emprendedores fundadores fue el ítem E3 “Conoce la historia y origen de su empresa” donde sus conocimientos promediaron 95.0 % mientras los no emprendedores tuvieron una menor puntuación con 89.8 %, lo cual es entendible si no fueron ellos quienes iniciaron la empresa.

	Nivel de dominio	Grupo		Prueba U de Mann-Whitney			
		Emprendedor	No emprendedor	U	W de Wilcoxon	Z	<i>sig</i> <i>asintótica</i> <i>bilateral</i>
CONEMP	Media	28.7508	28.0843	10073.000	13559.000	-3.502	0.000
	Desv típica	3.18868	3.17077				
CONLEG	Media	23.0465	24.0241	11458.000	56909.000	-1.165	0.244
	Desv típica	6.06997	5.92427				
CONDIR	Media	23.1196	23.2892	12343.000	57794.000	-0.167	0.867
	Desv típica	5.50021	5.81111				

Tabla 6. Estadísticos de prueba.

Los conocimientos empresariales son esenciales para conducir cualquier negocio, pero comúnmente son desarrollados por los emprendedores que dan vida y forma a su empresa, diseñando su estructura administrativa, seleccionado a los proveedores de sus insumos y encontrando su nicho de mercado entre la clientela potencial; el emprendedor que domina estas habilidades tiene mayores posibilidades de éxito, afirman Macías et al., (2019), por lo que los empresarios de negocios establecidos en la región estudiada en el norte de México manifiestan tener mayor dominio en estos conocimientos que los no emprendedores; un estudio entre futuros emprendedores inscritos en un programa español muestra que la evaluación de ideas y la identificación de la oportunidad del negocio, así como la movilización de recursos para desarrollar nuevos productos son competencias fuertes identificadas en los estudiantes y altamente valoradas en el programa, con las que se configura el conocimiento específico (Armuña et al., 2022); si logran emprender, estas competencias servirán para integrar un futuro conocimiento empresarial.

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de CONEMP es la misma entre las categorías de fundador.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.000	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de CONLEG es la misma entre las categorías de fundador.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.244	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de CONDIR es la misma entre las categorías de fundador.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.867	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.

Fig. 1. Resumen de prueba de hipótesis.

También se muestra en el resumen de la figura 1 que los conocimientos legales y directivos no resultaron equivalentes entre los empresarios en la prueba de hipótesis; siendo los p-valores de las variables CONLEG y CONDIR mayores a la significación estadística, se confirma que no hay variaciones en las tendencias de respuesta de ambos grupos o que, si las hay, pueden provenir del azar; aunque algunos promedios de dominio de los conocimientos en el grupo de no emprendedores resultaron ser superiores que en el grupo de emprendedores, tanto en los ítems del segundo bloque (CONLEG) como en los ítems del tercer bloque (CONDIR), estas diferencias no son constantes en las variables y son estadísticamente no significativas y obligan a retener la hipótesis nula de que no hay diferencia entre los dos grupos de la población estudiados.

Palop (2013:142) señala que todo empresario utiliza estrategias de tipo operativo, legal, mercadológico, financiero, fiscal o de cualquier tipo, estén reconocidas o no en forma explícita, por lo que es necesario que éste cuente con conocimientos que le faciliten implementar dichas estrategias; en particular, el conocimiento de la gestión empresarial está vinculado con el espíritu emprendedor en las empresas de tipo familiar y es el segundo atributo más valorado de los consejeros de las empresas más grandes de México (Belausteguigoitia, 2017:252). Las estrategias de tipo operativo que un emprendedor implementa se basan en sus conocimientos de la idea de negocio o el producto y le servirán para enfrentar los retos del mercado; por ello, el resultado obtenido en este trabajo es coincidente con el encontrado por Segarra et al., (2020) en un trabajo sobre Ecuador, donde pudieron determinar que los conocimientos de negocios sí influyen en la intención emprendedora de las mujeres, diferencia por género que aquí no se verificó.

Sin embargo, los conocimientos legales y directivos resultaron no ser una ventaja entre los emprendedores ni entre sus sucesores; como ejemplo, los conocimientos legales y económicos son la competencia más baja entre todos los estudiantes en el trabajo de Armuña et al., (2022), quizás porque lo primordial para los futuros emprendedores es concretar su idea de negocio y emprender, dejando los demás conocimientos para después, cuando tengan su empresa establecida; por ello Cueto et al (2022) sugieren que los gobiernos deben participar en la formación de estas competencias, pues han resultado indispensables para que las pymes sobrevivan en entornos de crisis como la pandemia sanitaria de 2020.

Para Aldrich & Yang, (2014, citados por Ávila, 2021) los emprendedores requieren tener conocimientos sobre cómo organizar un negocio antes de iniciarlo y durante su continuación; la importancia del conocimiento empresarial para los emprendedores es vital pues Contreras et al., (2011:213) encuentran que este tipo de capital cultural es utilizado como una estrategia por más de 47 % de los emprendedores de Celaya, México; por su parte, los conocimientos legales como conocer asesores profesionales representaron solo el 2.37 % de las estrategias valoradas en el mismo estudio, destacando que las decisiones orientadas con criterios profesionales no son suficientemente valoradas por todos los empresarios.

Se puede reconocer que la continuidad de los emprendimientos depende en gran medida de las capacidades distintivas de sus integrantes, ya que la interdisciplinariedad de sus conocimientos es un factor diferenciador importante, como afirman Pitre-Redondo et al., (2020); los empresarios fundadores exhiben conocimientos empresariales desarrollados en su trayectoria laboral, muchas veces como empleados o gerentes de proyectos ajenos y después como propietarios de su propio negocio; además del conocimiento empresarial, el conocimiento legal podría ser muy útil en la toma de decisiones gerenciales, ya que Macías et al., (2019) afirman que los emprendedores en Tamaulipas tienen suficiente entendimiento de cómo gestionar sus empresas y encontraron que el conocimiento del entorno –que incluye saberes de tipo legal y financiero, entre otros- está relacionado con el éxito emprendedor; estos conocimientos de la familia y la empresa son esenciales para diseñar la planeación estratégica más adecuada, empezando por la filosofía empresarial que se define al responder a las preguntas ¿quiénes somos? y ¿qué hacemos?.

En la conformación de las empresas de corte familiar, la familia no siempre es la única fuente de aprovisionamiento del capital humano, pero la mayoría de las ocasiones lo será por la confianza generada al interior de la misma, así como por el deseo de los padres de involucrar a sus descendientes para que los sucedan. En muchas ocasiones los hijos no están interesados en pertenecer a la organización pues tienen sus propias metas, incluso puede que no conozcan nada del negocio, pero si hubiera necesidad hay muchas probabilidades de ser contratados allí, pues arriba del 80% de estas empresas tienen como empleados a más de un familiar. También se puede confiar la responsabilidad de dirigir el destino del negocio a personas ajenas a la familia, contratando gerentes; si fuera necesaria, la educación en emprendimiento para los sucesores o empleados puede resultar útil a fin de adquirir las competencias deseadas.

CONCLUSIONES

El éxito de la empresa familiar suele estar relacionado con las habilidades y capacidades que manifiestan sus directivos, quienes se basan en su intuición y experiencia comercial, así como en el conocimiento empresarial que les permite reconocer el entorno de negocios, formular y definir las estrategias para competir y tomar las decisiones más convenientes. Empleando la prueba U de Mann-Whitney para estudios de comparación de muestras, en este trabajo se encontró ($\text{sig} = .000$) que los empresarios tienen mayores conocimientos de sus empresas (CONEMP) que sus sucesores o empleados contratados para dirigirlas, pues

exhiben mayor dominio que los no fundadores sobre lo que hace la empresa y sus productos, sobre sus áreas y personal, así como la historia de su origen, ya que pueden haber estado al frente de ellas por más tiempo; menor dominio exhiben en los conocimientos legales (CONLEG) y directivos (CONDIR), ya que los resultados de la prueba (sig.=244 y sig.=.867) obligan a concluir que no existe diferencia significativa entre ambos grupos y las diferencias pueden deberse al azar. Se propone continuar explorando las características de los emprendedores de la región para su mejor comprensión.

REFERENCIAS

- Armuña, C., Arenal, A., Ramos, S. y Feijóo, C.: Emprendimiento como competencia clave: retos generacionales en un nuevo escenario. *RiITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 12, 34-48 (2022). <https://doi.org/10.6018/riite.523251>
- Ávila, E.: La evolución del concepto emprendimiento y su relación con la innovación y el conocimiento. *Investigación & Negocios*, 14(23), 32-48 (2021). <https://doi.org/10.38147/invneg.v14i23.126>
- Belausteguigoitia Rius, I.: *Empresas familiares: dinámica, equilibrio y consolidación*. Cuarta edición. McGraw-Hill/Interamericana-Editores, S.A. de C.V., Ciudad de México (2017).
- Bourdieu P.: The forms of capital. In: *The sociology of economic life*. Third 18 Edition; Granovetter M, Swedberg R; pp. 78-92. Routledge, New York, United States. (2018).
- Campo, A., y Oviedo, H.: Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. *Revista Salud Pública* 10 (5), 831-839 (2008). Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/96741>
- Contreras, R., López, A. y Molina, R.: *Emprendimiento, dimensiones sociales y culturales en las Pymes*. Pearson Educación de México, S.A. de C.V., Naucalpan de Juárez (2011).
- Cueto, L., Frisnedi, A., Collera, R., Batac, K. y Agaton, C.: Digital Innovations in MSMEs during Economic Disruptions: Experiences and Challenges of Young Entrepreneurs. *Administrative Sciences*, 12(8), 1-25 (2022). <https://doi.org/10.3390/admsci12010008>
- Elorza, H.: *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud* 3a edición. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.: México, D.F. 815 Pp. (2008).
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M.: *Metodología de la Investigación* (Sexta edición). McGraw-Hill, México. 600 Pp. (2014)
- KPMG, International Cooperative: *Empresas Familiares en México. Tiempo de sucesión en un escenario disruptivo*. KPMG Cárdenas Dosal SC., Ciudad de México (2019) [En línea]. Disponible en: <https://www.delineandoestrategias.com.mx/empresas-familiares-en-mexico-tiempo-de-sucesion-enun-escenario-disruptivo>.

- Koontz, H., y Wehrich, H.: Elementos de Administración un Enfoque Internacional y de Innovación. McGrawhill, México (2013).
- INEGI, Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. Censos Económicos 2019. Resultados definitivos Conferencia de Prensa. Obtenido de Censos Económicos 2019. (2020). [En línea]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/pprd_ce19.pdf.
- Macías, M., Sánchez Tovar, Y., y Zerón, M.: Factores conductuales y gerenciales determinantes del éxito emprendedor en México. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(2), 26-39 (2019). <https://doi.org/10.31876/rcs.v25i2.27331>.
- Palop, F.: La inteligencia para competir: nuevo paradigma en la dirección estratégica de las organizaciones en un mundo globalizado. *Cuadernos de Estrategia*. (162), 135-175 (2013).
- Paz, D.: Intención de uso de estrategias fiscales en empresas familiares en el sur de Tamaulipas, México. *CienciaUAT* 17(2), 130-145 (2023). <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v17i2.1665>
- Pitre-Redondo, R., Hernández-Palma, H. G., & Sierra-Parodi, A. (2020). Creación de empresas en Colombia: un análisis del perfil del emprendedor moderno. *Clío América*, 14(28), 556-572. <http://dx.doi.org/10.21676/23897848.3854>.
- Ramírez, A. y Polack, A.: Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 191-208 (2020).
- Sánchez, M., Rios, L., Canela, D., Guerrero, M., y Polanco, L.: Modelo de Ventas de Mayoreo para Sucesores de Donaciano Terrones S.A. de C.V.: Diagnóstico. *Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals en Tecnologías Estratégicas*, Colima (2015).
- Segarra, H., Chabusa, J., Legarda, C. y Espinoza, E.: Perfil de la Mujer Emprendedora en Latinoamérica: un Marco Referencial para Ecuador. *Revista ESPACIOS*, 41(19), 343-354 (2020).
- Vélez, D., Holguín, H., De la Hoz, G., Durán, Y. y Gutiérrez, I. Dinámica de la empresa familiar pyme. Estudio exploratorio en Colombia. *Fundes Internacional*,

Capítulo 4: Diseño de un Sistema Mixto Solar-eólico de Generación de Energía para Mejorar la Productividad Agropecuaria Familiar de Chacras Aisladas de la Red de Electrificación Rural en la Zona del Departamento Diamante, Entre Ríos, Argentina

César Augusto Aguirre (1,2,3), Martín Méndez(1), María Berroni(1), Alejandro Gabriel Jerichau(1), Facundo Cuestas(1), Marcos Benito(1), Santiago Cuestas(1), Santiago Ibarra Cabrera(1), Enzo Hernán Groisman(1), Pablo Canzonetta(1)

(1)Facultad Regional Paraná – Universidad Tecnológica Nacional, (FRP-UTN) Argentina.

(2)Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional de Entre Ríos (FCA-UNER). (3)Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

RESUMEN

Las energías renovables no convencionales como la solar y eólica puestas generosamente a disposición del hombre para su aprovechamiento tienen además las cualidades de ser energías limpias. Desde hace varios años estas energías han sido impulsadas para su utilización por organismos internacionales como el Panel Intergubernamental del Cambio Climático. Son además una opción cada vez más accesibles debido al impulso de políticas de Ciencia y Tecnología que permitieron utilizar nuevos materiales y procesos de fabricación con la consecuente disminución de los costos de los equipos como así también desde las políticas de fomento de inversiones impulsadas por organismos internacionales. En este contexto es más factible su utilización para resolver los inconvenientes en el suministro de energía en zonas rurales aisladas del sistema eléctrico convencional. Muchos productores rurales todavía no reciben energía desde la red eléctrica y utilizan estos equipos convertidores de energía para su producción y vivienda. Sin embargo, a veces no son bien asesorados y les es muy difícil lograr abastecer los requerimientos energéticos para llevar adelante sus actividades productivas. Particularmente en este trabajo, se plantea un caso de un productor del Departamento Diamante, provincia de Entre Ríos, Argentina, que no cuenta con conexión a la red eléctrica rural y se abastece de energía para el bombeo de agua usando dos paneles solares. Se realizó el análisis estadístico de datos de viento y radiación solar con el fin de diseñar un sistema mixto solar-eólico para lograr aumentar la disponibilidad de energía con el fin de cubrir el requerimiento de agua necesaria en las actividades agropecuarias que realiza, utilizando los mismos paneles fotovoltaicos y agregando un aerogenerador de baja potencia adaptado al régimen de viento de la zona. Como resultado, se muestra que la alternativa de un sistema mixto solar-eólico mejora sustancialmente la disponibilidad de energía y resulta una mejor opción y economía en el diseño del banco de baterías debido a que la ocurrencia de días consecutivos nublados y sin viento es muy pequeña comparada con la que se observa considerando exclusivamente sólo una de estas alternativas de generación.

ABSTRACT

Non-conventional renewable energies such as solar and wind, generously made available to man for their use, also have the qualities of being clean energies. For several years now, these energies have been promoted for use by international organizations such as the

Intergovernmental Panel on Climate Change. They are also an increasingly accessible option due to the promotion of Science and Technology policies that allowed the use of new materials and manufacturing processes with the consequent reduction in equipment costs, as well as investment promotion policies promoted by international organizations. In this context, its use is more feasible to solve problems in the energy supply in rural areas isolated from the conventional electrical system. Many rural farmers still do not receive energy from the electrical grid and use these energy converter devices for their production and housing. However, sometimes they are not well advised and it is very difficult for them to meet the energy requirements to carry out their productive activities. Particularly in this work, a case is presented of a producer from the Diamante Department, province of Entre Ríos, Argentina, who does not have a connection to the rural electrical grid and is supplied with energy for pumping water using two solar panels. The statistical analysis of wind and solar radiation data was carried out in order to design a mixed solar-wind system to increase the availability of energy in order to cover the water requirement necessary in the agricultural activities carried out, using the same photovoltaic panels and adding a low-power wind turbine adapted to the wind regime of the area. As a result, it is shown that the alternative of a mixed solar-wind system substantially improves energy availability and is a better option and economy in the design of the battery bank because the occurrence of consecutive cloudy and windless days is very small compared to that observed exclusively considering only one of these generation alternatives.

PALABRAS CLAVE: Energías solar y eólica, sistemas aislados, diseño.

KEY WORDS: Solar and wind energy, isolated systems, design.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos, el hombre ha observado los fenómenos y elementos que brinda la naturaleza para aprender a utilizarlos en su beneficio. Desde los utensilios hechos en piedra, el descubrimiento del fuego y las cualidades de la rueda no ha cesado de investigar para obtener nuevas formas de energía. Entre los fenómenos naturales puede mencionarse al sol y al viento. El sol es la fuente principal de energía. Los vegetales utilizan directamente la energía solar para crecer y los seres humanos y animales se alimentan de los vegetales por lo cual si el sol se extinguiera es muy probable que la vida en la Tierra se acabaría. La energía solar está compuesta de luz y calor y es posible aprovecharla para generar electricidad utilizando equipos denominados paneles solares o paneles fotovoltaicos. El viento puede usarse para extraer agua de las napas subterráneas, para generar electricidad o para transmitir movimiento utilizando mecanismos adecuados. Los equipos que convierten la energía del viento se denominan comúnmente molinos porque en épocas antiguas se los utilizaba para la molienda de granos. La energía que se extrae del viento por intermedio de estos aparatos se denomina “Energía Eólica”. Los sistemas eólicos que se utilizan para la generación de electricidad se denominan aerogeneradores. A pesar de que en estos tiempos la energía proveniente de la red eléctrica llega hasta remotos lugares de nuestro país, existe una gran

cantidad de pobladores carentes del servicio eléctrico convencional. Particularmente en Entre Ríos muchos pobladores rurales no poseen servicio eléctrico y sin embargo realizan actividades productivas diversas utilizando agua extraída desde las napas con ayuda de bombas eléctricas que alimentan con grupos electrógenos o paneles solares. Horticultura, cereales y oleaginosas, ganadería, porcicultura, son algunas de las actividades que un productor sin conexión a la red eléctrica realiza en su chacra del departamento Diamante, provincia de Entre Ríos. A partir de la aprobación de un proyecto de extensión que está siendo desarrollado por la Facultad Regional Paraná de la Universidad Tecnológica Nacional tendiente a proponer mejoras para subsanar los inconvenientes ocasionados por la mala calidad de servicio eléctrico de las zonas rurales en Isletas y Costa Grande (departamento Diamante, provincia de Entre Ríos) es que un productor de la zona se acercó para plantear su situación. “Necesito más energía, sobre todo en invierno, para obtener el agua suficiente en mis actividades agropecuarias ya que con los dos paneles fotovoltaicos no alcanzo a cubrir la demanda de agua”. Esta inquietud fue abordada por los integrantes del proyecto planteando un aprovechamiento mixto solar-eólico para subsanar la carencia de energía solar durante las horas del crepúsculo y la noche con ayuda de un aerogenerador de baja potencia, adaptado al régimen de viento de la zona. Con el fin de adecuar las características del equipo al régimen de viento, se debe tener en cuenta la disponibilidad de la energía eólica caracterizándola con ayuda de una función de densidad de probabilidad (fdp). La fdp que se utiliza para el viento es la distribución Weibull de 2 y 3 parámetros (Justus, 1978). La energía eólica disponible en Entre Ríos fue caracterizada con esta fdp en los trabajos de Aguirre y Brizuela (1996) utilizando datos climáticos de las estaciones del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Posteriormente, un relevamiento detallado de los recursos solar y eólico con resolución espacial de 1 Km fue realizado en conjunto con la Secretaría de Energía de la Provincia de Entre Ríos por Aguirre (2015). El objetivo del trabajo se focalizó en diseñar un sistema mixto solar-eólico con la incorporación de un aerogenerador de baja potencia adaptado al recurso eólico y que brinde energía suficiente para el bombeo de agua al productor.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología en estos temas podría considerarse avanzada ya que, en nuestro país, como en otros, abunda la bibliografía que aborda prácticamente todos los aspectos. Diversos autores desarrollaron métodos de estimación de los recursos renovables a partir de mediciones específicas y datos climáticos (Justus, 1978; OLADE, 1980; Mikhail, 1981; OMM, 1981a; OMM, 1981b; Barros, 1983; Barros y Estevan, 1983; Barros, 1986), otros aspectos en la conversión de energía fueron analizados en detalle por SIES-LIFE-FINMECCANICA (1986), Aguirre et al. (2010). Los trabajos de relevamiento de los recursos solar y eólico en la Provincia de Entre Ríos que realizaron Aguirre y Brizuela (1998) indicaron que “es conveniente la implementación de un sistema mixto solar- eólico en vez

de utilizar solo una de las fuentes alternativas debido a que se demuestra una notable economía en el dimensionamiento de equipos y en el banco de baterías”. Esta afirmación fue obtenida luego de realizar una caracterización de los recursos solar y eólico para la provincia de Entre Ríos analizando las estadísticas climáticas del período 1991 al 1996 considerando la economía que se obtiene en el dimensionado del banco de baterías para soportar días consecutivos con escasa posibilidad de carga por días nublados y ausencia de viento ocurridas al mismo tiempo. Según los autores, la probabilidad anual de que el sistema mixto no genere energía por ausencia debido a la ocurrencia simultánea de días nublados (heliofanía menor a 0,3 horas) y con vientos calmos es mucho más baja respecto de un sistema fotovoltaico o un sistema eólico exclusivamente. Esta afirmación es nuevamente puesta en evidencia en este trabajo con la serie de datos registrados desde enero 2000 a junio 2024 (8887 datos).

Análisis estadístico de datos de viento y radiación solar

Se realizó un análisis estadístico de heliofanía efectiva, datos de radiación solar global y viento obtenidos a partir de registros de la estación meteorológica INTA Paraná (31° 50' 55,7" S, 60° 32' 10,3" O) ubicada a 40 kilómetros del sitio de la chacra del productor. La Figura 1 muestra la ubicación geográfica. Se obtuvieron los estadísticos descriptivos de la serie de datos meteorológicos enero 2000 – junio 2024 (8887 datos) de la heliofanía efectiva considerando en primer lugar los valores menores a 0,3 horas para obtener la probabilidad de la ocurrencia de uno, dos, tres, cuatro, cinco y más de cinco días consecutivos nublados. Luego se procedió a obtener el valor medio y desvío estándar. El mismo procedimiento se realizó para los datos de la radiación solar global en un plano horizontal y la velocidad del viento a 10 metros de altura. Para estas dos variables, se procedió a calcular además la cantidad de días en promedio en el año que ambos sistemas por separado y en simultáneo no generen suficiente energía para satisfacer la demanda, como así también la probabilidad de que en días consecutivos no logren generar dicha energía.

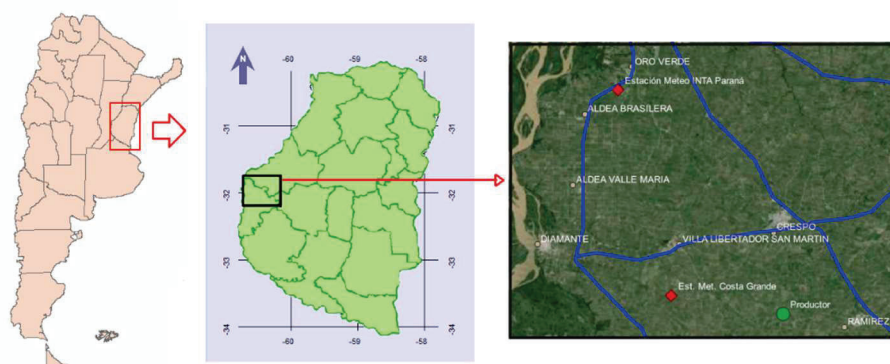


Fig. 1. Ubicación geográfica del área de estudio.

Alternativas de sistemas de generación y demanda

Se procedió a considerar de manera expeditiva diferentes alternativas de generación de

energía para cubrir la demanda necesaria para obtener 3000 litros de agua por día en enero y 1500 litros de agua en junio con la bomba sumergible de 370 W, propiedad del productor de la chacra. La bomba sumergible brinda un caudal de 1 m³/h desde una profundidad de 42 m por lo que es necesario que funcione durante 3 horas por día en enero y 1,5 horas por día en julio para cubrir este requerimiento. El requerimiento para un día promedio de enero es entonces de 1,11 KWh y para julio de 0,555 KWh. Se analizan tres sistemas de suministro de energía no convencional: solar, eólica y sistema mixto solar-eólico con dos paneles solares marca SOLARTEC propiedad del productor y un aerogenerador de tipo auto-excitado ubicado a una altura de 10 m.

Recursos solar y eólico

La metodología de evaluación de los recursos solar y eólico fue propuesta por la Red Solarimétrica, Centro Regional de Energía Eólica y Centro Regional de Energía Solar que se encuentra detallada en los trabajos de Aiello (1983); Aiello y Brizuela (1983); Brizuela y Aiello (1988); Grossi Gallegos et al. (1981); Grossi Gallegos et al. (1983); Grossi Gallegos et al. (1987); Barros (1983); Barros y Estevan (1983); Barros (1986) y de trabajos del extranjero Justus (1978); Mikhail (1981); OLADE (1980); SIES-LIFE-FINMECCANICA (1986). Se encuentran disponibles además los mapas de los recursos solar y eólico para alturas de 10 m, 30 m y 50 m en la provincia de Entre Ríos que han sido elaborados por Aguirre (2015) con una resolución espacial de 1 Km y para el análisis de las características técnicas en relación con la energía disponible y generada por los equipos se utilizó la metodología propuesta por Brizuela y Aguirre (1989), los Manuales de Energías Renovables (Álvarez, 2006) y los proyectos de prefactibilidad elaborados por López de Munain et al. (2019).

Considerando que se cuenta con un aerogenerador de 240 W de potencia nominal que poseen una velocidad de arranque de 2 m/s, de corte de 16 m/s y dos paneles solares de 64 W policristalinos marca SOLARTEC 14S64TA cuyas dimensiones son 1,328 m x 0,343 m, se realizó el dimensionado del banco de baterías considerando que el mismo se alimenta sólo desde la generación fotovoltaica, sólo del aerogenerador o ambos sistemas. Para ello se consideró en la alternativa de alimentación exclusivamente fotovoltaica la demanda de energía para un día medio del mes de junio, para la alternativa eólica, la demanda de energía en un día medio del mes de enero y para el sistema mixto solar-eólico las demandas en un día medio del mes de junio y un día medio del mes de enero.

Alternativa solar: Se realizó la estimación de energía que proveen los dos paneles de 64 W cada uno para un día medio de junio utilizando la metodología de las 'horas solares pico' y con una inclinación de 45° respecto a la horizontal para ambos paneles.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se observa el análisis estadístico de la velocidad de viento a 10 metros de altura (V10), la radiación global (Rg) y la heliofanía efectiva (HE) y obtenidos a partir de la serie

Energía eólica generada un día medio del mes de enero (KWh)	0,287	6 días ($V_{10} < 2 \text{ m/s}$)	0,17	0,04	0,04	---	---
Energía eólica generada un día medio del mes de julio (KWh)	0,637	9,9 días ($V_{10} < 2 \text{ m/s}$)	0,33	0,08	---	---	0,08
Horas solar pico un día de enero	3,746						
Horas solar pico un día de julio	1,247						
Energía fotovoltaica generada un día de enero (KWh) 2 paneles de 64 W	0,479	2,4 días ($HE < 0,3$)	---	---	---	---	---
Energía fotovoltaica un día de julio (KWh) 2 paneles de 64 W	0,160	15,5 días ($HE < 0,3$)	0,54	0,29	0,13	0,13	---
Energía eólica y fotovoltaica un día de enero (KWh)	0,766	0,1 día ($V_{10} < 2 \text{ y } HE < 0,3$)	---	---	---	---	---
Energía eólica y fotovoltaica un día de julio (KWh)	0,797	2,6 días ($V_{10} < 2 \text{ y } HE < 0,3$)	0,16	---	---	---	---

Tabla 2. Energía generada por paneles fotovoltaicos y aerogenerador en los meses de enero y julio.

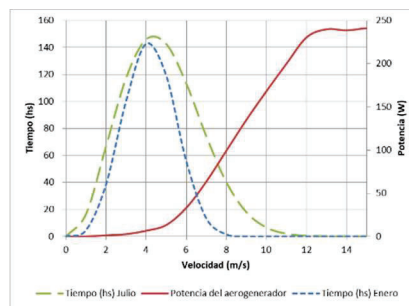


Fig. 2. Curvas de duración de la velocidad para los meses de enero y julio y curva Potencia-Velocidad del aerogenerador.

Del análisis de la Tabla 2 y sabiendo que es necesario una energía de 1,11 KWh diaria en enero y de 0,555 KWh diaria en julio, con 2 paneles fotovoltaicos de 64 Wp no es posible abastecer la demanda de agua ni en invierno ni en verano. Sería recomendable utilizar 2 paneles fotovoltaicos de 400 Wp para abastecer la energía requerida por la bomba y de esta manera asegurar el suministro incluso en invierno. Con un aerogenerador de 240 W solamente no se llega a cubrir la demanda de agua diaria para el mes de enero pero sí es suficiente para el mes de julio. Es necesario almacenar la energía que se genera y no se utiliza para que pueda ser consumida cuando se requiera. El banco de baterías permite lograr este propósito. Esto se vuelve indispensable a medida que aumenta la cantidad de días consecutivos sin posibilidad de carga debido a la baja disponibilidad de los recursos. Se observa que para el mes de enero es muy baja la probabilidad de que existan 2 días consecutivos sin energía eólica y nula para la energía solar. En el mes de julio sin embargo estas probabilidades aumentan. Es notable la muy baja probabilidad de que 2 días consecutivos en julio no se logre cargar el banco de baterías cuando se utiliza el sistema mixto solar-eólico y en el mes de enero es prácticamente nula. Este resultado concuerda con

el obtenido por Aguirre y Brizuela (1998).

De esto surge que con la alternativa de un sistema mixto solar-eólico basta dimensionar el banco de baterías para soportar 1 día con baja carga por radiación solar y sin viento con una probabilidad de $p(X = 1) = 2,8/365 \times 100 = 0,2\%$ según el análisis estadístico. La probabilidad de que ocurran 2 días consecutivos sin viento y con baja R_g es demasiado pequeña $p(X = 2) = 0,3/365 \times 100 = 0,08\%$ por lo que no se considera esta situación. Esto fue tomado en cuenta para el diseño del sistema necesario para alimentar la bomba de agua del productor, unos 1,11 KWh/día. Utilizando baterías de litio de 150 Ah con una profundidad de descarga del 80%. Otra alternativa es usar baterías de plomo-ácido de 100 Ah con una profundidad de descarga del 40%. En ambos casos la disponibilidad es de 120 Ah.

Trabajando a 12 V representa una energía de:

$$E_b = 120 \text{ Ah} \times 12 \text{ V} = 1,44 \text{ KWh}$$

Por lo que es suficiente contar con una batería de litio de 150 Ah o 2 baterías plomo-ácido de 100 Ah para abastecer 1 día a la bomba cuando el mismo se presenta nublado y sin viento.

Para el caso de diseño de equipos fotovoltaicos exclusivos, si se desea cubrir con un banco de baterías 2 días consecutivos ($HE < 0,3$ horas) tendríamos todavía una probabilidad de quedarnos sin energía durante el año: $p(X > 2) = 2,1/365 \times 100 = 0,57\%$. Algo similar ocurre si optamos por la alternativa eólica exclusivamente: $p(X > 2) = 0,8/365 \times 100 = 0,22\%$.

CONCLUSIONES

En este trabajo se realizó un análisis estadístico de datos meteorológicos de una serie larga de años confirma que la utilización de un sistema mixto solar-eólico presenta ventajas en la inversión de los equipos de generación y el banco de baterías debido a que la ocurrencia de días consecutivos nublados y sin viento es muy pequeña comparada con la que se observa considerando exclusivamente solo una de estas alternativas de generación.

Se plantearon y discutieron tres alternativas de generación de energía no convencional para abastecer de agua a un productor carente de servicio de la red de electrificación rural. Estas alternativas fueron diseñadas en base a los equipos que el productor dispone con el agregado de un aerogenerador de baja potencia adaptado al régimen de viento y que fue donado a la Junta de Gobierno de Isletas a tal fin.

REFERENCIAS

- Aguirre, C.A. y Brizuela, A.B.: Aprovechamiento de energía eólica en la Provincia de Entre Ríos. Memorias del IV congreso Argentino y II Internacional de Ingeniería Rural. Neuquén – Argentina, 843 – 848 (1996).
- Aguirre, C.A. y Brizuela, A.B.: Análisis de sistemas alternativos de Energía no Convencional para Escuelas Rurales. Memorias del Congreso Latinoamericano de Ingeniería Rural. Sección: Construcciones e instalaciones rurales. La Plata. Argentina (1998).

- Aguirre, C.A., Toplikar, J.A., Jerichau, A.G., Puntín, O.A., Moyano, F., Rearte, G., y Fontana, C.A.: Estudio de las características del régimen de viento en la Provincia de Entre Ríos con fines de generación de energía y diseño de líneas de transmisión. Tercer Informe Anual. IT-01-10. Elaborado en el marco del convenio con ENERSA, 1 – 13, 3 Anexos (2010).
- Aguirre, C.A.: Relevamiento Detallado de los recursos solar y eólico en la provincia de Entre Ríos para la generación de energía. Informe Final. IF-01-15. Elaborado en el marco del Convenio UNER-Sec. Energía de la Provincia de Entre Ríos, 1 – 38. 1 Anexo, (2015).
- Aiello, J.L.: Consideraciones generales sobre aspectos relacionados a la transformación del viento con la altura y su relación con el recurso eólico. Red Solarimétrica, CNIE, Argentina, 1 – 19 (1983).
- Aiello, J.L. y Brizuela, A.B.: Consideraciones acerca de una evaluación preliminar del recurso eólico en la República Argentina. Revista Meteorológica, XIV, N° 1 y 2, Buenos Aires, Argentina, 458 – 494 (1983).
- Álvarez, C.: Manual de Energías Renovables. Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE). Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de Madrid. España, 180 p (2006).
- Barros, V.R.: Evaluación del potencial eólico en la Patagonia. Centro Nacional Patagónico. Revista Meteorológica XIV, N° 1 y 2, Buenos Aires, Argentina, 473 - 484 (1983).
- Barros, V.R. y Estevan, E.: Cálculo de la potencia eólica sobre la base de series cortas de viento. Centro Nacional Patagónico. Revista Meteorológica XIV, N° 1 y 2, Buenos Aires, Argentina, 495 - 503 (1983).
- Barros, V.R.: Atlas del potencial eólico del Sur Argentino. CREE, Chubut, Argentina, 1 - 293 (1986).
- Brizuela, A.B. y Aiello, J.L.: El recurso eólico en la Provincia de Buenos Aires. 1° Parte: Estadísticas del viento. Red Solarimétrica, CNIE, Buenos Aires, Argentina, 1 – 152 (1988).
- Brizuela, A.B. y Aguirre, C.A.: El recurso eólico en la Provincia de Buenos Aires. 2° Parte: Evaluación del recurso. Red Solarimétrica, CNIE, Entre Ríos, Argentina, 1 – 70 (1989).
- Grossi Gallegos, H., LOPARDO, R and ATIENZA, G.: Solar radiation network in Argentina. Proc. International Solar Energy Congress. Brighton, England, V.3, 2456 – 2460 (1981).
- Grossi Gallegos, H., Nollmann, I., Lopardo, R. y ATIENZA, G.: Evaluación preliminar del recurso solar en Argentina. Actas de la 8va Reunión de Trabajo de la ASADES. La Pampa, Argentina, 179 – 194 (1983).
- Grossi Gallegos, H., Atienza, G. García, M.: Cartas de radiación solar global diaria para la

región meridional de América del Sur. Actas del II Congreso Interamericano de Meteorología y V Congreso Argentino de Meteorología. Buenos Aires, Argentina, 16.3.1 - 16.3.10 (1987).

Justus, C.G.: Wind and system performance. The Franklin Institute Press. Philadelphia, Penn. USA, 1 - 120 (1978).

López de Munain, C.G., Veronesi, S., Muratore, L., Morgavi, L., Dennehy, M.: Estudio de prefactibilidad de un parque de energía eólica. Proyecto Final de Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), 364 p (2019).

Mikhail, A.: Winds power for developing nations. Solar Reserch Institute, Co., USA, 1 - 111 (1981).

OLADE: Prospección, evaluación y caracterización de la energía eólica. Documentos OLADE, N° 10, Quito, Ecuador, 19 - 33 (1980).

OMM: Aspectos meteorológicos de la radiación solar como fuente de energía. Anexo: Mapas mundiales de radiación global relativa. Nota técnica N° 172, Ginebra, Suiza (1981a).

OMM: Meteorological aspects on the utilization of wind as an energy source. Tech. Note 175, Geneva, Suiza, 1- 180 (1981b).

SIES LIFE FINMECCANICA: Basic course on renewable energy sources. Vol. 1 y 2. Rome, Italy (1986).

Capítulo 5: Factores Financieros para Determinar la Solvencia de las Empresas del Sector del Mercado de Valores en Quito - Ecuador

Graciela Elizabeth Medina Toapanta (1)

(1) Universidad Central del Ecuador - Ecuador

RESUMEN

Una forma de evaluar la estabilidad y solvencia de las empresas a través del tiempo consiste en identificar aspectos como factores financieros, fuerza laboral, entre otros; que permiten medir su capacidad para cumplir sus obligaciones a largo plazo. En este contexto, el objetivo del estudio es determinar qué factores financieros determinan estabilidad y solvencia de las empresas del sector de mercado de valores de la provincia de Pichincha. Para ello, se utilizan datos secundarios anuales de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del 2018 al 2022, para 156 empresas que registran información en el sector de mercado de valores. Se utilizó un análisis econométrico utilizando datos panel para probar las relaciones entre las variables vinculadas con la dimensión operativa, eficiencia de los recursos y el financiamiento. Los resultados muestran que el mejor modelo para el análisis es el de efectos fijos donde las variables como el margen neto (p valor = 0,012), prueba ácida, apalancamiento a corto plazo (p valor = 0,000), apalancamiento total (p valor = 0,009), ranking anual (p valor = 0,018) y liquidez corriente (p valor <0,10) tienen una relación significativa con la solvencia de las empresas.

ABSTRACT

One way to evaluate the stability and solvency of companies over time is to identify aspects such as financial factors, workforce, among others; that allow you to measure your ability to meet your long-term obligations. In this context, the objective of the study is to determine what financial factors determine the stability and solvency of companies in the securities market sector of the province of Pichincha. To do this, annual secondary data from the Superintendency of Companies, Securities and Insurance from 2018 to 2022 are used, for 156 companies that register information in the securities market sector. An econometric analysis was used using panel data to test the relationships between the variables linked to the operational dimension, resource efficiency and financing. The results show that the best model for the analysis is the fixed effects model where the variables such as net margin (p value = 0.012), acid test, short-term leverage (p value = 0.000), total leverage (p value = 0.009), annual ranking (p value = 0.018) and current liquidity (p value <0.10) have a significant relationship with the solvency of the companies.

PALABRAS CLAVE: empresas, solvencia, indicadores financieros, ratios financieros

KEYWORDS: companies, solvency, financial indicators, financial ratios

INTRODUCCIÓN

El éxito o fracaso de las empresas juegan un papel vital en la sociedad debido a su impacto socioeconómico en aspectos como el crecimiento del PIB, la distribución del ingreso y la fuerza laboral, entre otros factores (Romero, 2013). Hoy en día las empresas deben tener un alto grado de competitividad para no caer en quiebra financiera y desaparecer. Según Pérez G. et al. (2013), la bancarrota es un estado de insolvencia o cesación de pagos por parte de una persona natural o jurídica que se ve imposibilitada a cubrir sus pasivos con recursos económicos que dispone. Algunos autores la definen como el paso a una quiebra, el cual es un proceso legal en el que las empresas resuelven la bancarrota financiera para rehabilitarse de los deudores, proteger a los acreedores y promocionar un bienestar general (Moulton & Thomas, 1993). A pesar de que la quiebra no se pueda reconocer legalmente, la empresa aún puede encontrarse en una situación de fragilidad o insolvencia financiera que los vuelva propensos a la bancarrota.

Para autores como Abreu y Morales (2009), las empresas en desarrollo pueden tener “problemas ocasionados por múltiples motivos como: disminución en ventas, falta de liquidez para cumplir sus obligaciones, incumplimiento de códigos de mejoras de prácticas corporativas”. Por tal motivo, otros investigadores están interesados en identificar variables para analizar una situación de posible fracaso empresarial para su posible detección y prevención (Romero, 2013). De acuerdo con Zamorano (2012) un análisis de la información financiera permite obtener elementos para evaluar la situación de la empresa, así como su evolución en el tiempo y sus posibles tendencias.

La mayoría de los estudios empíricos sobre la posibilidad de insolvencia o fragilidad empresarial se han apoyado en métodos estadísticos y los análisis financieros de las instituciones. Los primeros pertenecieron a una etapa descriptiva, en la que determinaban la quiebra utilizando únicamente indicadores financieros. Años más tarde, los principales estudiosos del tema, como Beaver (1966) y Altman (1968), lograron avances en cuanto a la exactitud haciendo uso de modelos univariantes y multivariantes respectivamente, y dando paso a una nueva etapa para la investigación de la solvencia, la etapa predictiva (Pérez G. et al., 2013).

William Beaver (1966) investigó la capacidad predictiva de los ratios financieros para obtener un mejor predictor de la quiebra. En su primer estudio, quería identificar una sola causa financiera para predecir la quiebra. En función de este objetivo obtuvo una muestra, comparó

las medias de las ratios financieras, hizo un test de clasificación dicotómica y un análisis de probabilidad de ratios. Como variable dependiente seleccionó la “quiebra” y escogió treinta ratios como independientes. Como conclusión, determinó que algunas ratios específicas son buenos predictores para detectar la insolvencia. En 1968 realizó un segundo estudio con la misma metodología del anterior. Esta vez investigó la capacidad predictiva de catorce ratios de activos líquidos, determinando que los datos contables eran buenos para estimar la sensibilidad de los cambios en las utilidades agregadas.

Edward Altman (1968), por su parte, revolucionó dentro del área al introducir múltiples predictores de quiebra utilizando un Análisis Discriminante Múltiple (MDA), técnica utilizada para clasificar observaciones en uno de varios grupos establecidos a priori, en base a sus características individuales. De acuerdo con Altman, las puntuaciones Z-Score inferiores a 1.81 eran indicativo de una alta probabilidad de quiebra, y las puntuaciones por encima de 3.00, indicaban lo contrario. El rango de puntuaciones comprendido entre 1.8 y 2.99 se denominó “zona de ignorancia”. El modelo de Altman tuvo una tasa de clasificaciones correctas del 95% sobre la muestra total.

Por último, James A. Ohlson (1980) se propuso un objetivo similar a los anteriores: predecir la probabilidad de quiebra empresarial. Fue el primero en utilizar un modelo Logit condicional, con el cual evitaba algunos problemas del MDA, como la normalidad en la distribución de las razones financieras. Ohlson evitó utilizar estados de resultados publicados después de la declaración de quiebra, argumentando que generaban una exageración en la potencia de los modelos que le presidieron. Por lo tanto, este modelo perdió poder predictivo respecto al MDA. Los resultados condujeron a concluir que el poder predictivo de los modelos dependía del momento de disponibilidad de la información y, además, que las razones financieras mejoraban significativamente el potencial del modelo Logit.

Por lo tanto, en esta investigación se busca encontrar aquellos factores que inciden en la estabilidad y solvencia empresarial de las empresas del sector de mercado de valores del cantón Quito utilizando como referencia los registros levantados desde el año 2018 hasta el 2022 por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador.

MÉTODO

Se utilizó el Ranking de Compañías proporcionado por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros como fuente de información sobre las empresas registradas y operativas en el país. Con alrededor de 138.602 compañías activas, esta base de datos proporciona un panorama amplio y detallado de la actividad empresarial. Permite acceder a datos relevantes, como la presentación de balances de al menos 92.163 empresas para el año 2022. Para la investigación se utilizó 156 empresas que del sector de Mercado de Valores del cantón Quito desde el año 2018 al 2022. Por lo tanto, se utilizó un modelo econométrico mediante datos panel que según Torres et al. (2011) permite aprovechar el máximo la dimensión individual de la información, así como su temporalidad. Posteriormente, se aplicaron tres tipos de regresiones: mínimos cuadrados ordinarios agrupados (OLS), efectos fijos y efectos aleatorios. Para la elección del mejor modelo se utilizó la prueba de Hausman (efectos fijos o aleatorios) y el multiplicador de Lagrange (OLS o efectos aleatorios). Asimismo, se realizaron las pruebas de heterocedasticidad y autocorrelación para sus respectivas correcciones.

Para la construcción del modelo se analizaron algunos de los indicadores financieros aplicados por Montalván & Delgado (2011), Pérez G. et al. (2013) y Contreras Frías (2016) para predecir la solvencia de las empresas (ratio de solvencia). Los indicadores que proporcionaron el mejor modelo para explicar la situación de las empresas analizadas se observan en la Tabla 1.

Indicador	Definición Operativa
Ratio de solvencia	Activo/Pasivo
Prueba ácida	(Activo corriente – Inventario)/Pasivo corriente
Liquidez corriente	Activo corriente/Pasivo corriente
Margen neto	Utilidad/Ventas
Apalancamiento a corto plazo	Pasivos corrientes/Patrimonio
Apalancamiento total	Total pasivos/Patrimonio
Ranking	Variable dummy (1 para las empresas en los 100 primeros puestos a nivel nacional)

Tabla 1. Variables independientes.

RESULTADOS

En la Tabla 2 se muestran las medias de los indicadores financieros desde el año 2018 hasta el 2022. Asimismo, se proporciona el número de empresas que registraron valores en ese periodo de tiempo. En primer lugar, se observa que el ratio de solvencia alcanza un pico en 2019 que va disminuyendo posteriormente mientras que, la liquidez corriente y la prueba ácida muestran una mejora para el 2021. Respecto al apalancamiento se observa una reducción constante a partir del 2020, respecto al margen neto se mantiene en promedio relativamente estable con una ligera mejora en el 2021 y que disminuye para 2022.

Año	2018	2019	2020	2021	2022
Ratio de Solvencia	5,08	9,52	3,08	4,28	3,28
Prueba ácida	3,00	2,86	2,38	3,73	3,25
Liquidez corriente	3,16	3,02	2,56	3,92	3,42
Apalancamiento Corto Plazo	2,27	2,55	1,35	0,99	0,78
Apalancamiento Total	4,30	5,67	5,80	4,76	4,92
Margen Neto	0,033	0,034	0,026	0,039	0,030
N	152	153	154	156	147

Tabla 2. Medias de las variables por año.

En la Tabla 3 se presentan tres modelos Pooled OLS, Datos de Panel Efectos Fijos y Efectos Aleatorios. El test de Breusch and Pagan indica que existe efectos individuales y el modelo OLS no es el más adecuado para analizar este conjunto de datos (Prob> chibar2 = 0,00). El test de Hausman (Prob>chi2 = 0,00) sugiere que el modelo de efectos fijos es preferible al de efectos aleatorios. Por lo tanto, las interpretaciones se realizan utilizando el modelo de datos panel de efectos fijos. El margen neto (Coef. 2,551), prueba ácida (Coef. 1,257) y ranking (Coef. 0,002) son significativos (p valor < 0,05) y tienen una relación directamente proporcional con el ratio de solvencia. La liquidez corriente es positiva y significativa al 10% mientras que, el apalancamiento a corto plazo (Coef. -0,557) y total (Coef. -0,947) son significativos (p valor < 0,05) e inversamente proporcionales al ratio de solvencia.

Variables Independientes	Pooled OLS		Efectos Fijos		Efectos aleatorios	
	Coef.	P valor	Coef.	P valor	Coef	P valor
Margen neto	2,523	0,173	2,551	0,012	2,527	0,043
Prueba ácida	1,199	0,000	1,257	0,000	1,198	0,000
Liquidez corriente	1,002	0,212	1,113	0,072	1,096	0,091
Apalancamiento a corto plazo	0,000	0,788	-0,557	0,009	-0,006	0,045
Apalancamiento total	-0,057	0,370	-0,947	0,007	-0,057	0,076
Ranking	0,001	0,343	0,002	0,018	0,035	0,000
Constante	4,027	0,064	3,512	0,001	-0,874	0,050
Breusch and Pagan			Prob > chi2	0,000		
Hausman			Prob > chi2	0,000		
Prueba de Wooldridge			Prob > F	0,020		
Test Wald				126,34		105,76
N		762		762		762

Tabla 3. Resultados de los modelos y pruebas estadísticas.

CONCLUSIONES

En base a los resultados del mejor modelo, la solvencia de las empresas que tienen sus operaciones en el sector del mercado de valores se ve influenciada por el margen neto, prueba ácida y liquidez corriente de las mismas, pues tienen una relación directamente proporcional con la ratio de solvencia. Las empresas que cuentan con activos que fácilmente pueden ser negociados para conseguir liquides, tendrán una mejor posición para afrontar sus responsabilidades con sus acreedores con respecto a aquellas empresas que no las tienen, por tal razón, la relación obtenida con en base al modelo resulta ser eficiente.

Por otro lado, el apalancamiento al corto plazo y total tienen efectos negativos sobre el ratio de solvencia, indicando que un alto nivel de deuda puede dificultar que la empresa cumpla con sus obligaciones financieras con sus acreedores. Por tal razón, las estimaciones de los coeficientes resultan ser precisas ya que, la relación que se presenta en el modelo es inversamente proporcional con la variable dependiente.

Finalmente, el uso de modelos de datos panel proporciona una ventaja significativa respecto a modelos de corte transversal ya que, permiten comparar las variaciones individuales y temporales de las empresas que se ve reflejado en los resultados del modelo de efectos fijos y aleatorio que fueron útiles para identificar factores que influyen en la solvencia de las empresas del sector del Mercado de Valores como el margen neto, prueba ácida, apalancamiento a corto plazo y largo plazo durante el periodo 2018 al 2022.

REFERENCIAS

Abreu Beristain, M., & Morales Castro, J. (2009). El capital de trabajo de las empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores. México: Comercio Exterior, 193-210.

- Altman E. (1968). Financial Ratios, discriminant analysis and prediction for corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, Supplement 4, 113-122.
- Contreras Frías, J. G. (2016). Análisis de quiebra empresarial: Modelo de ecuaciones de estimación generalizadas sobre datos panel. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.
- Garrocho, E. J. R. T. (2016). Automatización del cálculo de la ratio de solvencia.
- Giron, P., & Luis, J. (s. f.). Modelo de predicción de insolvencia financiera aplicado al sector farmacéutico colombiano.
- Medina O., A. M., Salinas R., J. D., Ochoa B., L. M., & Molina G., C. A. (2012). La estructura financiera de las empresas manufactureras colombianas, una mirada econométrica, macroeconómica y financiera. Universidad de Antioquia.
- Montalván, S. M., & Delgado, F. I. A. (2011). DETERMINANTES DE LA INSOLVENCIA EMPRESARIAL EN EL PERÚ.
- Moulton, W. N., & Thomas, H. (1993). Bankruptcy as a deliberate strategy: Theoretical considerations and empirical evidence. *Strategic Management Journal*, 14(2), 125-135. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140204>
- Naula-Sigua, F. B., Arévalo-Quishpi, D. J., Campoverde-Picón, J. A., & López-González, J. P. (2020). Estrés financiero en el sector manufacturero de Ecuador. *Revista Finanzas y Política Económica*, 12(2), 461-490.
- Ohlson, J. A. 1980. Financial Ratios and Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, v. 18, spring, p. 109-131
- Pérez G., J. I., González G., K. L., & Lopera C., M. (2013). Modelos de predicción de la fragilidad empresarial: Aplicación al caso colombiano para el año 2011. Universidad de Antioquia. <http://www.scielo.org.co/pdf/pece/n22/n22a10.pdf>
- Supeintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2023). Ranking de Compañías. Obtenido de Supeintendencia de Compañías, Valores y Seguros: <https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/ranking/reporte.html>
- Romero Espinosa, F., (2013). Alcances y limitaciones de los modelos de capacidad predictiva en el análisis del fracaso empresarial. *AD-ministro*, (23), 45-70.
- Santolaria, C. J. S. (2002). Guía de los principales ratios. *Acciones e investigaciones sociales*, (14), 137-152.
- Torres, O. et. al. (2011). *Panel Data Analysis, Fixed & Random Effects*. Princeton: Princeton University.
- Zamorano García, E. (2012). *Análisis Financiero para la toma de decisiones*. México D.F.: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

Capítulo 6: La Estrategia Emergente Como Herramienta para la Gestión Humana en una
Empresa de Seguridad y Vigilancia en Ibagué Tolima
Alberto Delgado Cortés, Angie Figueroa Parra & Carlos Eduardo Montealegre Hernández
Universidad del Tolima, Colombia

RESUMEN

El sector de vigilancia y seguridad privada en Colombia, que contribuye aproximadamente con el 1.2% del PIB, enfrenta desafíos significativos en la gestión del capital humano. Este estudio es crucial para optimizar la gestión del talento humano, incrementando así la competitividad y sostenibilidad de las empresas del sector. Investigaciones previas (Cardona, 2010; Robbins & Judge, 2013) destacan la importancia de la cohesión del equipo y la alineación de las prácticas de gestión con los objetivos empresariales. La hipótesis principal propone que la implementación de estrategias emergentes en la gestión del talento humano optimizará y mejorará los procesos organizacionales, generando valor añadido a través del personal.

La investigación utiliza un enfoque cuantitativo, recolectando datos mediante encuestas sobre las prácticas actuales en la empresa. Se aplicará un censo al personal administrativo para asegurar una representación completa y precisa de las opiniones y experiencias de los colaboradores en relación con la gestión del talento humano.

Los resultados indican que los procesos de integración y auditoría dentro de la gestión humana requieren intervención urgente y estrategias emergentes. Se identificaron prácticas obsoletas,

procedimientos poco objetivos, desmotivación laboral y una gestión deficiente del desempeño en estas áreas.

El estudio concluye que la aplicación de estrategias emergentes en la gestión humana de empresas del sector de seguridad no solo es innovadora y efectiva, sino que también responde adecuadamente a un entorno empresarial cambiante y competitivo. Además, subraya la importancia de las prácticas relacionadas con el talento humano en el desarrollo de una gestión renovada mediante métodos y estrategias vanguardistas, creativas y disruptivas. Este enfoque reafirma la importancia del talento humano como pilar fundamental de cualquier empresa y como el factor determinante para generar valor y alcanzar una ventaja competitiva.

ABSTRACT

The private security and surveillance sector in Colombia, contributing approximately 1.2% to the GDP, faces significant challenges in human capital management. This study is crucial for optimizing talent management, thereby increasing the competitiveness and sustainability of companies in the sector. Previous research (Cardona, 2010; Robbins & Judge, 2013) highlights the importance of team cohesion and aligning management practices with business objectives. The main hypothesis suggests that implementing emerging strategies in talent management will optimize and improve organizational processes, adding value through personnel.

The research adopts a quantitative approach, collecting data through surveys on current practices in the company. A census will be applied to administrative staff to ensure a complete and accurate representation of employees' opinions and experiences regarding talent management.

The results indicate that integration and audit processes within human management urgently require intervention and emerging strategies. Outdated practices, objective-less procedures, labor demotivation, and poor performance management were identified in these areas.

The study concludes that applying emerging strategies in human management for security companies is not only innovative and effective but also adequately responds to a changing and competitive business environment. Furthermore, it underscores the importance of human talent-related practices in developing renewed management through avant-garde, creative, and disruptive methods, and strategies. This approach reaffirms the importance of human talent as the fundamental pillar of any company and as the key factor in generating value and achieving a competitive advantage.

PALABRAS CLAVE: Gestión humana, estrategia emergente, sector de vigilancia.

KEYWORDS: Human management, emerging strategy, surveillance sector.

INTRODUCCIÓN

“Para nacer de nuevo en la estrategia y matar al viejo planeador que todos llevamos dentro es necesario redefinir la acción como el origen y no el final de un ejercicio de estrategia” (Salazar, 2020). Las empresas del sector necesitan optimizar sus prácticas de gestión del talento humano para mejorar su competitividad y sostenibilidad en un entorno empresarial marcado por cambios constantes y una competencia intensa.

El problema de investigación se centra en la necesidad de modernizar y mejorar las prácticas de gestión del talento humano en las empresas de seguridad y vigilancia. Muchas de estas empresas utilizan prácticas obsoletas que no responden adecuadamente a las demandas actuales del mercado ni a las expectativas de sus empleados. La falta de objetividad en los procedimientos, la desmotivación laboral y una gestión del desempeño ineficiente son problemas comunes que afectan la eficacia organizacional.

El contexto de este estudio se sitúa en la ciudad de Ibagué, Tolima, donde la empresa COOVICOMBEIMA CTA opera como un ejemplo representativo del sector. Esta empresa enfrenta los mismos desafíos mencionados y se propone como el caso de estudio para aplicar estrategias emergentes en la gestión del talento humano.

Los objetivos del estudio son los siguientes:

Identificar y analizar las prácticas actuales de gestión del talento humano en COOVICOMBEIMA CTA.

Evaluar las áreas críticas que requieren intervención urgente mediante la implementación de estrategias emergentes.

Proponer un conjunto de estrategias emergentes que optimicen los procesos de integración, desarrollo y auditoría en la gestión del talento humano.

Contribuir al desarrollo de un modelo de gestión del talento humano adaptable y efectivo para empresas de seguridad y vigilancia en contextos similares.

MÉTODO

Esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo, utilizando encuestas para recopilar datos detallados sobre las prácticas actuales en la empresa. Se realizó un censo al personal administrativo de la empresa, que representó un total de quince personas pertenecientes a diversos estratos jerárquicos de la organización, incluyendo roles cruciales como Asistente de Cartera, Coordinador, Jefe de Centro de Monitoreo, Operador de Medios Tecnológicos, Mensajero, Contadora, Asistente Contable, Auxiliar de Servicios Generales, Gerente y Subgerente. Lo anterior permitió asegurar una representación completa y precisa de las opiniones y experiencias de los colaboradores en relación con la gestión del talento humano. Adicionalmente, se utilizó la matriz FODA para realizar el diagnóstico que permitió conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas dentro de la empresa, finalmente, se diseñó una matriz “semáforo” que permitió plasmar de manera gráfica y clara el estado de los procesos de gestión humana.

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En lo referente a la encuesta, esta tuvo como objetivo analizar la gestión estratégica del talento humano de la empresa objeto de estudio, estuvo dividida de acuerdo con los procesos de gestión humana (Organización, Integración, Desarrollo, Retención y Auditoría) y cada pregunta dispone de seis posibles opciones de respuesta; Nunca (1); Casi Nunca (2); Algunas Veces (3); Casi siempre (4); Siempre (5); No sabe o no Responde (NS).

En segundo lugar, con el fin de concretar los elementos resultantes de la aplicación de la encuesta, se implementa la matriz FODA que rescata elementos fundamentales para el análisis de los resultados y el diagnóstico de los procesos anteriormente mencionados.

Finalmente, se elaboró un balance de los procesos de talento humano (matriz semáforo) a raíz de los resultados obtenidos del anterior ejercicio para conocer en general el diagnóstico de dichos procesos. El color verde hace alusión a los procesos que se encuentran mayormente equilibrados y que los colaboradores perciben como los de mejor gestión; el color amarillo representa los procesos que deben ser considerados y atendidos en un lapso no tan corto ya que pueden convertirse fácilmente en problemas de mayor urgencia. Finalmente, el color rojo hace alusión a los procesos que requieren mayor atención y por tanto deben ser atendidos en la menor brevedad posible.

RESULTADOS

A partir de la encuesta que se aplicó, se lograron conocer algunas generalidades importantes para tener en cuenta en el análisis.

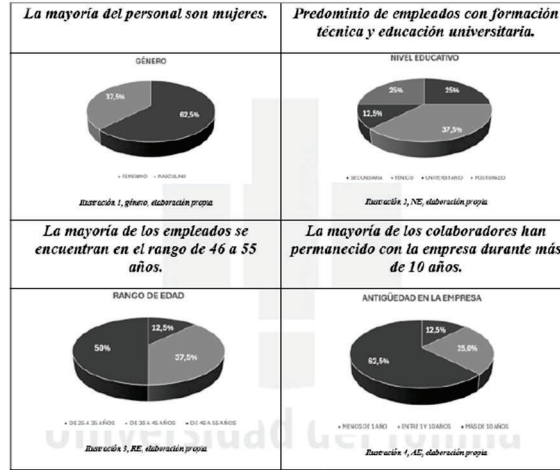


Fig. 1. Generalidades de la encuesta.

A continuación, se evidencian los resultados de la matriz FODA, producto de los resultados de la encuesta, aquí se plasman claramente elementos que sirvieron como insumo para la propuesta de estrategias emergentes que se presenta en líneas posteriores.



Fig. 2. Matriz FODA.

La matriz “semáforo” que se muestra a continuación, establece el estado de cada uno de los procesos de gestión humana de acuerdo con los datos e información arrojados en la encuesta.



Fig. 3. Matriz Semáforo.

Ahora bien, como resultado final, se realiza una propuesta de acciones estratégicas (estrategias emergentes) encaminadas a dar respuesta principalmente a las problemáticas encontradas en la aplicación de la FODA, permitiendo establecer con claridad tres grandes objetivos estratégicos que promuevan el crecimiento organizacional y el mejoramiento continuo de la empresa.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS PARA EL AREA DE G.H.	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RECURSOS REQUERIDOS
1. Fidelizar el cliente interno de la empresa, a través de una gestión del desempeño basada en la transparencia y el crecimiento mutuo.	1.1. "AUDITAR NO ES PERSEGUIR" Mejorar los mecanismos de evaluación del desempeño, generando confianza y tranquilidad en el colaborador.	1.1.1 Conocimiento de las preocupaciones y sugerencias de los colaboradores frente a la gestión del desempeño actual. 1.1.2 Diseño de los mecanismos y herramientas de evaluación para cada puesto de trabajo. 1.1.3 Elección de los gestores y evaluadores competentes. 1.1.4 Socialización con el personal sobre la nueva modalidad de evaluación. 1.1.5 Aplicación y posterior evaluación del mecanismo.	Lider de gestión humana, colaboradores, lider de cada área.	\$ 1.000.000
	1.2. "FEEDBACK 360" Implementar un sistema de retroalimentación enriquecido con los comentarios de colegas y subordinados, promoviendo un ambiente de confianza y aprendizaje continuo.	1.2.1 Diseño del sistema de retroalimentación. 1.2.2 Selección de la plataforma o herramienta. 1.2.3 Socialización con todo el personal sobre el propósito y la metodología. 1.2.4 Aplicación y posterior evaluación.	Lider de gestión humana, colaboradores, lider de cada área.	\$ 2.000.000
	1.3. "HABLEMOS EL MISMO IDIOMA" Construir objetivos específicos, realistas y alcanzables, promoviendo la motivación y el compromiso del personal con el trabajo y la organización.	1.3.1 Conocimiento de las sugerencias de los colaboradores frente a la gestión actual. 1.3.2 Definición de métricas de desempeño medibles y cuantificables. 1.3.3 Comunicación clara y efectiva de los objetivos individuales y grupales. 1.3.4 Aplicación y posterior evaluación.	Lider de gestión humana, colaboradores, lider de cada área.	500.000

Fig. 4. Matriz Estrategia emergente 1.

2. Construir una fuerza laboral excepcional, atrayendo talentos diversos y apasionados a través de un proceso de reclutamiento novedoso, transparente y centrado en el desarrollo profesional.	2.1. "CULTURA COOVICOMBEIMA" Fortalecer la cultura organizacional, fomentando la apropiación de esta y generando un talento humano apasionado y comprometido.	2.1.1 Evaluación de la cultura organizacional actual. 2.1.2 Mejoramiento de la cultura organizacional y establecimiento de los mecanismos de apropiación. 2.1.3 Socialización con el personal de la empresa. 2.1.4 Seguimiento continuo de la apropiación de la cultura y la replicación de esta.	Lider de gestión humana, colaboradores, líder de cada área.	500.000
	2.2. "UNA RUTA DIFERENTE" Establecer mecanismos de reclutamiento novedosos y efectivos, garantizando la atracción de los mejores talentos.	2.2.1 Diseño de las nuevas técnicas y herramientas de reclutamiento. 2.2.2 Elección de las personas que se encargarán de liderar estos procesos. 2.2.3 Simulaciones que permitan evaluar la efectividad de estas técnicas y herramientas. 2.2.4 Establecimiento de un plan de acción susceptible de mejoras.	Lider de gestión humana, colaboradores, líder de cada área.	2.000.000
	2.3. "PRIORICEMOS A LOS NUESTROS" Incentivar el talento que ya labora en la empresa para que se postule a nuevas vacantes, garantizando transparencia y objetividad en el proceso.	2.3.1 Difusión en primer lugar la vacante con el personal de la empresa y motivarlos a su postulación. 2.3.2 Establecimiento de programas de mentoría donde el personal experimentado guíe y apoye a sus colegas interesados en postularse a nuevas vacantes. 2.3.3 Elección de las personas que se encargarán de liderar estos procesos. 2.3.4 Evaluación de las actividades.	Lider de gestión humana, colaboradores, líder de cada área, todos los asociados.	1.000.000

Fig. 5. Matriz Estrategia emergente 2.

3. Fortalecer los lazos entre la empresa y el personal, a través de recompensas basadas en sus necesidades, reflejando la gratitud por su contribución al éxito organizacional	3.1 "SALARIO EMOCIONAL" Conocer las necesidades, intereses y motivaciones del personal, orientando correctamente las recompensas y retribuciones.	3.1.1 Generación de espacios de diálogo abierto con el personal. 3.1.2 Categorización de las recompensas por grupos de intereses similares. 3.1.3 Socialización y lanzamiento del programa. 3.1.4 Evaluación del programa.	Lider de gestión humana, colaboradores, líder de cada área.	Entre \$5.000.000 y \$7.000.000
	3.2 "QUE SEA RECÍPROCO" Motivar al personal para que trabaje con pasión y sienta que su trabajo es reconocido y recompensado.	3.2.1 Diagnóstico de la motivación y la pasión del personal en el trabajo. 3.2.2 Talleres de mejoramiento de ambiente laboral y comunicación entre áreas. 3.2.3 Diseño de un programa de reconocimiento del trabajo y el alcance de los logros. 3.2.4 Evaluación de las actividades.	Lider de gestión humana, colaboradores, líder de cada área.	1.000.000
	3.3 "CAMPAÑAS TEMÁTICAS" Establecer una cultura de reconocimiento a través de campañas temáticas, mejorando los lazos en todos los niveles de la empresa.	3.3.1 Diseño de la campaña ("héroes del servicio", "Líderes inspiradores"). 3.3.2 Elección de los gestores encargados de la campaña. 3.3.3 Lanzamiento y socialización de la campaña. 3.3.4 Evaluación de la campaña.	Lider de gestión humana, colaboradores, líder de cada área.	1.500.000

Fig. 6. Matriz Estrategia emergente 3.

CONCLUSIONES

El presente trabajo ha demostrado la relevancia de la estrategia emergente como herramienta fundamental para la gestión humana en la empresa de seguridad y vigilancia COOVICOMBEIMA CTA. A través de un diagnóstico exhaustivo y la aplicación de encuestas a diversos estratos jerárquicos de la organización, se identificaron las principales áreas de mejora y las fortalezas dentro de los procesos de gestión humana. Este análisis ha permitido desarrollar una serie de objetivos estratégicos y un plan de acción orientado al crecimiento sostenible y al fortalecimiento del capital humano de la empresa.

Primero, se concluyó que los procesos de integración y auditoría son los más críticos y requieren una intervención inmediata. La integración efectiva de nuevos empleados es vital para asegurar su adaptación y productividad desde el inicio, mientras que la auditoría de los procesos de gestión humana garantiza la conformidad y la eficiencia operativa. Se han diseñado

estrategias específicas para abordar estas áreas, como la mejora en los programas de inducción y la implementación de auditorías regulares y sistemáticas.

Segundo, los procesos de organización y desarrollo, aunque en un estado más favorable, también necesitan ser constantemente optimizados para mantener el equilibrio y la satisfacción del personal. La claridad en las funciones y responsabilidades, junto con oportunidades continuas de desarrollo profesional, son esenciales para mantener una fuerza laboral motivada y competente. Las estrategias propuestas incluyen la actualización de los manuales de funciones y el fortalecimiento de los programas de capacitación y desarrollo profesional.

Tercero, se establecieron tres objetivos estratégicos integradores que promueven una gestión del desempeño transparente y orientada al crecimiento mutuo entre la empresa y sus empleados. Estas estrategias buscan no solo fidelizar a los empleados actuales, sino también atraer talentos diversos y fortalecer los lazos a través de recompensas y reconocimientos justos y motivadores.

En resumen, la adopción de una estrategia emergente permite a COOVICOMBEIMA CTA ser más flexible y adaptable a los cambios del entorno empresarial, asegurando así su competitividad y sostenibilidad a largo plazo. La clave del éxito radica en la capacidad de la empresa para implementar y ajustar continuamente estas estrategias, fomentando una cultura organizacional de innovación, aprendizaje y mejora continua. Este enfoque no solo beneficiará a la empresa en términos de rendimiento y crecimiento, sino que también mejorará significativamente la satisfacción y el compromiso de sus empleados, creando un ambiente de trabajo positivo y productivo.

REFERENCIA

Cardona, P. (2010). **Liderazgo y cohesión de equipos**. Editorial XYZ.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2013). **Comportamiento organizacional** (14^a ed.). Pearson Educación.

Salazar, A. S. (2020). *La estrategia emergente y la muerte del plan estratégico* (1.a ed.). Marula Libros.

Capítulo 7: Análisis Multivariado del Sistema de Primas y Siniestros en Seguros Generales
2016- 2022: una Evaluación de la Rentabilidad y Sostenibilidad del Sector
Asegurador en el Tolima.

Wilder Rincón Barbosa, Alberto Delgado Cortés, German Rubio Guerrero
Universidad del Tolima, Colombia

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal analizar el comportamiento del sistema de primas y siniestros en seguros generales emitidos en el Tolima entre los años 2016 y 2022, con el fin de evaluar la rentabilidad y sostenibilidad del sector asegurador en la región. Para lograr este objetivo, se llevó a cabo un análisis multivariado de los principales indicadores financieros y de desempeño del mercado asegurador. Los resultados y conclusiones de este estudio pretenden ser de utilidad tanto para las empresas de seguros en el Tolima como para los reguladores y formuladores de políticas en el sector asegurador. Se espera que este análisis contribuya a la mejora en la toma de decisiones, a la mejora de los procesos y políticas internas, y al fortalecimiento de la rentabilidad y sostenibilidad del sector asegurador en el Tolima.

Al comprender mejor las variables que influyen en la frecuencia y gravedad de los siniestros, las compañías de seguros podrán ajustar sus primas para reflejar de manera más precisa el riesgo asociado con cada póliza. En resumen, un análisis multivariado, que, para la investigación en cuestión, fue un análisis de componentes principales y un modelo de regresión múltiple, ayudarán a las compañías de seguros a mejorar su comprensión del mercado de seguros generales, reducir el riesgo y mejorar la rentabilidad.

ABSTRACT

The main objective of this research is to analyze the behavior of the premiums and claims system in general insurance issued in Tolima between the years 2016 and 2022, to assess the profitability and sustainability of the insurance sector in the region. To achieve this goal, a multivariate analysis of the main financial indicators and performance of the insurance market will be conducted. The results and conclusions of this study are intended to be useful for both insurance companies in Tolima and for regulators and policy makers in the insurance sector. It is expected that this analysis will contribute to informed decision-making, the improvement of

internal processes and policies, and the strengthening of the profitability and sustainability of the insurance sector in Tolima.

By better understanding the variables that influence the frequency and severity of claims, insurance companies will be able to adjust their premiums to more accurately reflect the risk associated with each policy. In summary, a multivariate analysis, which, for the research in question, will be a principal component analysis and a multiple regression model, will help insurance companies improve their understanding of the general insurance market, reduce risk, and enhance profitability.

PALABRAS CLAVE: Competitividad, asegurador, primas, siniestros

KEYWORDS: Competitiveness, insurer, premiums, claims

INTRODUCCIÓN

En el entorno empresarial actual, la competitividad es un factor clave que determina el éxito y la supervivencia de las organizaciones. Las empresas deben enfrentar constantes cambios en el mercado y las condiciones externas, como la evolución tecnológica, las fluctuaciones económicas, las políticas gubernamentales y las tendencias sociales, lo que exige una capacidad sólida de adaptación y respuesta. Para lograrlo, las organizaciones deben contar con una estructura organizativa efectiva que facilite la toma de decisiones y la coordinación del trabajo interno.

El presente trabajo se centra en el análisis de la competitividad en el sector asegurador, específicamente en el contexto colombiano. El sector asegurador desempeña un papel fundamental en la economía y la sociedad, brindando protección financiera y mitigando los riesgos para individuos y empresas.

En el marco teórico, se aborda en primer lugar el concepto de competitividad empresarial según diferentes perspectivas académicas. Mintzberg (1988), destaca la importancia de la estructura organizativa en la competitividad, mientras que Valbuena enfatiza en el enfoque holístico que abarca diversos aspectos de la organización. Por su parte, Barney y Hesterly (2015), resaltan la relevancia de los recursos y capacidades únicas para obtener una ventaja competitiva sostenible. Además, se presenta una explicación detallada de los conceptos de seguros, incluyendo primas, siniestros, riesgos, pólizas y diferentes ramos de seguros. La industria de seguros ha evolucionado significativamente a lo largo de la historia, adaptándose a las cambiantes necesidades de los individuos y las empresas, y brindando una amplia variedad de productos para proteger contra diferentes riesgos.

Asimismo, se resalta la importancia del análisis de datos en el sector asegurador, dado su potencial para fortalecer la competitividad. Aunque las aseguradoras están realizando considerables inversiones en esta área, persisten desafíos para lograr un impacto sustancial en la toma de decisiones, la rentabilidad y la competitividad del sector. La efectiva implementación de tecnología adecuada y una visión estratégica se convierten en elementos esenciales para desatar completamente el potencial del análisis de datos en la toma de decisiones fundamentadas y la mejora de la rentabilidad en un entorno empresarial en constante evolución. Para profundizar en el análisis de la competitividad en el sector asegurador colombiano, se explora la historia de los seguros en el país y su evolución a lo largo del tiempo. Desde el Imperio Babilónico hasta la actualidad y cómo el mercado de seguros ha experimentado un crecimiento significativo y una diversificación de productos para adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad.

Además, se aborda el concepto de rentabilidad y su aplicación en el sector asegurador. La rentabilidad es un indicador clave para evaluar la eficiencia y el rendimiento de las aseguradoras, y se analizará cómo se calcula, y cómo puede utilizarse para tomar decisiones estratégicas en el sector.

Para realizar el análisis de la competitividad y la rentabilidad en el sector asegurador, se emplea el análisis multivariado y el algoritmo k-Means. Estas técnicas estadísticas permiten identificar patrones ocultos en grandes conjuntos de datos y agrupar las aseguradoras en subgrupos homogéneos para comprender mejor su desempeño y posición en el mercado.

El software MATLAB fue la herramienta utilizada para llevar a cabo el análisis, ya que ofrece una amplia gama de funciones matemáticas y estadísticas para el procesamiento eficiente de datos y la representación gráfica de resultados.

En conclusión, este trabajo tiene como objetivo explorar y analizar la competitividad y la rentabilidad en el sector asegurador en el Tolima. Mediante el uso de técnicas estadísticas

avanzadas y el análisis de datos, se busca obtener una comprensión más profunda de la industria y proporcionar información relevante para la toma de decisiones informadas en un entorno empresarial cada vez más competitivo y dinámico

MÉTODO

El objetivo principal de la investigación cuantitativa es medir y analizar fenómenos mediante la recolección de datos numéricos que permiten establecer relaciones causales o correlacionales entre variables (Hernández et al., (2014). Los datos cuantitativos pueden ser analizados utilizando herramientas estadísticas, como la desviación estándar, el coeficiente de correlación y la regresión lineal, entre otras. Esta investigación se basa en el uso de métodos y técnicas cuantitativas, como análisis estadísticos y modelos matemáticos, por lo cual se centró en el modelo de datos multivariados mediante el análisis de componentes principales y la implementación de algoritmos no supervisados como es el caso de la clusterización como métodos que permiten la identificación de comportamiento de datos de formas diferentes con el fin de obtener modelos que permitan el análisis y la interpretación de los datos multivariados.

RESULTADOS

En la tabla 1, la matriz de correlaciones muestra una fuerte correlación de la variable automóviles con responsabilidad civil y con cumplimiento.

	AUTO.	AVIA.	CUMP.	HOG.	INCE.	INGE.	MAN.	NAV.	OTR.	RESP.	SUST.	TERR.	TRA.	VIDR.
AUTO.	1.0113	0.0014	0.1443	0.0323	0.1054	0.0854	0.0244	0.0004	0.0389	0.2132	0.0441	0.1199	0.0249	0.0001
AVIA.	0.0014	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
CUMP.	0.1443	0.0002	0.0226	0.0046	0.0158	0.0131	0.0036	0.0001	0.0057	0.0315	0.0067	0.0181	0.0037	0.0000
HOG.	0.0323	0.0000	0.0046	0.0011	0.0036	0.0027	0.0008	0.0000	0.0012	0.0067	0.0014	0.0039	0.0008	0.0000
INCEN.	0.1054	0.0000	0.0158	0.0036	0.0166	0.0100	0.0029	0.0001	0.0044	0.0234	0.0056	0.0143	0.0028	0.0000
INGE.	0.0854	0.0001	0.0131	0.0027	0.0100	0.0115	0.0023	0.0000	0.0027	0.0203	0.0041	0.0128	0.0022	0.0000
MAN.	0.0244	0.0000	0.0036	0.0008	0.0029	0.0023	0.0008	0.0000	0.0009	0.0052	0.0011	0.0032	0.0006	0.0000
NAV.	0.0004	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
OTR.	0.0389	0.0000	0.0057	0.0012	0.0044	0.0027	0.0009	0.0000	0.0022	0.0079	0.0018	0.0043	0.0010	0.0000
RESP.	0.2132	0.0002	0.0315	0.0067	0.0234	0.0203	0.0052	0.0001	0.0079	0.0518	0.0099	0.0263	0.0054	0.0000
SUST.	0.0441	0.0000	0.0067	0.0014	0.0056	0.0041	0.0011	0.0000	0.0018	0.0099	0.0026	0.0058	0.0012	0.0000
TERR.	0.1199	0.0001	0.0181	0.0039	0.0143	0.0128	0.0032	0.0001	0.0043	0.0263	0.0058	0.0174	0.0031	0.0000
TRA.	0.0249	0.0000	0.0037	0.0008	0.0028	0.0022	0.0006	0.0000	0.001	0.0054	0.0012	0.0031	0.0008	0.0000
VIDR.	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tabla 1. Matriz de correlación de categoría seguros y valor de primas

En la tabla 2, la matriz muestra la correlación de la variable automóviles con cumplimiento, con incendio y lucro cesante y con responsabilidad civil. La mayor autocorrelación de los datos se observa en la variable automóviles (0.4487), es decir, que es la variable que muestra la mayor varianza.

También se observa alta correlación entre automóviles y responsabilidad civil. Los elementos numéricos ubicados en la diagonal de esta matriz representan las autocorrelaciones de cada una de las variables, mientras que se observa simetría en los datos que se presentan en este arreglo matricial.

	AUTO.	AVIA.	CUMP.	HOG.	INCE.	INGE.	MAN.	NAV.	OTR.	RESP.	SUST.	TERR.	TRA.	VIDR.
AUTO.	3.4487	0.0494	0.4688	0.1256	0.4206	0.2328	0.0985	0.0001	0.2841	0.4764	0.0507	0.0183	0.0321	0.0010
AVIA.	0.0494	0.0238	0.0048	0.0017	0.0055	0.0060	0.0019	0.0000	0.0020	0.0040	0.0007	0.0007	0.0020	0.0000
CUMP.	0.4688	0.0048	2.0676	0.0148	0.0339	0.0250	0.0108	0.0000	0.0128	0.0651	0.0047	0.0016	0.0071	0.0002
HOG.	0.1256	0.0017	0.0148	0.0072	0.0162	0.0088	0.0046	0.0000	0.0087	0.0157	0.0018	0.0005	0.0009	0.0000
INCE.	0.4206	0.0055	0.0339	0.0162	0.1456	0.0335	0.0122	0.0000	0.0294	0.0500	0.0062	0.0018	0.0048	0.0002
INGE.	0.2328	0.0060	0.0250	0.0088	0.0335	0.0384	0.0078	0.0000	0.0196	0.0325	0.0038	0.0003	0.0027	0.0001
MAN.	0.0985	0.0019	0.0108	0.0046	0.0122	0.0078	0.0059	0.0000	0.0055	0.0121	0.0017	0.0003	0.0007	0.0000
NAV.	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
OTR.	0.2841	0.0020	0.0128	0.0087	0.0294	0.0196	0.0055	0.0001	0.2170	0.0387	0.0056	0.0005	0.0033	0.0001
RESP.	0.4764	0.0044	0.0651	0.0157	0.0500	0.0325	0.0121	0.0000	0.0387	0.0950	0.0070	0.0037	0.0055	0.0001
SUST.	0.0507	0.0007	0.0047	0.0018	0.0062	0.0038	0.0017	0.0000	0.0056	0.0070	0.0016	0.0003	0.0006	0.0000
TERR.	0.0183	0.0007	0.0016	0.0005	0.0018	0.0003	0.0003	0.0000	0.0005	0.0037	0.0003	0.0009	0.0007	0.0000
TRA.	0.0321	0.0020	0.0071	0.0009	0.0048	0.0027	0.0007	0.0000	0.0033	0.0055	0.0006	0.0007	0.0022	0.0000
VIDR.	0.0010	0.0000	0.0002	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Tabla 2. Matriz de correlación de categoría de seguros y valor de siniestros

En la tabla 3, el valor más alto obtenido en la primera columna corresponde con automóviles (PC1), mientras que el valor más alto en el segundo componente se corresponde con responsabilidad civil (PC2).

Esto significa que PC1 y PC2 capturan la mayor parte de la variabilidad presente en los datos originales relacionada con las pólizas de automóviles y responsabilidad civil. En otras palabras, estas dos variables originales son las que más influyen en la distribución de los datos en el espacio de los componentes principales, lo cual se explica por sus cargas factoriales.

Una posible explicación de esta relación podría ser que, a medida que las empresas crecen o aumentan su operación, se ven más incentivadas a contratar pólizas de responsabilidad civil para protegerse contra posibles daños a terceros. Esto se puede traducir en el crecimiento sostenido que presentó el sector construcción durante el período objeto de estudio, el cual fue el sector protagonista durante la reactivación económica durante y después de la pandemia. Vale la pena aclarar que responsabilidad civil, es una póliza que se expide de forma correlativa a varios tipos de pólizas, como lo son las de ingeniería, cumplimiento, seguros de construcción, seguros de montaje, entre otros. Ahora bien, al sostenerse está dinámica se puede generar un mayor flujo de dinero para la adquisición de bienes y servicios que, para el caso en cuestión, podría ser automóviles, el cual también ha sido un sector que ha sostenido su crecimiento. Además, a medida que las empresas experimentan un crecimiento económico, es común que incluyan la adquisición de vehículos automotores como parte de su expansión.

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12	PC13	PC14
AUTO.	-0.95165	-0.27944	-0.02618	0.04908	-0.10251	0.02572	-0.01946	-0.01720	0.01273	0.00572	0.03287	0.00662	-0.00317	-0.00101
AVIA.	-0.00130	-0.01260	0.01002	0.00765	0.01551	0.00799	-0.02624	-0.00528	0.03405	0.03657	0.05487	-0.99627	-0.01533	-0.01898
CUMP.	-0.13650	0.17344	-0.02119	0.02497	0.91516	0.28430	-0.16818	0.01474	0.01607	-0.05202	0.00754	0.01776	0.00121	0.00617
HOG.	-0.03040	-0.00154	-0.04578	-0.01474	-0.02894	0.01354	-0.04303	0.00201	-0.09871	-0.39155	-0.90729	-0.06857	0.05167	0.01693
INCEN.	-0.10029	0.41701	-0.70142	-0.48231	-0.17885	0.19982	-0.08566	0.07009	0.03114	-0.03391	0.07060	-0.01142	-0.00555	0.00108
INGE.	-0.08161	0.49240	0.06117	0.58424	-0.22688	0.50859	0.27698	-0.12576	-0.03134	-0.04225	0.01256	-0.00896	-0.01015	0.00429
MAN.	-0.02309	0.04065	-0.06322	0.02114	0.02959	0.04363	0.00091	0.09015	-0.25398	0.88889	-0.34792	0.00267	0.08151	0.01119
NAV.	-0.00038	0.00039	-0.00375	0.00009	0.00608	0.00797	0.01361	0.00777	0.00890	0.00131	-0.01912	0.01727	0.04991	-0.99820
OTR.	-0.03654	-0.05913	-0.09024	-0.15329	0.20180	-0.10286	0.91486	0.25649	0.08065	-0.02248	-0.03899	-0.02504	0.00544	0.01647
RESP.	-0.20237	0.55498	0.64888	-0.44520	-0.06692	-0.13824	-0.00859	0.08278	0.01049	0.01866	-0.02754	-0.00649	0.00367	-0.00245
SUST.	-0.04181	0.11253	-0.09845	-0.08176	0.11039	-0.27538	0.18060	-0.91567	0.03297	0.08124	-0.04916	-0.00194	0.00252	-0.00434
TERR.	-0.11382	0.38580	-0.23908	0.43995	0.08682	-0.70832	-0.10479	0.24354	0.08671	-0.01723	-0.00090	-0.00444	0.01001	-0.00233
TRA.	-0.02351	0.02570	-0.02956	-0.01841	0.03973	-0.10223	0.06241	-0.00437	-0.95158	-0.19370	0.18225	-0.03086	-0.06479	-0.01564
VIDR.	-0.00012	-0.00144	0.00339	-0.00040	-0.00518	0.00373	0.00327	-0.01109	-0.03764	-0.06533	0.09065	-0.01488	0.99170	0.04712

Tabla 3. Componentes Principales. PCA para la matriz rotada de datos primas

En la tabla 4, se destacan los valores más altos en las columnas correspondientes a PC1 y PC2, que representan los dos primeros componentes principales del conjunto de datos. Estos valores más altos indican la importancia relativa de las variables originales en la dirección de cada componente principal.

La tabla destaca la vinculación de los dos componentes principales con las variables de automóviles y cumplimiento, sugiriendo así la existencia de una conexión o interacción sustancial entre estas dos categorías de siniestros en el conjunto de datos. Este hallazgo podría tener una relevancia estratégica o analítica significativa. Es importante destacar que el comportamiento atípico generado por la pandemia de COVID-19 ha dado lugar a una serie considerable de siniestros en seguros de arrendamiento, pertenecientes al ramo de cumplimiento. Este fenómeno se debe, en gran medida, a la marcada contratación estatal derivada de la atención a la pandemia. En este contexto, la urgencia de los servicios ha llevado a los entes oficiales y del Estado a no contar con tiempo suficiente para llevar a cabo procesos de selección convencionales, optando en cambio por elecciones directas. Esto implica una mayor exposición, ya que estos contratistas podrían no acreditar completamente las capacidades necesarias para cumplir con todas las garantías exigidas en la contratación (Banco de la República de Colombia, 2022).

	PPC1	PPC2	PPC3	PPC4	PPC5	PPC6	PPC7	PPC8	PPC9	PPC10	PPC11	PPC12	PPC13	PPC14
AUTO.	-0.93986	-0.26163	-0.07591	-0.11360	0.12088	-0.10727	0.00288	-0.05570	0.00135	0.01427	-0.01064	-0.00126	0.00039	0.00049
AVIA.	-0.01331	-0.00470	-0.01316	-0.00477	0.42669	0.59883	-0.67207	0.01912	0.07643	0.02935	0.01363	-0.00096	0.00000	-0.00033
CUMP.	-0.27125	0.96229	0.01426	0.01375	-0.00064	0.00311	0.00082	0.00205	0.00078	0.00050	0.00106	0.00113	0.00003	-0.00002
HOG.	-0.03404	-0.01066	-0.01211	0.00619	0.05779	-0.02258	0.04115	0.61007	0.31699	-0.71693	0.07319	-0.03082	0.00152	-0.00638
INCEN.	-0.11555	-0.04550	-0.07439	0.97882	-0.12050	-0.00083	-0.07852	0.00742	0.00783	0.01137	0.00088	0.00418	0.00026	-0.00015
INGE.	-0.06353	-0.02138	-0.00639	0.05912	0.09543	0.70669	0.69026	-0.06252	0.01517	-0.02013	-0.00525	0.04926	0.00169	-0.00069
MAN.	-0.02662	-0.00874	-0.01618	0.00001	0.06803	0.01982	0.05581	0.76607	-0.39406	0.46911	-0.16623	0.02955	-0.01016	0.00093
NAV.	-0.00002	0.00000	0.00030	0.00005	-0.00104	0.00102	0.00019	0.00365	0.00448	-0.00390	-0.00002	0.00001	0.00888	0.99994
OTR.	-0.07944	-0.03808	0.99381	0.06301	-0.00222	0.00813	-0.01174	0.01684	0.00126	0.00080	-0.00778	0.00687	0.00005	-0.00038
RESP.	-0.13059	-0.03631	-0.01172	-0.14545	-0.87783	0.35227	-0.23023	0.09701	0.04927	0.01605	0.00081	-0.02359	-0.00059	-0.00172
SUST.	-0.01370	-0.00498	0.00611	-0.00010	0.00350	0.01013	0.01403	0.06606	-0.19636	0.07377	0.97108	-0.08979	0.00424	0.00090
TERR.	-0.00492	-0.00184	-0.00549	-0.00892	-0.03109	-0.00030	-0.06446	-0.04351	-0.29828	-0.21003	0.04522	0.92612	0.00503	0.00061
TRA.	-0.00904	-0.00115	0.00241	0.00719	-0.01267	0.07290	-0.05814	-0.13234	-0.77981	-0.46313	-0.14676	-0.35964	-0.00250	0.00211
VIDR.	-0.00028	-0.00006	0.00014	0.00034	-0.00002	0.00058	0.00066	-0.00661	0.00414	-0.00551	0.00650	0.00493	-0.99988	0.00886

Tabla 4. Componentes Principales. PCA para la matriz rotada de datos siniestros.

En la tabla 5 se presentan los resultados generales del modelo de regresión múltiple.

Modelo teórico:

Y (Siniestros Nacional Autos) = Intercepción + X_1 (TRM) + X_2 (IPC) + X_3 (Matrículas de vehículos nuevos en Colombia)

$Y = -45330926 + 38082.5453 \text{ TRM} + 16423302.1 \text{ IPC} + 4325.64446 \text{ Matrículas de vehículos nuevos en Colombia}$

Esto implica que, incluso si todas las demás variables fueran cero, el valor de los siniestros de automóviles sería de aproximadamente -45,330,926, porque se refiere a la variable independiente en la ecuación. El valor negativo de la intercepción en el modelo de regresión no necesariamente indica que la siniestralidad de automóviles pueda ser negativa en la práctica. Es más, una consecuencia de la especificación del modelo y las características de los datos, que no refleja situaciones realistas donde todas las variables independientes son cero.

En resumen, estos resultados proporcionan información valiosa para el sector de seguros, los entes gubernamentales y otras partes interesadas al ayudarles a comprender mejor las tendencias y los factores que influyen en el valor de los siniestros de automóviles en Colombia. Esto, a su vez, les permite tomar decisiones más fundamentadas en lo que respecta a la gestión de riesgos, las tarifas de seguros y las políticas de seguridad vial, en aras de la rentabilidad y la sostenibilidad del ramo de automovilístico en Colombia.

	Coeffic.	Error típico	Estadist. t	Probab.	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	-45330926	22111184.6	2.0501356	0.04362664	-89333585.35	-1328266	-89333585	-1328266
Variable X 1	38082.5453	5605.2108	6.79413259	1.7592E-09	26927.82035	49237.2703	26927.8203	49237.2703
Variable X 2	16423302.1	6593490.51	2.49083578	0.0148141	3301837.82	29544766.4	3301837.82	29544766.4
Variable X 3	4325.64446	580.546881	7.45098217	9.535E-11	3170.319345	5480.96957	3170.31934	5480.96957

Tabla 5. Resultados Generales del Modelo de Regresión Múltiple

CONCLUSIONES

Se aplicó un modelo de regresión múltiple para evaluar el impacto de las variables independientes (TRM, IPC, matrículas de vehículos nuevos) en la rentabilidad del sector de seguros generales en Colombia. El modelo reveló que estas variables tienen un impacto significativo en los niveles de siniestros. Específicamente, un aumento en la TRM, el IPC o el número de matrículas de vehículos nuevos se asoció con un aumento en los siniestros de automóviles y a la postre, un impacto en la sostenibilidad del ramo en la industria aseguradora. A través del análisis de regresión múltiple, se determinó que el modelo podía explicar aproximadamente el 61.85% de la variación en los siniestros de automóviles a través de las variables independientes. Esto implica que las fluctuaciones en la tasa de cambio, el IPC y la cantidad de matrículas de vehículos nuevos tienen un impacto directo en la rentabilidad del sector de seguros generales en Colombia.

Es importante aclarar que el estudio se inició utilizando información específica del Tolima. Sin embargo, para la elaboración del modelo de regresión lineal múltiple, las variables priorizadas corresponden a un ámbito nacional, permitiendo así realizar un análisis a nivel de toda Colombia. Como resultado de los hallazgos, se pueden hacer recomendaciones específicas para mejorar la gestión del riesgo y optimizar los resultados financieros en el negocio de seguros generales en el Tolima. Por ejemplo, las compañías de seguros deben considerar ajustar sus tarifas y políticas en respuesta a las fluctuaciones en la tasa de cambio y el IPC. También, se sugiere que las autoridades de tráfico tomen medidas adicionales para abordar el aumento en los siniestros relacionados con el aumento en el número de matrículas de vehículos nuevos.

La estructura de los seguros generales de datos primas, centrada tradicionalmente en automóviles y responsabilidad civil, evidencia un cambio hacia la prominencia de ramos como

incendio, ingeniería, hogar y transporte. Aunque estos últimos no lideran actualmente en emisión de primas, su creciente importancia señala una adaptabilidad necesaria del sector ante las transformaciones en las preferencias de los asegurados y las condiciones económicas. Este fenómeno subraya la necesidad de una gestión proactiva por parte de las compañías aseguradoras, reconociendo no solo las demandas actuales, sino también anticipando una dirección futura en la cual la diversificación se vuelve clave para la sostenibilidad y rentabilidad del sector. La capacidad de comprender y adaptarse a estos cambios posicionará a las aseguradoras de manera más sólida para abordar las demandas emergentes y aprovechar nuevas oportunidades de crecimiento en un entorno dinámico.

REFERENCIAS

- Banco de la República de Colombia. (2022). Reporte de Estabilidad Financiera | II semestre de 2022. Bogotá D.C., Colombia.
- Balasubramanian, R., Kaur, K., Libarikian, A., & Narula, N. (19 de Julio de 2017). McKinsey y Company. Recuperado 04 de julio de 2023, de: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/raising-returns-on-analytics-investments-in-insurance>
- Boodhun, N., & Jayabalan, M. (7 de Abril de 2018). Risk prediction in life insurance industry using supervised learning. Recuperado el 19 de julio de 2023 de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40747-018-0072-1>
- Bousoño, C. C., Heras, A. M., & Tolmos, P. R. (2008). Factores de Riesgo y Cálculo de Primas mediante Técnicas de Aprendizaje. Madrid, España. Contreras, O. (2008). Temas Relevantes del Derecho de Seguros Contemporáneo. Madrid, España.
- Chávez, C., Sánchez, J., & DelaCerde, J. (2015). Análisis de Componentes Principales Funcionales en Series de Tiempo Económicas. Lima, Perú.
- Cristancho, R. (2017). Modelos afines consistentes con aplicación en riesgos de longevidad: Sector Asegurador Colombiano. Bogotá, Colombia.
- Giraldo, J. (2021). Estudio de las Técnicas de Reducción de Dimensión Basadas en Componentes Principales: Análisis de Componentes Principales no Lineales. Manizales, Caldas, Colombia.
- Gonzalez, A. V. (Junio de 2018). Análisi Estadísitico de Agregadores de Seguros. Madrid, España.
- Lozano, G. (1990). Manual de Introducción al Seguro. Madrid, España.
- Mintzberg, H. (1988). La Estructuración de las Organizaciones. Ariel Economía
- Núñez, A. (2017). Los Secretos de los Seguros. Lima, Perú.

Cynthia Cabrol (UCA Facultad Teresa de Ávila – Argentina) & Pamela Curvale (UCA Facultad Teresa de Ávila – Argentina)

RESUMEN

Las transformaciones internacionales de las últimas décadas han propiciado el aumento de la gestión externa de los actores subestatales, que consideran al escenario internacional como un espacio favorable para la internacionalización. Esta investigación tiene como propósito caracterizar el desempeño exportador de la provincia Entre Ríos durante el período 2020-2023, en el proceso de inserción internacional. El criterio para la selección del recorte temporal es normativo y corresponde a la segunda gestión de gobierno del Cdr. Gustavo Bordet en la provincia de Entre Ríos.

Teniendo en cuenta el objetivo propuesto, la investigación será de carácter exploratorio-descriptivo para lo cual se realizaron entrevistas, y se analizaron datos estadísticos de comercio exterior, considerando las variables que componen el concepto de “Desempeño exportador”. Dichas variables se relacionan con la continuidad exportadora, el dinamismo exportador y la diversificación de los mercados internacionales.

Como resultados esperados se prevé la elaboración de un diagnóstico del desempeño exportador de la provincia Entre Ríos durante el período 2020-2023 y la producción de documentos con el procesamiento de las estadísticas de comercio exterior de la provincia.

ABSTRACT

The international transformations of the recent decades have led to the increase of the external management of sub-state agents who consider the international scenario as a favorable space for internationalization. This research aims to characterize the export performance of the Entre Ríos province during the 2020-2023 period, in the process of international insertion. The criterion for the selection of the temporary cut is normative and corresponds to the second government management of the Cdr. Gustavo Bordet in the province of Entre Ríos.

Taking into account the proposed objective, the research will be of an exploratory- descriptive nature, for which interviews and foreign trade statistical data analysis will be carried out considering the variables that make up the concept of “Export performance”. These variables are related to export continuity, the dynamism of sales in the external market and the diversification of international markets.

As expected results it is expected the preparation of a diagnosis of the export performance of the province of Entre Ríos during the period 2020-2023 and the production of documents with the processing of foreign trade statistics of the province.

PALABRAS CLAVE: comercio exterior, internacionalización, desempeño exportador, Entre Ríos.

KEYWORDS: foreign trade, internationalization, export performance, Entre Ríos

INTRODUCCIÓN

El escenario internacional actual, atravesado por los procesos de globalización y regionalización, se ha complejizado impulsando el surgimiento de entidades subnacionales que actúan a nivel global por medio de la paradiplomacia o gestión externa con el objetivo de internacionalizarse. La proliferación de estas acciones promueve el comercio exterior, el desarrollo local y la internacionalización de PyMEs y emprendedores.

Esta investigación tiene como propósito caracterizar el desempeño exportador de la provincia Entre Ríos durante el período 2020-2023, en el proceso de inserción internacional. Para lograr

esto, se presentan los resultados de un estudio exploratorio - descriptivo por medio del análisis de informes estadísticos y entrevistas a funcionarios del gobierno de Entre Ríos vinculados a la gestión del comercio exterior. La selección del recorte temporal es normativa y corresponde a la segunda gestión de gobierno de Gustavo Bordet en Entre Ríos.

Para llegar al objetivo propuesto, se presentará un desarrollo teórico sobre la gestión externa de la provincia, luego, se describirán las acciones que fomentan la internacionalización de las empresas PyMEs y emprendedoras en materia de comercio exterior, y por último, se caracterizarán dichas acciones considerando las variables que componen el concepto de “Desempeño exportador” referidas a la continuidad exportadora, el dinamismo exportador y la diversificación de los mercados internacionales.

Cabe mencionar que la presente investigación se relaciona con el proyecto denominado: “El desempeño exportador de la Provincia de Entre Ríos en el proceso de inserción internacional, período 2015- 2019”, desarrollado en la UCA- Facultad Teresa de Ávila.

El sistema internacional actual brinda variadas oportunidades para internacionalizar a las Pymes e insertar a la Provincia en este proceso. Para esto, es menester conocer la realidad local provincial y el potencial exportador de la Provincia a fin de diseñar acciones concretas para fomentar el desarrollo exportador, aprovechando las oportunidades de negocios y diseñando acciones estratégicas de internacionalización.

MÉTODO

La Provincia de Entre Ríos ha desarrollado variadas iniciativas destinadas a fomentar el comercio exterior insertando a la provincia en el escenario global y acompañando a las empresas en su internacionalización, por lo cual es necesario realizar un abordaje metodológico, con una mirada desde las Relaciones Internacionales como disciplina científica autónoma enmarcada en las Ciencias Sociales. Para lograr esto, será necesario analizar las acciones de gestión externa de comercio exterior de Entre Ríos profundizando el estudio sobre el desempeño exportador de la Provincia, lo cual suscita los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las características del desempeño exportador de la provincia de Entre Ríos en el proceso de inserción internacional?, ¿Qué acciones desarrolla el gobierno Provincial para fomentar las exportaciones de origen provincial? Y ¿Cómo se impulsa la inserción internacional de Entre Ríos en comercio exterior?

Teniendo en cuenta el objetivo propuesto, la presente investigación es de carácter exploratorio-descriptivo, se orienta a hacer una caracterización y análisis de los aspectos básicos y, fundamentales, en materia de comercio exterior de Entre Ríos en el marco del proceso de inserción internacional.

Se pretende, en última instancia, alcanzar una visión general de la temática abordada a fin de caracterizar el estado de situación de la misma. Para ello, se utilizaron fuentes secundarias de información, pero a su vez, se obtuvo información primaria provista por informantes claves. Cabe mencionar que la información recabada son el resultado del procesamiento de entrevistas semiestructuradas, y el análisis de datos estadísticos de comercio exterior de la Provincia de Entre Ríos.

Teniendo en cuenta las tres variables que conforman el concepto de “desempeño exportador” de la Provincia de Entre Ríos en el marco del proceso de inserción internacional, se analizaron los datos obtenidos considerando: Variable N° 1: Continuidad exportadora. Variable N° 2: Dinamismo exportador. Y Variable N° 3: Diversificación de los mercados. En base a los la información sistematizada se podrá establecer el estado de situación de la inserción internacional de Entre Ríos en el comercio exterior.

RESULTADOS

Consideraciones teóricas y conceptuales en torno a la gestión externa de actores subnacionales y el desempeño exportador de las mismas. Los tradicionales postulados de la teoría dominante en las Relaciones Internacionales, el realismo o paradigma estatocéntrico, basado en la concepción del Estado como actor por excelencia, la lucha por el poder, el interés nacional, la naturaleza conflictiva de dichos Estados, resultaron insuficientes hacia la década de 1970 para explicar los cambios y las transformaciones a nivel internacional. En la medida en que el escenario internacional fue cambiando y surgieron nuevos actores, la teoría realista fue cuestionada provocando la necesidad de desarrollar modelos alternativos en la disciplina. Por esta razón, el paradigma globalista o transnacionalismo sostiene el reconocimiento de nuevos actores internacionales y el surgimiento de nuevos temas globales a partir de la afirmación de la mutua dependencia.

Richard W. Mansbach, Yale H. Ferguson y Donald E. Lampert, autores transnacionalistas elaboraron una renovada tipología de actores internacionales que se divide en actores públicos o gubernamentales tales como: actores gubernamentales interestatales (AGI), actores gubernamentales no centrales (AGNC) y el Estado y actores privados o no gubernamentales como los actores no gubernamentales interestatales (ANGI), los actores intraestatales no gubernamentales (AING) y el individuo (Barbé, 2010).

En cuanto a la unidad de análisis de la presente investigación: es posible identificar a la Provincia de Entre Ríos como una entidad política subestatal refiriéndose al actor gubernamental no central (AGNC) según la tipología planeada en el apartado anterior.

Se observa que el Estado nación, aunque sea el actor central en las Relaciones Internacionales, necesitó reformular su rol tras el auge de nuevo actores que cobraron protagonismo, y que hasta hace muy poco solo actuaban en la esfera doméstica. Por tal motivo, dentro de esta dinámica de cambios algunos países han propiciado la creación de políticas que permiten delegar en los actores subnacionales algunas responsabilidades y tomar decisiones que históricamente le correspondían al Estado nación.

Dentro del traslado de competencias es posible advertir acciones para la gestión de asuntos internacionales, desarrollando lo que se conoce como paradiplomacia o gestión externa. Considerada como la actividad internacional que, actuando a nivel global o transfronterizo, involucra a actores gubernamentales no centrales y gobiernos centrales o estatales/provinciales/municipales extranjeros. La misma es definida como: “La participación de los gobiernos no centrales en las Relaciones Internacionales, a través del establecimiento de contactos permanentes o ad hoc con entidades públicas o privadas extranjeras muy diversas, con el propósito de promover diversos aspectos socioeconómicos, culturales o medioambientales, así como cualquier otra dimensión de sus propias competencias constitucionales.” (Cornago Prieto, 2010: 109).

Por otra parte, es posible identificar diversas variables sobre la gestión externa de los actores subestatales, que permite una clasificación (Barreto, 2017): a. De acuerdo a las áreas temáticas abordadas en la gestión: Retomando los criterios de Kincaid (1994) es posible establecer distintas áreas de actividad internacional de los gobiernos estatales: la promoción de las exportaciones, la atracción extranjera directa, el apoyo a las comunidades en el exterior y la

Cooperación Internacional. b. De acuerdo a los actores intervinientes en la gestión externa: pudiendo ser públicos o privados como lo establece las categorías de Richard W. Mansbach, Yale H. Ferguson y Donald E. Lampert. Y; c. De acuerdo a las áreas geográficas sobre las que se despliega el accionar externo: como regionales, fronterizas, o globales.

Teniendo en cuenta el párrafo anterior, la presente investigación aborda la actividad internacional de la Provincia de Entre Ríos enfocándose en la primera variable que plantea Kincaid, referida a las áreas temáticas abordadas en la gestión, específicamente a la promoción de las exportaciones.

Cignacco (2004) reconoce que: “El Estado debe ser uno de los principales impulsores para que las grandes empresas tengan un apoyo adicional en su actividad de comercialización externa. Los organismos gubernamentales deben constituirse en un apoyo para las pequeñas y medianas empresas que no tienen la capacidad de diseñar políticas de marketing internacional, ni de entablar contactos o detectar oportunidades de negocios (...) El establecimiento de este plan constituye una actitud oficial importante, sirviendo de marco para una adecuada toma de decisiones en el sector privado” (p. 57 - 58). Por lo expuesto, se destaca la importancia de la función del Estado en la promoción de las exportaciones.

A fin de alcanzar el objetivo planteado, es menester comprender el desempeño exportador de la Provincia de Entre Ríos, este concepto se relaciona con tres variables: 1. continuidad exportadora: se refiere a la estabilidad de la Provincia en las exportaciones identificando los mercados de destino, la cantidad de volumen y el precio FOB exportado y las acciones de comercio exterior realizadas. 2. Dinamismo exportador: mide el crecimiento de las exportaciones en un lapso de tiempo determinado, en este caso se analizó la variación porcentual de las cantidades exportadas entre 2020 y 2023, y contempla en su composición un análisis de los sectores productivos, las empresas exportadoras o potencialmente exportadoras y los productos exportados. Por último, 3. Diversificación de los mercados: se refiere a la composición de los destinos de exportación desde un punto inicial y los existentes al final del corte temporal (Castagnino, 2013).

Tras los procesos de globalización, regionalización y descentralización del Estado, los gobiernos subnacionales han tenido que desarrollar capacidades para dar respuesta a las demandas de sus sociedades para mejorar las condiciones de vida de sus poblaciones. En este aspecto, el ámbito local se vuelve primordial para orientar proyectos tendientes al desarrollo (Cafiero, 2008).

Acciones gubernamentales para la promoción de las exportaciones en Entre Ríos. Durante la segunda gestión de gobierno del Cdr. Gustavo Bordet, la inserción internacional de la Provincia de Entre Ríos en materia de comercio exterior se desarrolló por medio de las acciones propuestas por la Dirección General de Comercio Exterior de la Provincia. Esta área, dependiente de la Secretaría de Industria y Comercio del Ministerio de Producción, Turismo y Desarrollo Económico del Gobierno de Entre Ríos, tiene como misión impulsar la internacionalización de las empresas de Entre Ríos y el incremento del comercio exterior, a fin de contribuir al desarrollo y a la competitividad de la economía entrerriana, promoviendo la oferta exportable de la Provincia y asistiendo y acompañando a las empresas en su inserción internacional.

La Dirección sustenta su trabajo en la implementación de acciones tendientes a promover el desarrollo de los distintos sectores productivos de la provincia, buscando, a través del apoyo técnico y logístico, potenciar la inserción de las pymes entrerrianas en el exterior.

Cabe mencionar que la Dirección trabaja de forma articulada con algunas entidades que brindan información relevante para la toma de decisiones como el Instituto Nacional de Estadística y Censos de la Nación, la Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional, el Consejo Federal de Inversiones, Cámaras y Asociaciones nacionales y regionales; y el Ministerio de Relaciones Exteriores, con quienes se elaboran acciones en conjunto para fortalecer la inserción de la provincia en el exterior.

Para el diseño, desarrollo e implementación de acciones de gestión externa, la Dirección cuenta con tres áreas: 1. Promoción comercial, 2. Facilitación, y 3. Inteligencia comercial. En los próximos párrafos se presentan los resultados de las acciones identificadas durante el período 2020-2023.

Durante el período 2020 - 2023, la Dirección General de Comercio Exterior desarrolló diversas acciones para impulsar la internacionalización de la provincia de Entre Ríos, acompañando a empresas exportadoras o potencialmente exportadoras y emprendedores, por medio de la promoción comercial al exterior. A continuación se detallan dichas acciones:

Año	Actividades	Cantidad de empresas de Entre Ríos participantes	Sectores productivos	Destinos
2020	Ronda Internacional de Negocios Virtual del Sector Apícola; Misión Comercial Virtual a Paraguay; Misión Virtual de Productos Gourmet de Provincias Argentinas; Programa Desafío Exportador; Programa de Asistencia Técnica para la Exportación y Programa de Implementación de Normas de calidad.	14 empresas exportadoras o potencialmente exportadoras, y 36 empresas participaron de los programas.	Apícola, alimentos y bebidas, construcción, servicios para el agro, biomédico, alimentos gourmet.	Colombia, Estados Unidos, Paraguay y Reino Unido.
2021	Ronda Internacional virtual de Negocios para el sector Apícola; Misión Comercial Virtual del Sector de Alimentos al Sur de Brasil; Misión Comercial Virtual del Sector Alimentos a Uruguay; Plan Federal de Asistencia Técnica; Programa de Asistencia Técnica para la Exportación y Programa de Asistencia Técnica para el Fortalecimiento MiPyME.	17 empresas exportadoras o potencialmente exportadoras, y 33 empresas participaron de los programas.	Apícola, alimentos y bebidas.	Alemania, Brasil, Colombia, Ecuador, República Checa y Uruguay.
2022	Ronda Internacional de Negocios para el sector Apícola (Macía); Feria Fruit Logística; Misión Comercial Multisectorial a Uruguay; Misión Comercial a San Pablo; Misión Comercial a Turquía, en el marco de la Feria Apimondia; Misión Comercial a Italia; Misión Institucional y Comercial Multisectorial a Chile; Misión de Región Centro a Singapur y Vietnam, y Programa Federal Desafío Exportador.	69 empresas exportadoras o potencialmente exportadoras (5 de estas empresas son emprendedores) y 12 empresas participaron del programa.	Apícola, frutihortícola, arroz, arándano y multisectorial.	Alemania, Brasil, Chile, España, Francia, Italia, Singapur, Turquía, Uruguay y Vietnam.
2023	Feria Fruit Logística; Feria Gulfood; Misión Comercial a Arabia Saudita; Expoactiva Soriano - Uruguay; Ronda Inversa de Negocios Macía (apícola); Misión Comercial a Costa Rica; Feria FICAD; Misión Comercial Costa Rica y Rep. Dominicana; Misión comercial a Paraguay; Feria APAS; Misión Comercial Software; Feria Sial China; Misión Comercial Región Centro Egipto, Argelia y Marruecos; Ronda Internacional supermercados mexicanos; Feria Constructecnia; Ronda Inversa USA; Misión Comercial al sur de Brasil; Feria Apimondia; Feria Cainco; Feria Fruit Attraction; Feria Anuga; Misión Comercial de Alimentos y Bebidas Londres y Lisboa; Feria de la Construcción Uruguay; Feria CIEE; Programa Desafío exportador.	121 empresas exportadoras o potencialmente exportadoras, 7 (cámaras y asociaciones de diversos sectores productivos), y 57 empresas participaron del programa.	Frutihortícola, apícola, software, alimentos y bebidas, construcción, agroindustria y maquinaria agrícola, arrocero, farmacéutico, maquinaria industria alimenticia, multisectorial,	Alemania, Argelia, Bolivia, Brasil, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, España, Estados Unidos, Gran Bretaña, Japón, Marruecos, México, Paraguay, Portugal, República Dominicana y Uruguay.

Fuente: producción personal en base a la información obtenida de las entrevistas a informantes claves.

Paralelamente, con el objetivo de insertar a las empresas de la provincia en el exterior y difundir el potencial exportador de la provincia, la Dirección elaboró un Directorio que se constituye como la Oferta Exportable de Entre Ríos. Este documento digital pretende dar a conocer los sectores productivos exportadores y con potencial exportador de la provincia, lo cual permite mejorar el acompañamiento e internacionalización de las empresas entrerrianas a través de una mejor difusión, promoción e inserción comercial en distintos mercados internacionales. En el

2020, se realizó la Oferta Exportable de Entre Ríos 2020 presentando la información de 110 empresas exportadoras de Entre Ríos. En el 2022 se trabajó en una nueva edición de la Oferta Exportable de Entre Ríos junto al Consejo Federal de Inversiones (contando con más de ciento treinta empresas inscriptas). También se trabajó en el proyecto de una web de la Oferta Exportable de Región Centro (<https://exportadoresregioncentro.ar>), junto a Córdoba, Santa Fe y el Consejo Federal de Inversiones.

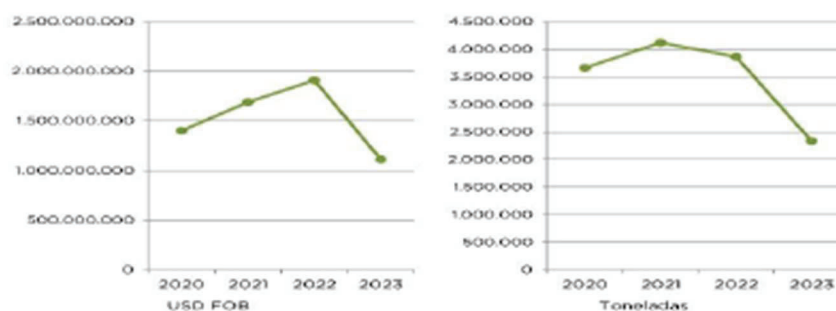
Facilitación y asistencia a las Pymes. Durante el período 2020- 2023 se realizaron 67 gestiones para empresas sobre consultas y solicitudes con organismos nacionales, actuando como intermediarios para agilizar trámites que las empresas tienen demorados ante organismos públicos nacionales y provinciales. Asimismo, se realizaron gestiones para lograr la aprobación de 172 SIRAs (Sistema de Importaciones de la República Argentina) que se encontraban observadas para la importación de insumos y equipamiento para la producción.

Inteligencia Comercial. Con el objetivo de brindar asistencia a la actividad exportadora, durante el período 2020-2023 la Dirección realizó informes con información de relevancia para la exportación a los mercados destino de las misiones comerciales, así como la gestión de información específica requerida por las empresas. Además, desde la Dirección se crearon informes para todos aquellos mercados sobre los cuales se asistió en un evento de promoción comercial. Por otra parte, a las empresas se les brindó información sobre oportunidades comerciales vigentes.

Paralelamente, se brindaron capacitaciones gratuitas a las empresas productoras de Entre Ríos sobre los primeros pasos a seguir para poder comenzar a exportar y otras temáticas específicas del comercio exterior. En el 2020 y 2021 se llevaron adelante más de 35 capacitaciones virtuales sobre asuntos relacionados al comercio exterior, a través de una plataforma de videoconferencias. Por otra parte, durante el 2022 se realizaron 10 capacitaciones junto con la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) y en el 2023 se realizaron 15 capacitaciones con dicha Ventanilla.

Datos estadísticos de exportaciones. Las exportaciones entrerrianas durante el 2020 ascendieron a USD FOB 1.425.285.464,71 y alcanzaron 4.122.246,64 toneladas exportadas. En el 2021 las exportaciones totalizaron USD FOB 1.680.586.367,59; un +18% más que las arrojadas en el 2020. En cuanto a volúmenes (toneladas), en comparación al 2020 se desprende una caída del -1% con 4.083.813,64 toneladas exportadas. En el 2022 las exportaciones alcanzaron USD FOB 1.911.901.856,78 (+14% que lo exportado durante el año anterior) y 3.868.074,18 toneladas (-5% en relación al 2021). Durante el 2023 se registró un total de USD FOB de 1.114.503.873,88 y 2.336.022,08 toneladas demostrando una disminución en relación al 2022.

Gráfico: evolución de las exportaciones de Entre Ríos 2020-2023



Fuente: elaboración propia en base a datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En cuanto a los sectores productivos exportados, durante el 2020 se exportó el 48% de bienes primarios, el 42 % agroindustriales, y el 10% Industriales y energéticos. En el 2021 se observa que el 91% de las exportaciones entrerrianas pertenecieron al sector primario (53%) y agroindustrial (38%). Durante el 2022, las exportaciones de bienes de origen primario alcanzaron el 52,98%, agroindustriales el 39,24% e Industriales el 7,78%. Por último, las exportaciones de bienes de origen primario, en el 2023, alcanzaron el 42%, agroindustriales el 46% e Industriales el 12%.

En cuanto a los mercados, en el 2020 se exportó el 45% a Asia, el 38% a América, el 10% a África, el 7% a Europa y el resto a Oceanía alcanzando un total de 160 mercados de destino. En el 2021 las exportaciones alcanzaron 140 destinos demostrando la gran diversificación de destinos de las exportaciones. (Asia 41%, América 39 %, África 13%, Europa 6 %, Oceanía menos del 1%). Durante el 2022 se exportó el 37% a países de Asia, el 36% a América, el 21% a África, el 6% a Europa y el resto a Oceanía, alcanzado un total de 145 mercados de destino. Durante el 2023 se exportó el 43% a países de América, el 40% a Asia, el 9% a África, el 8% a Europa y el resto a Oceanía, alcanzado un total de 130 mercados de destino.

Los 10 mercado externos de mayor importancia, en orden descendente fueron: 2020: China, Brasil, Chile, Uruguay, Estados Unidos, Vietnam, Egipto, Argelia, Indonesia y Arabia Saudita. 2021: China, Brasil, Chile, Estados Unidos, Argelia, Vietnam, Uruguay, República de Corea, Egipto y Perú. Exportaciones 2022: China, Brasil, Chile, Estados Unidos, Argelia, Vietnam, Uruguay, Arabia Saudita, Perú e Indonesia. 2023: China, Brasil, Chile, Estados Unidos, Uruguay, Vietnam, Perú, Países Bajos, Argelia e India.

CONCLUSIONES

A partir de la los cambios internacionales de la década de 1970, las unidades subestatales, se incorporan a los estudios internacionales dando cuenta del surgimiento de nuevos actores, renovados temas y corrientes teóricas alternativas. Estos actores subestatales, irrumpen en el escenario global fomentando acciones de gestión externa o paradiplomáticas que han permitido y fomentado su inserción internacional.

En el caso abordado de la provincia de Entre Ríos, el gobierno provincial, mediante la Dirección General de Comercio Exterior, ha demostrado gestionar acciones para promover la oferta exportable de las empresas entrerrianas, asistiendo a las empresas y emprendedores en el proceso de internacionalización, acompañando a las pymes en su primera exportación,

generando información y datos estadísticos referidos a la comercialización internacional, en pos de lograr una mejor inserción en el mercado internacional de la Provincia de Entre Ríos.

A partir de la información relevada, es posible afirmar que durante el período 2020-2023, la provincia de Entre Ríos implementó alrededor de 46 acciones de gestión externa para el fomento de las exportaciones acompañando a más de 359 empresas y emprendedores en la participación de ferias internacionales, rondas de negocios inversas, misiones comerciales al exterior y la implementación de variados programas. Se observa que, debido a la pandemia de COVID-19, durante el 2020 y el 2021 no fue posible llevar adelante la misma cantidad de eventos de promoción comercial que otros años. Sin embargo, se organizaron actividades de forma virtual a fin de continuar potenciando la internacionalización de las empresas e impulsando, al mismo tiempo, el desarrollo local.

Durante el período analizado, las acciones de promoción comercial han estado destinadas a empresas exportadoras, potencialmente exportadoras y emprendedores/as de diversos sectores productivos, destacándose los sectores de alimentos y bebidas como los primordiales. Así mismo cabe mencionar que los destinos de estas acciones apuntan a países limítrofes, asiáticos, europeos y el resto de América. En cuanto a la facilitación y a la inteligencia comercial, se destacan variadas iniciativas que acompañan a las empresas en su inserción internacional, como por ejemplo la elaboración de informes, la gestión de trámites para la exportación y las capacitaciones.

Es posible afirmar que las acciones de gestión externa de la provincia de Entre Ríos registradas entre el 2020 y el 2023 se aplicaron de forma ininterrumpida y con la constancia en eventos internacionales de gran relevancia para el comercio exterior, respondiendo a la variable: continuidad exportadora en el posicionamiento de provincia como actor subestatal en el comercio global.

Asimismo, se comprueba el dinamismo exportador provincial, ya que las estadísticas demuestran que las exportaciones mantienen un constante crecimiento durante el 2020- 2022 y la variación porcentual de las cantidades exportadas hasta el 2022 también refleja el crecimiento de los volúmenes exportados.

Teniendo en cuenta las estadísticas de exportaciones durante el período analizado, alrededor del 90% de las exportaciones generadas en Entre Ríos son de origen primario y agroindustrial, ligadas a la producción de alimentos, manteniendo esta tendencia y reforzando la variable: dinamismo exportador.

En cuanto a los destinos de las exportaciones, se observa que los 10 principales mercados se mantienen relativamente constantes respondiendo a la variable: continuidad exportadora.

El continente asiático ha sido el que mayor cantidad de exportaciones registró, siguiendo al mismo el americano, el africano y el europeo. Esto se mantiene constante durante el 2020 al 2022. Sin Embargo, en el 2023, se registra un aumento de las exportaciones a países de América, por lo que este continente se posiciona en el primer lugar en comparación a los años anteriores. Asimismo, los productos entrerrianos, durante el período analizado, se insertaron en un

máximo de 160 mercados, destacándose así la gran diversificación existente y respondiendo a la variable diversificación de los mercados.

Todo lo mencionado con anterioridad da cuenta de que la provincia de Entre Ríos, tiene un desempeño exportador dinámico y diversificado en el desarrollo de las gestiones externas para la promoción de las exportaciones y la internacionalización de la provincia.

Considerando el escenario global complejo e interdependiente, las entidades subnacionales poseen variadas posibilidades de proyección internacional, para lo cual deberán ampliar, fortalecer y diversificar la capacidad de gestión. Con el objetivo de actuar eficientemente a nivel internacional, la Provincia de Entre Ríos ha diseñado e implementado acciones destinadas a fomentar el comercio exterior, insertando a la provincia en el escenario global, acompañando a las empresas locales en los mercados externos, y diversificando los destinos. De esta manera, las acciones de gestión externa permitirán contribuir en el desarrollo local económico y social.

REFEENCIAS

- Barbe, E.: Relaciones Internacionales. Tercera Edición. Editorial Technos. Madrid (2010).
- Barreto, M.: La gestión internacional de las provincias argentinas. Una contribución al estudio de las modalidades subestatales de relacionamiento externo: el poder de vinculación mixto. Revista Enfoques. Vol XXIX. Nro 1. Editorial Universidad Adventista del Plata (2017).
- Cafiero, A.: La Cooperación Descentralizada en la Argentina, Revista Estudios de casos (2008).
- Castagnino, T.: Estándares Internacionales de calidad y desempeño exportador, Revista de Comercio Exterior e Integración, N° 7, Centro de Economía Internacional (CEI) Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, Buenos Aires. (2006).
- Cignacco, B.: Fundamentos de Comercialización Internacional para Pymes, Ediciones Mecchi, Buenos Aires (2004).
- Cornago Prieto, N. "La descentralización como elemento de innovación diplomática", en MAIRA, Luis (Ed.), La Política Internacional Subnacional en América Latina, Libros del Zorzal, Buenos Aires (2010).
- Instituto Nacional De Estadísticas Y Censos (INDEC), "Comercio exterior. Vol. 5, Origen provincial de las exportaciones Año 2020", Informes técnicos Vol. 5, n° 44, Buenos Aires. (2020).
- Kincaid, J.: The American governors in international affairs, Publius, Vol.14, IV (1994).

Capítulo 9: Incidencia de la Calidad y la Evaluación de la Conformidad en el Comercio Exterior

Rafael Apolinario Quintana (1), Martha Rodríguez Donoso (2), Carlos Apolinario Quintana (3), & Katy Páiz Vásconez (4)

(1) Universidad de Guayaquil-Ecuador, (2) Universidad de Guayaquil-Ecuador, (3) Universidad de Guayaquil-Ecuador. & (4) Universidad de Guayaquil-Ecuador.

RESUMEN

Este estudio investiga la relación existente entre la calidad y la evaluación de la conformidad en el contexto del comercio exterior. En un mundo de hiperglobalización en donde la competitividad empresarial es de alta importancia cabe la necesidad de examinar los efectos de estas variables y de la intervención de los gobiernos en la implementación de reglamentos técnicos ligados a los estándares internacionales de la Organización Mundial de Comercio que encaminen a la representatividad internacional de las organizaciones nacionales, siendo obligatorias para el posicionamiento y la influencia en la satisfacción del cliente y en la apertura de mercados mundiales. Las empresas que están relacionadas al comercio exterior tienen la obligación de cumplir la conformidad de la calidad de las mercancías que se importan y exportan, siendo los organismos gubernamentales los competentes para hacer cumplir dichas normativas. Los operadores del comercio exterior encuentran dificultad en hacer cumplir las normas y reglamentos propuestos para la facilitación del comercio internacional. Esta investigación tiene una metodología cualitativa con paradigma interpretativista y de alcance evaluativo, se realizó entrevistas donde se analizó de forma sistemática y triangular a través del software Atlas.ti. Los resultados que se presentan es el desconocimiento de los actores del comercio exterior y su renuencia a cumplir con los estándares internacionales que son necesarios para la competitividad empresarial internacional. Se concluye que existe una escasa cultura para proporcionar calidad y cumplir con la evaluación de la conformidad para la competitividad empresarial.

PALABRAS CLAVE: calidad, evaluación de la conformidad, competitividad.

ABSTRACT

This study investigates the relationship between quality and conformity assessment in foreign trade. In a world of hyperglobalization where business competitiveness is of high importance, it is necessary to examine the effects of these variables and the intervention of governments in the implementation of technical regulations linked to the international standards of the World Trade Organization that lead to the global representativeness of national organizations, being mandatory for the positioning and influence on customer satisfaction and the opening of world markets. Companies involved in foreign trade must comply with the quality conformity of imported and exported goods, being the governmental agencies the competent ones to enforce such regulations. Foreign trade operators find it difficult to implement the rules and regulations proposed for the facilitation of international trade. This research has a qualitative methodology with an interpretive paradigm and evaluative scope, interviews were conducted and analyzed in a systematic and triangular way through Atlas.ti software. The results presented are the lack

of knowledge of foreign trade actors and their reluctance to comply with international standards that are necessary for business competitiveness.

KEY WORDS: quality, compliance evaluation, competitiveness.

INTRODUCCION

Esta investigación examina detalladamente la relación entre la calidad y la evaluación de la conformidad en el comercio exterior ecuatoriano, destacando los efectos de los reglamentos técnicos internacionales y las dificultades que enfrentan los operadores en este contexto. Utilizando una metodología cualitativa, el estudio explora cómo la evaluación de la conformidad impacta la calidad en el comercio exterior, un área con escasa literatura (Apolinario et al., 2023). La calidad y la evaluación de la conformidad son esenciales para la gestión de la calidad, especialmente en el comercio exterior. Los estándares internacionales buscan asegurar que las mercancías cumplan con niveles específicos de calidad, y la evaluación de la conformidad verifica este cumplimiento. Sin embargo, esta evaluación no siempre garantiza que la calidad percibida por el cliente sea la más adecuada (Díaz & Salazar, 2021). La evaluación se usa para asegurar que los productos cumplan con especificaciones y estándares, pero los estándares pueden estar desactualizados o no reflejar completamente las necesidades del mercado, lo que puede resultar en productos que, aunque técnicamente conformes, no cumplen con las expectativas de desempeño, durabilidad o satisfacción del cliente (Dumanska, 2021). Un problema crítico es la desconexión entre la evaluación de la conformidad y la experiencia del cliente. Los métodos de evaluación pueden pasar por alto aspectos importantes como la facilidad de uso, la estética o el servicio posventa (Hayakawa et al., 2020). Esto puede llevar a productos que cumplen con los estándares, pero no satisfacen las expectativas del cliente, afectando la percepción de calidad y la satisfacción general. Un ejemplo es una empresa importadora y exportadora cuyos productos, aunque cumplen con las normativas de seguridad y eficiencia energética, reciben quejas sobre la complejidad de los manuales y la durabilidad de ciertos componentes, aspectos no suficientemente cubiertos por las especificaciones técnicas (Koska, 2020).

Las consecuencias de estos problemas incluyen la disminución de la lealtad del cliente y una mala reputación, a pesar del cumplimiento de los estándares. Las quejas y devoluciones generan costos adicionales para la empresa y pueden llevar a la pérdida de oportunidades de mercado frente a competidores que no solo cumplen con las especificaciones, sino que superan las expectativas del cliente (Díaz & Salazar, 2021). La calidad es crucial para juzgar el valor de un producto, y la evaluación de la conformidad es vital para demostrar que los productos cumplen con los estándares necesarios (Lopez & Díaz, 2012). La investigación concluye que una mejor alineación entre la evaluación de la conformidad y las expectativas del cliente es fundamental para mejorar la satisfacción, fidelidad y crecimiento empresarial (Koska, 2020). El estudio se basa en una revisión de la literatura y en el análisis de una encuesta aplicada a actores involucrados en los OEC, que permita hacer propuestas objetivas en base a los datos obtenidos, así como estructurar cuestionarios y entrevistas, proporcionando una base sólida para sus resultados y conclusiones.

Revisión de la literatura

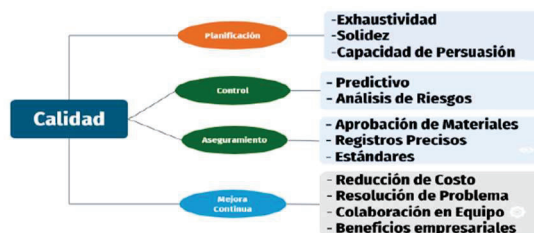
La calidad ha sido una preocupación intrínseca del ser humano desde tiempos antiguos, siempre buscando la perfección en sus actividades y productos (Díaz & Salazar, 2021). En la actualidad, la evolución del concepto de calidad ha sido impulsada por la expansión de los mercados nacionales e internacionales, adaptándose tanto en su aspecto conceptual como operativo (Apolinario et al., 2023). Desde los inicios de la humanidad, el control de calidad ha estado

presente en la selección de alimentos, herramientas, viviendas y vestimenta, con el objetivo de satisfacer las necesidades básicas (Cubillos & Rozo, 2014). La historia documenta esta preocupación desde el código de Hammurabi y otras civilizaciones antiguas como los fenicios, egipcios, mayas y griegos (Cubillos & Rozo, 2014). Durante la Edad Media, surgió la marca como un medio para mantener la reputación de los productos, con ejemplos notables como la seda de Damasco y la porcelana china. Esta época también vio la aparición de inspectores de calidad para garantizar la excelencia de estos productos (Torres et al., 2012). Con el crecimiento del comercio internacional y la Revolución Industrial, la necesidad de mejorar la calidad se volvió evidente, dando lugar a la inspección de calidad para identificar productos que no cumplieran con los estándares (Lopez & Díaz, 2012). En el siglo XIX, los sistemas de producción en serie y las teorías de administración científica separaron la planificación del trabajo, aumentando la productividad, pero a costa de la calidad de los productos terminados. Los controles de calidad en esta época se enfocaban en los efectos de los defectos en lugar de sus causas (Boriskin et al., 2019).

A comienzos del siglo XX, las industrias eléctricas y tecnológicas comenzaron a establecer departamentos de control de calidad, con figuras clave como Walter Shewhart introduciendo el control estadístico de la calidad y el ciclo de Deming para reducir costos mediante técnicas estadísticas (Das et al., 2020). En la industria militar, se desarrollaron las primeras normas de calidad para evitar pérdidas humanas, mejorando el ciclo "planear, hacer, verificar y actuar". Feigenbaum introdujo el concepto de gestión de la calidad total (TQC), mientras que otros expertos como Juran, Ishikawa y Crosby también realizaron contribuciones significativas al desarrollo del concepto de calidad en un contexto globalizado (Apolinario et al., 2023). En la actualidad, la mejora continua es esencial para mantener la calidad total en un mercado globalizado. Esta evolución ha pasado por diversas fases, desde el control y aseguramiento hasta la mejora continua y la Gestión de Calidad Total (TQM) (Cubillos & Rozo, 2014). La teoría de calidad total, propuesta por Feigenbaum, se ha enriquecido con los trabajos de Taylor, Shewhart, Juran, Deming y otros, orientados a lograr una producción sin defectos y mejorar productos, servicios y procesos para beneficiar al consumidor y fomentar el comercio sostenible (Apolinario et al., 2023). Los organismos nacionales e internacionales han jugado un papel crucial en el desarrollo de estándares de calidad. La Comisión Electrotécnica Internacional (CEI), fundada en 1906, y la Organización Internacional de Estandarización (ISO), establecida en 1954, son ejemplos clave de instituciones dedicadas a la normalización y estandarización en diversos ámbitos (CEI, 2024; ISO, 2024). Otros organismos importantes incluyen el Comité Europeo de Normalización (CEN), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), y el Codex Alimentarius (CODEX), entre otros (Apolinario et al., 2023). La gestión de la calidad está estrechamente vinculada con la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora continua. La planificación de la calidad implica una evaluación sistemática para identificar fortalezas y debilidades, mientras que el control se enfoca en la mejora constante mediante técnicas avanzadas. El aseguramiento garantiza el cumplimiento de requisitos, y la mejora continua se centra en la reducción de costos y la colaboración en equipo, promoviendo la seguridad y efectividad en la gestión (Liepiņa et al., 2014; Su et al., 2019; Mishra et al., 2023; Hill et al., 2023).

Figura 1

Factores de Gestión que inciden en la Calidad



Nota: Elaborado por el Autor

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se centra en la evaluación de conformidad y su impacto en la gestión de calidad dentro de las Organizaciones de Evaluación de la Conformidad (OEC). Con un enfoque cualitativo de alcance descriptivo, exploratorio y evaluativo, se busca identificar características y problemas relevantes en la evaluación de la calidad. La metodología incluye un cuestionario de nueve preguntas, validadas por la literatura, aplicado a gerentes de OEC acreditados por el organismo gubernamental SAE. Este instrumento y su análisis, apoyado por el software Atlas ti, proporcionan una visión profunda de las prácticas y desafíos en la evaluación de conformidad.

La pregunta 1 (P1), aborda la importancia de la evaluación sistemática de fortalezas y debilidades en los planes de calidad, basada en estudios como "Service Quality Assessment in the Banking Services Context" y "Governance in Global Value Chains: A Modular Theory-Building Effort". Estos estudios resaltan la implementación de actividades de normalización, certificación y metrología para obtener información confiable y mejorar la estabilidad operativa. En este contexto, se investiga cómo las OEC realizan estas evaluaciones y los enfoques utilizados para maximizar la estabilidad y minimizar la incertidumbre. La P2, explora la adopción de técnicas avanzadas de control, como el control predictivo de modelos (MPC) y el análisis de riesgos, para mejorar la calidad en el procesamiento de alimentos. Los artículos "La adopción por Packett de técnicas avanzadas de control" y "La normalización de la calidad alimentaria y su regulación" destacan cómo estas técnicas permiten predecir y gestionar variaciones, asegurando productos de alta calidad. Se analiza la implementación de estas técnicas en las OEC y su impacto en la mejora continua de los procesos de calidad. La P3 examina como la adopción de un enfoque basado en el riesgo para garantizar que los materiales aprobados cumplan con los criterios adecuados, tal como se discute en "Comparison of International Maritime Organization (IMO) Member State Audit Scheme (IMSAS) with ISO/IEC 17000 Conformity Assessment Standards Series and ISO 19011" y "Trust and quality uncertainty in global value chains". La investigación se centra en cómo las OEC garantizan la precisión y trazabilidad de los datos durante el proceso de evaluación de conformidad. La P4 se relaciona a la transparencia en las políticas empresariales y su impacto en la calidad es otro tema clave. Los artículos "Lights On: How Transparency Increases Compliance in Cambodian Global Value Chains" y "Los certificados de calidad ecuatorianos y su incidencia en las importaciones" muestran cómo la transparencia mejora el cumplimiento en derechos laborales y promueve prácticas comerciales responsables. Se investiga cómo las OEC implementan metodologías sistemáticas para identificar y resolver problemas de calidad, contribuyendo a la seguridad y efectividad de la gestión empresarial. La P5 explica la importancia de la ética, responsabilidad, imparcialidad e independencia en la evaluación de conformidad es destacada

en los estudios "Contemporary Issues of Quality Management: Relationship between Conformity Assessment and Quality Management" y "Liberalization for services FDI and export quality: Evidence from China". Se analiza cómo las OEC aseguran que sus evaluadores mantengan estos altos estándares y cómo esto impacta la calidad del producto final. La P6 aborda la trazabilidad y control en la distribución de productos, basada en investigaciones como "A perspective on Quality-by-Control (QbC) in pharmaceutical continuous manufacturing" y "Contesting conformity: how and why academics may oppose the conforming influences of intra-organizational performance evaluations". Se explora cómo los ciclos de procesos con componentes interconectados contribuyen a la trazabilidad y control después de la entrega del producto. La P7 analiza a la gestión de calidad en la industria farmacéutica según lo discutido en "A Review: Quality Assurance and Quality Control" y "The impact of market integration on the quality of export products: A study based on manufacturing enterprises". Estos estudios subrayan la importancia de un sistema formalizado de gestión de calidad y las prácticas de aseguramiento y control de calidad para mejorar la satisfacción del cliente y la calidad del producto. La investigación examina las estrategias implementadas por las OEC para garantizar precisión y minimizar errores en la metrología. La P8 explora cómo la diferenciación y calidad del producto en el comercio internacional, y cómo la liberalización del comercio promueve la transparencia y la calidad, se exploran en "Sourcing product quality for foreign market entry" y "Benefits of Quality Management Standards in Organizations". La investigación analiza los métodos efectivos utilizados por las OEC para garantizar transparencia en los resultados de la evaluación de conformidad y recoger opiniones de los participantes de manera coherente. Finalmente la P9 aborda el impacto de la evaluación de conformidad en la percepción de la calidad de los productos y la competitividad en el mercado internacional se discute en los estudios "El papel de la calidad del producto en el crecimiento del comercio exterior de productos farmacéuticos en condiciones modernas", "Infraestructura de la Calidad y Evaluación de la Conformidad en el Perú" y "The Impact of Outward Foreign Direct Investment on Product Quality and Export: Evidence from China". Se investigan estrategias para alinear los estándares técnicos con las expectativas del mercado y la satisfacción del cliente. En definitiva, este cuestionario ofrece una visión integral de cómo las OEC gestionan la evaluación de conformidad y su impacto en la calidad del producto. Mediante el análisis de diversas metodologías y enfoques, se proporciona un marco para mejorar las prácticas de calidad y satisfacer las expectativas del mercado global.

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

El análisis de comprensión profunda por cada pregunta resalta la importancia de evaluar sistemáticamente las fortalezas y debilidades en los planes de calidad mediante auditorías y sistemas de retroalimentación como encuestas periódicas. Estas herramientas permiten identificar desviaciones y recopilar información sobre la percepción de calidad, asegurando estabilidad e identificando incertidumbres. Las auditorías internas, el monitoreo de indicadores clave y los sistemas de mejora continua en los procesos son fundamentales para este propósito. Las técnicas avanzadas de control, como los modelos predictivos y el análisis de riesgo, se utilizan para mejorar los procesos de calidad. La regresión lineal es una herramienta clave para predecir impactos y prevenir posibles fallas, asegurando así una mejora continua. La garantía de cumplimiento de criterios y requisitos se logra mediante inspecciones visuales, pruebas físicas o mecánicas realizadas por inspectores capacitados, y el uso de registros detallados y documentación de todas las pruebas e inspecciones, asegurando una identificación única para la trazabilidad de cada servicio.

La metodología para identificar y resolver problemas de calidad incluye el análisis de Pareto y el análisis de causas raíz, que son esenciales para una gestión empresarial segura y efectiva al evitar la recurrencia de problemas. La ética, responsabilidad e independencia en la evaluación de la conformidad se garantizan a través de compromisos firmados, capacitación continua y supervisión del desempeño de los funcionarios. Los procesos interconectados y la trazabilidad aseguran, mediante un sistema de seguimiento y registro de cada etapa del proceso, vinculado a un código único que facilita la trazabilidad y permite realizar cambios precisos y oportunos. Las estrategias para garantizar precisión y minimizar errores en metrología incluyen procedimientos estandarizados, capacitación del personal, verificación regular de resultados y revisión por pares. La transparencia en los resultados de la evaluación se garantiza mediante auditorías, tabulaciones y evaluaciones de datos por comités de inspectores, asegurando la veracidad e imparcialidad de los resultados obtenidos. La evaluación de la conformidad influye en la percepción de calidad por parte de los clientes, asegurando que los productos cumplan con los estándares técnicos establecidos, lo que genera confianza. Esto se complementa con investigaciones de mercado, recolección de retroalimentación de los clientes y obtención de certificaciones específicas reconocidas en el contexto empresarial. Las entrevistas realizadas en el estudio resaltan la importancia de los factores teóricos y conceptuales a considerar, tales como la evaluación sistemática de calidad, el uso de técnicas avanzadas de control, la garantía de cumplimiento de requisitos y la resolución de problemas de calidad. La ética y responsabilidad en la evaluación de la conformidad, la trazabilidad y control de distribución, la precisión y minimización de errores, y la transparencia en los resultados son aspectos fundamentales.

Las relaciones conceptuales y empíricas identificadas en los cuestionarios se centran en la mejora continua, la ética y responsabilidad en la evaluación y la trazabilidad y documentación. La mejora continua atraviesa todos los cuestionarios, con las empresas buscando perfeccionar sus procesos mediante auditorías, técnicas avanzadas de control y retroalimentación. La ética y responsabilidad aseguran la imparcialidad e independencia en las evaluaciones, mientras que la trazabilidad y documentación detallada mantienen la precisión y consistencia en la calidad de los productos y servicios. Empíricamente, la implementación de auditorías, el uso de análisis avanzados para la prevención de fallas, la capacitación continua del personal y la estandarización de procedimientos son prácticas comunes. Estas relaciones subrayan la importancia de un enfoque sistemático y riguroso en la gestión de calidad y conformidad, asegurando la satisfacción del cliente y la mejora constante de los procesos.

CONCLUSIONES

La calidad y la evaluación de conformidad son esenciales para mantener estándares y especificaciones actualizadas que reflejen las necesidades del mercado local e internacional y las expectativas del cliente. Esto implica adoptar un enfoque de gestión de calidad total y aplicar Six Sigma para fomentar la mejora continua y la satisfacción del cliente. Además, es crucial realizar análisis de riesgo y causas y efectos para mantener un sistema sin errores. La voz del cliente debe integrarse en el diseño, evaluación y procedimientos para asegurar que los productos cumplan con criterios de conformidad que mejoren su experiencia total. La capacitación de los empleados en la importancia de la satisfacción del cliente también es fundamental. En el comercio exterior, la evaluación de la conformidad y la calidad son vitales para asegurar la competitividad global. Este proceso incluye procedimientos y normativas que

garantizan que los productos cumplan con los requisitos establecidos, generando confianza entre los consumidores y facilitando el comercio internacional. La conformidad con los estándares técnicos internacionales evita barreras comerciales y promueve una competencia justa. Los organismos gubernamentales juegan un papel crucial en la supervisión y certificación de estos estándares, asegurando que las empresas nacionales compitan en igualdad de condiciones con sus contrapartes internacionales. Un desafío destacado es la renuencia de algunos actores del comercio exterior a cumplir con los estándares internacionales. La falta de conocimiento y resistencia al cambio son barreras significativas. Para superarlas, se necesitan programas de capacitación y concienciación sobre la importancia de la evaluación de conformidad y calidad. Las empresas deben adoptar una mentalidad de mejora continua para lograr una verdadera calidad, la que será percibida por el cliente. Es fundamental que los estándares y especificaciones se revisen y actualicen constantemente para alinearse con las demandas del mercado y mejorar la satisfacción del cliente. La evaluación de conformidad debe enfocarse en aspectos críticos de la experiencia del cliente, como la facilidad de uso, estética y servicio posventa. La mejora continua es clave para las empresas involucradas en el comercio exterior. Herramientas como Six Sigma y el análisis de causa y efecto pueden contribuir a mantener un sistema de calidad sin errores y a promover la satisfacción del cliente. La transparencia en los resultados y la trazabilidad son esenciales para mantener la confianza de los consumidores y asegurar que los productos cumplan con los requisitos de seguridad y calidad establecidos. En resumen, la evaluación de conformidad y la calidad son cruciales para el éxito del comercio exterior. Las empresas y los organismos gubernamentales deben trabajar juntos para garantizar el cumplimiento de las normativas internacionales y promover una cultura de mejora continua, asegurando así la competitividad y éxito en los mercados internacionales.

BIBLIOGRAFÍAS

- Apolinario, R., Rodríguez, M., Briones, V., Cevallos, D., Velez, K., Baque, J., & Zambrano, F. (2023). *La Gestión de la Calidad enfocada al Comercio Exterior*. Guayaquil: Liveworking .
- Aráoz, D., & Federico, W. (2024). Esquemas de Evaluación de la Conformidad en Infraestructuras de Valorización de RAEE. *Sustainable Recycling Industries*, 1-56.
- Boriskin, O., Nuzhdin, G., Khunuzidi, E., & Blagoveshchenskiy, D. (2019). The Conformity Assessment of Metamaetrial Quality Management. *CIS Iron and Steel Review*, 17, 53-57. doi 10.17580/cisr.2019.01.10.
- Cedeño, A., Quiñonez, S., & Balas, E. (2020). Los Certificados de Calidad Ecuatoriano y su Incidencia en las Importaciones. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(6), 282-291.
- Comission Electrotecnia Internacional, C. (01 de 01 de 2024). Comission Electrotecnia Internacional . Obtenido de V¿https://www.iec.ch/homepage: https://www.iec.ch/homepage
- Cubillos, M., & Rozo, D. (2014). El Concepto de Calidad: Historia, evolución e importancia para la Competitividad. *Revista Universidad La Salle*, 80-99.
- Cui, Qianyi; Wei, Xinran. (2022). The impact of market integration on the quality of export products: A study based on manufacturing enterprises. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evalaution*, 3(5), 2882-7138. doi:/10.54660/anfo.2022.3.5.22.

- Cummiing, D., Ge, Y., & Lai, H. (2020). Trust and quality uncertainty in global value chains. *Journal of Quality uncertainty in Global Value Chains*, 57-58.
- Das, S., Roy, K., & Nampi, T. (2020). Total Quality Management and Quality Engineering. *Handbook of Research on Developments and Trends in Industrial and Materials Engineering*, 18-28. doi:10.4018/978-1-7998-1831-1.ch019.
- Díaz, G., & Salazar, D. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. *Podium*, 39, 19-36.
- Dumanska, I. (2021). Quality Assessment of Business Strategy in International Trade: Indicators and Parameters. *Baltic Journal of Economic Studies*, 7(2), 57-64.
- Englund, H., & Gerdin, J. (2020). Contesting conformity: how and why academics may oppose the conforming influences of intra-organizational performance evaluations. *Accounting auditing & Accountability Journal*, 23(5), 913-938.
- Hayakawa, K., Mukonoki, H., & Yang, C. (2020). Liberalization for services FDI and export quality: Evidence from China. *Journal of the Japanese and International Economies*, 1-11.
- Helmold, M. (2021). Statistical, Quality and Resource Management Tools. *Successful Management Strategies and Tools*, 71-79. doi.org/10.1007/978-3-030-77661-9_7.
- Hill, J., Stephani, A., Sapple, P., & Clegg, A. (2023). The effectiveness of continuous quality improvement for developing professional practice and improving health care outcomes: a systematic review. *Implementation Science*, 23, 1-10. doi.org/10.1186/s13012-020-0975-2.
- Ingol, P., Kleimann, M., König, C., & Melchers, K. (2016). Transparency of Assessment Centers: Lower Criterion-related Validity but Greater Opportunity to Perform. *Personnel Psychology*, 69, 467-497.
- International Standardization Organization, I. (01 de 01 de 2024). International Standardization Organization, ISO. Obtenido de International Standardization Organization, ISO: <https://www.iso.org/home.html>
- Koska, O. (2020). Sourcing product quality for foreign market entry. *Review of World Economics*, 1-12.
- Liepiņa, R., Lapiņa, I., & Mazaisa, J. (2014). Contemporary issues of quality management: relationship between conformity assessment and quality management. *Procedia Social and behavioral Sciences*, 110, 627-637.
- Linnosmaa, J., & Alanen, J. (2019). Demonstration of a conformity assessment data model. *IEEE 17th International Conference on Industrial Informatics (INDIN)*, 369-307. doi:10.1109/indin41052.2019.8972077 .
- Lopez, M., & Díaz, C. (2012). Efectos de la evaluación de la conformidad del modelo gestión de la calidad NTC-ISO 9001 por ICONTEC. *Signos, Investigación en Sistema de Gestión*, 4,1, 95-101.
- Lourenço, F., & Bettencourt, R. (2019). Risk of false conformity decisions of multicomponent items controlled by correlated measurement results due to the sharing of analytical steps. *Talanta*, 174-181.
- Mayo, J., Loredó, N., Fernández, L., & Bauza, E. (2020). The service quality assessment in the banking services context. *Cuadernos de Administración*, 36(68), 58-70.

- Mejía, D., & E., M. (2021). Evaluación y calidad educativa: Avances, limitaciones y retos actuales. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 702-715.
- Mishra, A., Singh, R., Chaurasia, D., & Shukla, T. (2023). A Review: Quality Assurance and Quality Control. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, 45, (98), 98-103. doi.org/10.22214/ijraset.2023.48419.
- Organización Internacional de Estandarización, I. (01 de 01 de 2024). ISO/EIC 17000. Obtenido de <https://www.iso.org/home.html>: <https://www.iso.org/home.html>
- Organización Mundial de Comercio, O. (01 de 01 de 2024). Organización Mundial de Comercio, OMC. Obtenido de Organización Mundial de Comercio, OMC: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/whatis_s.htm
- Ponte, S., & Sturgeon, T. (2014). Explaining Governance in Global Value Chains: A Modular Theory-Building Effort. *Copenhagen Business School*, 21(1), 195-223. doi.org/10.1080/09692290.2013.809596.
- Román, M. (2011). La normalización técnica como OBSTÁCULO al comercio. *Ciencias Económicas*, 29(1), 319-330.
- Sader, S., Husti, I., & Daroczi, M. (2022). A review of quality 4.0: definitions, features, technologies, applications, and challenges. *Total Quality Management & Business Excellence*, 33, 9-19. doi.org/10.1080/14783363.2021.1944082.
- Servicio de Acreditación Ecuatoriano, S. (01 de 01 de 2024). Servicio de Acreditación Ecuatoriano. Obtenido de Servicio de Acreditación Ecuatoriano: <https://www.acreditacion.gob.ec/>
- Soledispa, F. (2020). Sistema de gestión de inocuidad alimentaria y la calidad en empresas pesqueras. *Revista Científica Arbitrada de Investigación en Comunicación, Marketing y Empresa*, 3(6), 1-12. doi.org/10.46296/rc.v3i6.0017.
- Su, Q., Ganesh, S., Moreno, M., Bommireddy, Y., Gonzalez, M., Reklaitis, G., & Nagy, Z. (2019). A perspective on Quality-by-Control (QbC) in pharmaceutical continuous manufacturing. *Computers & Chemical Engineering*, 125, 216-231. doi.org/10.1016/j.compchemeng.2019.03.001.
- Torres, K., Ruiz, T., Solis, L., & Martinez, F. (2012). Calidad y su Evolución: Una revisión . *Dimensión Empresarial*, 10(2), 100-107.
- Yan, Z., Sui, Z., Wu, F., & Cao, L. (2023). The Impact of Outward Foreign Direct Investment on Product Sustainability, 15, 4227-4438. doi.org/10.3390/su15054227.
- Zgirskas, a., Ruzevicius, J., & Ruzele, D. (2021). Benefits of Quality Management Standards in Organizations. *Standards*, 1, 154-166. doi.org/10.3390/standards.1020813.
- Zhou, F., Wang, X., & Sambedi, A. (2018). Quality Improvement Pilot program Selection based on Dynamic Hybrid MCDM approach. *Industrial magement & Data System*, 118(1), 144-163: doi.org/10.1108/MDS-11-2016-0498.

Capítulo 10: La Universidad Como Impulsor de la Transformación Digital en el Sistema Productivo. Casos de Aplicación

Miguel Maximiliano Ruíz(1), Rubén Edgardo Coudenhove(1) , Mayra Daniela Collante Wojcicki(1) & Diego M. Alvarez Daneri(1)

(1)UTN FR Paraná, Argentina.

RESUMEN

En el marco del Programa de Competitividad de Economías Regionales - Centros Universitarios PyMEs (PROCER-CUP), el Grupo de Transformación Digital de la Universidad Tecnológica Nacional, Regional Paraná (GTD - UTN FRP) fue convocado a mediados de 2023 para brindar consultoría en transformación digital a tres empresas locales de distintos tamaños y características, con el objetivo además de fortalecer las capacidades de las MiPyMEs de la región mediante la implementación de estrategias digitales que mejoren su eficiencia operativa, reduzcan costos, y fomenten la innovación. En este marco, el GTD aplicó una metodología de trabajo mediante reuniones virtuales, presenciales y visitas a las empresas, relevando información y analizando de forma exhaustiva los procesos productivos, comerciales y administrativos de cada empresa. Estos documentos permitieron identificar oportunidades de mejora y desarrollar propuestas específicas centradas en la integración tecnológica. Finalmente, a partir de dichas oportunidades, se seleccionó una de ellas para desarrollar un proyecto de implementación.

Los estudios realizados, demostraron que las empresas de la región obtendrían beneficios significativos al implementar elementos de Transformación Digital mejorando su eficiencia operativa.

La experiencia adquirida a través de estos proyectos permitió al GTD de la UTN FR Paraná desarrollar una comprensión más profunda de las necesidades y desafíos de las empresas regionales en su proceso de transformación digital, destacando la importancia de la vinculación tecnológica en el fortalecimiento de las capacidades empresariales.

PALABRAS CLAVE: Transformación Digital, Vinculación Tecnológica, MiPyMEs, Innovación.

ABSTRACT

In the context of the Regional Economies Competitiveness Program - PyMEs (PROCER-CUP) University Centers, the Digital Transformation Group of the National Technological University, Paraná Region (DTG - NTU PRC) was called in mid-2023 to advise on digital transformation to three regional companies of all kinds, having an additional goal to strengthen the capacities of the local MSMEs through the usage of digital strategies that improve its operative efficiency, reduce costs and promote innovation.

In this setting, the DTG implemented a work methodology through virtual and face-to-face meetings, as well as visits to the companies, obtaining information and exhaustively analyzing the administrative, commercial and productive processes of each one. Based on those, documents were created that made it possible to identify opportunities for improvement and develop specific proposals centered in technological integration. Finally, one opportunity was selected, and an implementation project was made for it.

The performed studies showed that local companies would obtain considerable benefits when implementing Digital Transformation elements, resulting in the improvement of its operative efficiency.

Experience gained through these projects allowed the DTG from NTU Paraná develop a deeper comprehension of the needs and challenges of local companies in their process of digital transformation, highlighting the importance of technological connection in the strengthening of business talents.

KEYWORDS: Digital Transformation, Technology Transfer, MSMEs, Innovation,

INTRODUCCIÓN

En el marco del Programa de Competitividad de Economías Regionales - Centros Universitarios PyMEs (PROCER-CUP), cuya finalidad fue fomentar actividades de asistencia técnica para el fortalecimiento de las capacidades de las MiPyMEs, se convocó a mediados del 2023 al Grupo de Transformación Digital de la Universidad Tecnológica Nacional, Regional Paraná (GTD - UTN FRP), a participar de esta iniciativa llevando a cabo un trabajo de consultoría en transformación digital para tres empresas de la región. Estas asesorías fueron realizadas por un equipo de profesionales especializados de la Facultad Regional Paraná, y concluyeron con la formulación y entrega de un Proyecto de Transformación Digital para cada empresa.

Cabe destacar que lo relevante de que las empresas realicen acciones en pos de su transformación digital radica en que no solo mejora su eficiencia operativa y reduce sus costos, sino que también impulsa la innovación, fomenta el crecimiento sostenible y asegura una ventaja competitiva en el mercado. Además, la transformación digital facilita la adopción de prácticas empresariales sostenibles, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y contribuyendo a la responsabilidad ambiental y social.

La Universidad Tecnológica Nacional (UTN) en conjunto con la Unión Industrial Argentina (UIA), Accenture y el respaldo del Consejo Económico y Social y de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) lanzaron en el año 2022 la Diplomatura en Transformación Digital Productiva e Industria 4.0.

Esta diplomatura sirvió como catalizador para la conformación de un grupo de trabajo orientado a dar soluciones a partir de la transformación digital a empresas, organizaciones y gobiernos como parte de la oferta tecnológica de la Facultad. Este grupo está integrado por docentes, graduados y alumnos de la Facultad Regional Paraná, que se graduaron de la Diplomatura y que tienen experiencia profesional, académica y científica en el desarrollo y uso de las nuevas tecnologías.

Además, y siguiendo con las experiencias del grupo, en el marco del Programa de Competitividad de Economías Regionales - Centros Universitarios PYMES (PROCER-CUP) del ex Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación, cuya finalidad fue asistir a las MiPyMEs, se convocó a mediados del 2023 al GTD de la Facultad a desarrollar un servicio de consultoría en transformación digital a tres empresas de la región.

El proceso de constitución del grupo se encuentra en una etapa de formación y consolidación, y está siendo liderada por la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de la UTN FR Paraná. El grupo ha participado en jornadas regionales de difusión e intercambio organizadas por sectores empresarios de la provincia de Entre Ríos.

DESCRIPCIÓN

Para llevar a cabo la asesoría, se implementó una metodología uniforme en los tres casos. El proceso comenzó con un encuentro virtual entre asesores y directivos, donde se proporcionó un contexto detallado del proyecto y se presentó la propuesta de trabajo. Luego, se realizó una visita a las empresas para reuniones y entrevistas con directivos y gerentes, con el objetivo de relevar exhaustivamente los procesos productivos, comerciales y administrativos. Con la información obtenida, se generaron documentos clave: matriz de análisis FODA, Business Model Canvas y Chequeo de Madurez Digital de la empresa, utilizando una herramienta del BID adaptada al mercado argentino por la Universidad Nacional del Litoral (UNL). A partir del análisis, se identificaron oportunidades de mejora en el marco de la Transformación Digital, desarrollando una oportunidad específica seleccionada por su relevancia y bajo costo de implementación.

Finalmente, se entregó a las empresas un estudio con un esquema y un plan de inversión para la mejora propuesta, quedando el GTD y sus expertos disponibles para avanzar en las líneas de trabajo planteadas.

Caso 1: La primera empresa, una PyME entrerriana con 33 años de experiencia en envases flexibles de polietileno, se destaca por personalizar productos y ofrecer atención al cliente de calidad. Sin embargo, enfrenta desafíos como poca presencia en el mercado, altos costos operativos, dependencia de proveedores externos, volatilidad del dólar, dificultades financieras y baja capacidad de producción.

El resultado del chequeo de madurez digital de la empresa determinó que la misma se encontraba en un nivel inicial de adopción de tecnologías y habilidades digitales por lo que se considera importante adoptar medidas que impulsen y fomenten la transformación en este sentido. Por esto, se plantea el desarrollo de aquellas oportunidades que impliquen una rápida y efectiva concreción, donde los resultados obtenidos sean además notorios, de modo tal que fomente la transformación digital en todos los niveles de la empresa, y traccione la implementación de las demás propuestas.

Con esto, y luego de haber realizado un relevamiento de los procesos de la empresa, se identificó como oportunidad de mejora en el contexto de la Transformación Digital el fortalecimiento de la presencia de la empresa en medios digitales como parte de una estrategia de transformación. En este sentido, mantener los canales digitales de comunicación actualizados es fundamental, ya que posibilita a los potenciales clientes contar con información real y valiosa para su decisión de compra, lo que mejora su experiencia. Además, posibilita la llegada a un público más amplio, incluyendo potenciales clientes en nuevas regiones que le permita su expansión geográfica.

Caso 2: La segunda experiencia se realizó para una empresa de la ciudad de Paraná, la cual posee una importante trayectoria en la región dedicada a la elaboración y comercialización de bebidas naturales.

Luego de realizar las entrevistas y relevamientos, y tras estudiar los aspectos generales de la empresa y su perfil tecnológico, se determinó que la misma se encontraba en un nivel competente de madurez digital. Esto indica un cierto dominio de los elementos básicos que la componen, habiendo avanzado en el conocimiento y desarrollo de iniciativas relacionadas con la aplicación de estas tecnologías.

De este primer diagnóstico, orientando el trabajo hacia las posibilidades de mejora, se detectó como oportuno el desarrollo de un proyecto centrado en la adquisición y explotación de los

datos generados en los distintos procesos de la organización. Trabajar en la generación y análisis de información a partir de diversas fuentes internas permitiría impulsar la toma de decisiones informadas y el crecimiento sostenido, promoviendo una ventaja competitiva sostenible en un entorno empresarial en constante evolución.

Para la implementación de la solución propuesta, se delineó un plan de acción basado entre otros, en la Evaluación de Fuentes de Datos, Creación de Modelos Analíticos, Implementación de Tableros, Reportes, y Desarrollo de Capacidades Internas.

Caso 3: La tercera empresa con la que se trabajó fue una PyME que desempeña sus actividades en el sector de manufactura de amoblamientos. Luego de realizar los relevamientos y entrevistas pertinentes con los directivos, y realizar una primera evaluación de su estadio de adopción tecnológica, se pudo determinar que se encontraba en un estado competente de madurez digital, poseyendo cierta comprensión y dominio de los elementos básicos de esta cultura empresarial, y un evidente progreso en los conocimientos y el desarrollo de iniciativas vinculadas a su aplicación.

Del estudio posterior, se identificó como oportunidad para avanzar su camino hacia la transformación digital, trabajar en un proyecto de implementación de un sistema de gestión de producción, que proporcione herramientas digitales clave para optimizar las operaciones en áreas como planificación, seguimiento, control, costos, calidad y trazabilidad de las actividades. Este tipo de sistemas ofrece soluciones para estos desafíos que permiten lograr una planificación de actividades precisa y adaptable, un seguimiento en tiempo real de las operaciones, la identificación temprana de desviaciones y problemas, el control de costos y mejora continua de calidad.

RESULTADOS

Los estudios realizados evidenciaron que implementar estrategias de cambio basadas en desarrollos tecnológicos tiene un impacto positivo. Los casos analizados demostraron que aplicar estas propuestas genera resultados favorables en la mejora de la eficiencia operativa, optimizando procesos y reduciendo errores; la reducción de costos, al identificar y eliminar ineficiencias; y el incremento en la productividad, mejorando la gestión y coordinación de actividades y aumentando la colaboración entre equipos. También, fortalecer la presencia digital favorece la expansión y posicionamiento en el mercado. Por otro lado, fomentar una cultura de innovación es fundamental, ya que permite mantener la competitividad en un entorno cambiante, y alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), promoviendo la responsabilidad ambiental y social. Finalmente, la capacidad de analizar datos en tiempo real mejora la toma de decisiones, permitiendo una respuesta más rápida y efectiva a las demandas del mercado.

LECCIONES

La experiencia de analizar y estudiar estos primeros casos de Transformación Digital (TD) en empresas locales de diversos tamaños y sectores fue un factor clave en el crecimiento y desarrollo del GTD de la UTN FRP, de reciente formación, ya que permitió adquirir experiencia práctica en la elaboración de este tipo de proyectos y desarrollar una comprensión profunda de las necesidades y desafíos que enfrentan las empresas de diversos rubros y tamaños ante el advenimiento de las nuevas tecnologías digitales. Además, este proceso facilitó el establecimiento de contactos y la construcción de relaciones con distintos actores del sector,

ampliando su red profesional y consolidando su confianza y credibilidad como expertos en TD.

Es de destacar la importancia del desarrollo de estas propuestas de trabajo pensados desde la vinculación tecnológica de las universidades, y el significativo aporte que realizan a los sectores productivos de la región.

CONCLUSIONES

La colaboración entre el sector académico y las empresas ha demostrado ser una estrategia eficaz y necesaria para impulsar la Transformación Digital y asegurar un futuro competitivo y sostenible.

Las estrategias recomendadas en los proyectos desarrollados tienen un impacto significativo en las empresas, posibilitando un avance sostenido en su camino hacia la modernización y optimización operativa. Estas iniciativas promueven la cultura de innovación y adopción tecnológica, fundamental para aprovechar las nuevas oportunidades y adaptarse con agilidad a los desafíos emergentes.

La participación del sector académico mediante el grupo de Transformación Digital de la UTN Paraná asistiendo a las empresas en sus procesos de transformación, ha sido un claro ejemplo de cómo el ámbito académico desempeña un papel crucial en la modernización y optimización de las operaciones empresariales. En esto, las empresas han comprendido que la transformación digital, guiada por profesionales expertos, es esencial para mejorar su eficiencia operativa, reducir costos y, lo más importante, mantenerse competitivas en un mercado cada vez más exigente.

REFERENCIAS

- Universidad Nacional del Litoral, Vinculación tecnológica. Chequeo Digital. <https://www.unl.edu.ar/vinculacion/chequeo-digital/>. 2024/07/15.
- Oscar Rete. Material de cátedra Módulo Gestión de Proyectos de Transformación Digital. Diplomado en Transformación Digital Productiva e Industria 4.0. (2022).

Capítulo 11: Modelo de Gestión de Conocimiento para Pequeñas Instituciones y Empresas

Isabel Rossi Gonzales Castro, Alejandra Muriel Sagardía, Diana Choque González, Gonzalo Guzmán Orellana

Universidad Mayor de San Simón, - Cochabamba, Bolivia

RESUMEN

El capital intelectual se refiere al valor del conocimiento colectivo de una empresa o institución que puede proporcionarle algún tipo de beneficio o resultados. La gestión del conocimiento hace que este conocimiento sea compartido y explícito para que ese valor intangible pueda crecer en el tiempo.

La Sociedad Científica de Estudiantes de Ingeniería Industrial SOCEII en forma colaborativa con la Cátedra de Gestión Estratégica de Empresas de la Universidad de San Simón, ha desarrollado un sistema de gestión de conocimiento que responde a sus necesidades de creación de valor integrando, herramientas de las tecnologías de información, comunicación y de la WEB 2.0 con el mínimo de costo y cuyo factor fundamental ha sido la creación de una cultura de compartir, aprender y desarrollar en forma conjunta el conocimiento para la institución.

Para el sistema desarrollado se ha identificado las siguientes necesidades: procesos administrativos; registro y publicación de los trabajos de investigación; aprendizajes y mejoras en los métodos y técnicas empleadas; gestión de las fuentes bibliográficas, actualización y monitoreo de noticias e información externa relacionada a los temas de interés; registro y evidencias del desarrollo de competencias de los miembros.

Para el desarrollo e implantación del sistema se ha diseñado una intranet en Google-Sites, de acceso gratuito y cumple con los requerimientos del modelo. Para atender los requerimientos del sistema se ha complementado con otros software y modelos como son: Wiki, Mendeley, Google Alerts, Portafolio Digital entre otros.

El modelo del sistema de Gestión de Conocimiento desarrollado es totalmente adaptable para otras instituciones similares en tamaño. Asimismo, se puede replicar para micro y pequeñas empresas, cuyo aporte sería esencial para asegurar la sostenibilidad en el tiempo, dado que en este tipo de empresas toda la experiencia y conocimiento se concentra en la mente del creador o emprendedor y al no ser compartido es vulnerable a perderse y/o deteriorarse en el tiempo con la consecuente pérdida de productividad.

Las principales ventajas que se tiene al desarrollar son el de mejorar la eficacia y eficiencia de la organización, fomentar la cultura de trabajo colaborativo, mejora y consolida el aprendizaje organizacional y contribuye a la innovación de futuros proyectos.

Por último, una organización que desarrolla un sistema de gestión de conocimiento, tiene mayor valor, solidez y reputación ante cualquier organismo o institución interesada en potenciar sus proyectos.

PALABRAS CLAVE: Gestión del Conocimiento, Capital Intelectual, TICs.

ABSTRACT

Intellectual capital refers to the value of the collective knowledge of a company or institution that can provide it with some type of benefit or results. Knowledge management makes this knowledge shared and explicit so that this intangible value can grow over time.

The Scientific Society of Industrial Engineering Students SOCEII, in collaboration with the Chair of Strategic Business Management of the University of San Simón, has developed a knowledge management system that responds to its value creation needs by integrating technology tools of information, communication and WEB 2.0 with the minimum cost and whose fundamental factor has been the creation of a culture of sharing, learning and jointly developing knowledge for the institution.

For the developed system, the following needs have been identified: administrative processes; registration and publication of research works; learning and improvements in the methods and techniques used; management of bibliographic sources, updating and monitoring of news and external information related to topics of interest; record and evidence of the development of members' competencies.

For the development and implementation of the system, an intranet has been designed in Google-Sites, which is free to access and meets the requirements of the model. To meet the system requirements, it has been complemented with other software and models such as: Wiki, Mendeley, Google Alerts, Digital Portfolio among others.

The Knowledge Management system model developed is fully adaptable for other institutions of similar size. Likewise, it can be replicated for micro and small businesses, whose contribution would be essential to ensure sustainability over time, given that in this type of business all the experience and knowledge is concentrated in the mind of the creator or entrepreneur and since it is not shared it is vulnerable to being lost and/or deteriorating over time with the consequent loss of productivity.

The main advantages of developing are to improve the effectiveness and efficiency of the organization, promote a culture of collaborative work, improve and consolidate organizational learning and contribute to the innovation of future projects.

Finally, an organization that develops a knowledge management system has greater value, solidity and reputation among any organization or institution interested in promoting its projects.

KEYWORDS: Knowledge Management, Intellectual Capital, ICTs

INTRODUCCIÓN

La Sociedad Científica de Estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Mayor de San Simón SOCEII, es una organización voluntaria y sin fines de lucro, conformado por grupos de estudiantes interesados en la investigación. Si bien este tipo de asociaciones son incentivadas en su creación por la propia Universidad y para su conformación deben realizar varias gestiones y requisitos administrativos, debe ser autogestionada y sustentable por la motivación de sus propios miembros.

Es por esta razón, que esta agrupación ha tenido varias refundaciones desde el 2009, por falta de continuidad de sus miembros ya sea porque concluyeron la carrera o priorizaron otras actividades, perdiendo significativamente todo el conocimiento y experiencia acumulado y además la documentación correspondiente para su conformación al interior de la Universidad.

El proceso de reactivación de la actual SOCEII empieza a mediados de octubre del 2023 cuando un grupo de estudiantes apoyados por la motivación de investigar, pero también de

contribuir al proceso de la 4ta. reacreditación de la carrera de Ingeniería Industrial, reúnen esfuerzos conjuntos para que la sociedad científica se constituya y logran conformar oficialmente desde marzo de 2024, aunque todavía se tienen algunos pendientes en la gestión administrativa.

Es en este sentido que la Cátedra de Gestión Estratégica de Empresas, propone a la actual Sociedad Científica generar un modelo de Gestión del Conocimiento que pueda capitalizar toda la experiencia en cuanto a los trabajos a realizar como también las actividades relacionadas con la administración y gestión como Sociedad para que a futuro el conocimiento y experiencia acumulada no se pierda en el tiempo y más al contrario quede registrado en forma permanente para el aprovechamiento actual y de los futuros estudiantes que serán parte de esta sociedad. El modelo propuesto por las características de la institución será desarrollado para pequeñas instituciones. Sin embargo, es de fácil adaptación a empresas con la misma finalidad de capitalizar su experiencia en el tiempo.

MÉTODO

Se realizará una investigación descriptiva y luego exploratoria, que contribuya al diseño de un Sistema de Gestión del Conocimiento que sea efectivo para los fines de la institución y a su vez de manejo sencillo, adaptable y de bajo costo, de forma tal que pueda ser replicado en micro, pequeñas empresas y otras instituciones similares.

La gestión del conocimiento es un proceso multidisciplinario que implica crear, compartir, usar y gestionar la información dentro de una organización. En esencia, se trata de construir una base sólida para la toma de decisiones al transformar datos en información coherente y clara, fácil de interpretar, y que fluya de forma ágil a todos los miembros de la organización. Existen tres tipos de conocimiento en este contexto:

Conocimiento tácito: Adquirido a través de la experiencia y comprendido intuitivamente. Es difícil de articular y codificar, lo que dificulta su transferencia a otras personas.

Conocimiento implícito: Se diferencia en que no necesariamente tiene problemas de codificación. Existe dentro de los procesos y se denomina “know-how”.

Conocimiento explícito: Se captura desde documentos como manuales, informes y guías, permitiendo compartir fácilmente la información entre equipos.

El método a aplicar se basa en tecnologías de información y comunicación, así como la WEB 2.0, con herramientas que faciliten que el conocimiento tácito e implícito de la organización sean explícitos y compartidos para el aprendizaje y la mejora.

La base fundamental es la construcción de una intranet que sea compartida por los miembros de la institución.

Para ello se ha determinado los siguientes requerimientos:

Procesos administrativos necesarios para la organización desde lo que es la gestión de su formación, trámites para su funcionamiento y vigencia. Es decir, estructurar los procedimientos realizados para su formación y consolidación, así como el registro de nuevas necesidades administrativas que puedan surgir.

Recopilación y publicación de los trabajos realizados de investigación. Es esencial compartir

con los miembros experiencias realizadas que puedan ser referentes o base para nuevos trabajos, en especial los métodos de investigación que se aplicaron.

Registro del aprendizaje de trabajos de investigación realizados en forma colaborativa. Este aspecto es uno de los más importantes y consiste en el registro del conocimiento tácito e implícito de cómo se realizaron los trabajos de investigación, la experiencia con la que iniciaron, las dificultades, problemas que se presentaron y oportunidades de mejora que se aplicaron para superar dichas limitaciones. Ejemplo, al realizar una encuesta los métodos de validación que realizaron, las dificultades que se tuvieron para abordar al público objetivo, ambigüedades de respuestas que no contribuyeron al objetivo, por mencionar algunos.

Gestión de las fuentes bibliográficas utilizadas y la forma de acceder a las mismas. Noticias de interés sobre temas objetivo de la institución con actualización permanente a través de las plataformas existentes en la web.

Desarrollo y competencias adquiridas de los miembros de la institución.

Se ha revisado y evaluado diferentes opciones para el desarrollo de una intranet y la más apropiada para los propósitos del modelo es Google Sites, que puede operar como intranet y como principal característica es que se encarga de reunir en un único lugar una herramienta completa de trabajo para un grupo de personas, donde cada miembro de la institución puede subir archivos, contenidos en audio, vídeo, documentos e información de forma instantánea para que luego cada uno pueda hacer cambios sin permisos de edición.

En forma complementaria, se ha analizado la importancia que en los trabajos de investigación por grupos se realice con una wiki, para que cada grupo en forma autónoma administre el proceso de desarrollo de la investigación y a su vez quede registrado todos los cambios, mejoras y aprendizajes a medida que se desarrolla el trabajo.

Se entiende que una wiki, “es un sitio diseñado para que grupos de usuarios puedan crear páginas sencillas y vincularlas entre sí para capturar y compartir ideas rápidamente. Su organización puede usar un wiki para diferentes finalidades. A gran escala, puede compartir grandes volúmenes de información en un wiki empresarial. A menor escala, puede usar un sitio de grupo como un wiki para recopilar y compartir ideas rápidamente sobre un proyecto”.

Otra herramienta para potenciar el trabajo colaborativo entre todos los miembros es la implementación de Foros de Discusión, que permitirá el debate y construcción conjunta de opiniones sobre determinados temas.

Para la gestión bibliográfica se incorpora una herramienta de gestión de referencias que tenga acceso desde Google Sites. Este tipo de herramienta permite ayudar a los investigadores a administrar sus referencias bibliográficas, como gestores de referencias bibliográficas y también de descubrimiento de referencias. El software seleccionado es Mendeley, dado que permite trabajar en línea con otros investigadores a la vez de gestionar eficientemente las referencias.

Para la página de noticias de interés se interrelacionará con “Google Alerts”. La principal ventaja, es su practicidad para traer noticias sobre los temas elegidos directamente al usuario. Actúa como un compilador de noticias sobre temas de interés de la organización o sobre los temas específicos que se están investigando en la frecuencia que defina la institución. Esta herramienta es muy útil para las micro y pequeñas empresas para saber en forma actualizada los avances, tendencias de su producto y el mercado objetivo.

Por último, el desarrollo, aprendizaje y competencias adquiridas por cada miembro se realizará

mediante la estructura de un Portafolio Digital. Un Portafolio Digital es una herramienta que recoge el conjunto de contenido, documentos, obras, presentaciones y demás con el objetivo de presentar el mejor trabajo de un individuo u organización, presentados en formato digital. De esta forma, se presenta como una agrupación de contenidos digitales que funciona a modo de presentación. (Armetrics, 2017).

RESULTADOS

De acuerdo al modelo planteado la Sociedad Científica de Estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Mayor de San Simón SOCEII ha logrado implementar el modelo en gran parte, pese al poco tiempo que cuenta desde su conformación. Considerando los requerimientos del Modelo de Gestión de Conocimiento se detallan los resultados obtenidos:

Se ha realizado el registro de todo el proceso administrativo para su conformación, la historia precedente de las anteriores sociedades, los pasos a seguir, dificultades encontradas y documentos relevantes para su conformación. Se ha establecido aprendizaje y mejoras para futuras gestiones administrativas.

Se han conformado tres grupos de investigación conformados cada uno por tres miembros de la SOCEII, que bajo la orientación y guía de la Cátedra de Gestión Estratégica de Empresas se ha logrado realizar tres trabajos para ser presentados en el Congreso AFIDE 2024.

Se ha realizado la construcción del conocimiento, a través del aprendizaje de los grupos colaborativos en la realización de los tres trabajos de investigación, en la que se presentaron dificultades y limitaciones que se convirtieron en oportunidades para desarrollar mejores métodos y prácticas para futuros trabajos. Se destaca la estrategia y método para la formulación y realización en corto tiempo, de encuestas a las micro y pequeñas empresas sobre la cultura de optimismo y la utilización de tecnologías.

Se ha iniciado la gestión de referencias con las fuentes bibliográficas consultadas en los tres trabajos.

Se mantiene el monitoreo y control sobre novedades y tendencias de los temas investigados. En este sentido, se ha activado Google Alerts con los siguientes temas : cultura de optimismo en mypes; tecnologías aplicadas a mypes; gamificación para formación de emprendedores; gestión del conocimiento.

Se han creado espacios de portafolio digital para los diferentes miembros de la SOCEII.

En resumen, se ha logrado desarrollar un sistema de gestión del conocimiento en pleno funcionamiento para la SOCEII, utilizando e integrando herramientas de tecnologías de información, comunicación y las facilidades de la WEB 2.0.

CONCLUSIONES

El capital intelectual se refiere al valor del conocimiento colectivo de una empresa o institución que puede proporcionarle algún tipo de beneficio o resultados. La gestión del conocimiento hace que este conocimiento sea compartido y explícito para que ese valor intangible pueda

crecer en el tiempo.

La Sociedad Científica de Estudiantes de Ingeniería Industrial SOCEII en forma colaborativa con la Cátedra de Gestión Estratégica de Empresas de la Universidad de San Simón, ha desarrollado un sistema de gestión de conocimiento que responde a sus necesidades de creación de valor integrando, herramientas de las tecnologías de información, comunicación y de la WEB 2.0 con el mínimo de costo y cuyo factor fundamental ha sido la creación de una cultura de compartir, aprender y desarrollar en forma conjunta el conocimiento para la institución.

El modelo del sistema de Gestión de Conocimiento desarrollado es totalmente adaptable para otras instituciones similares en tamaño. Asimismo, se puede replicar para micro y pequeñas empresas, cuyo aporte sería esencial para asegurar la sostenibilidad en el tiempo, dado que en este tipo de empresas toda la experiencia y conocimiento se concentra en la mente del creador o emprendedor y al no ser compartido es vulnerable a perderse y/o deteriorarse en el tiempo con la consecuente pérdida de productividad.

Las principales ventajas que se tiene al desarrollar son:

Mejora la eficacia y eficiencia de la institución, los miembros pueden acceder a la información, aprendizajes y mejoras en los procesos en forma oportuna por lo que ahorra tiempo, reprocesos y es más eficaz en alcanzar buenos resultados en futuros proyectos.

Se fomenta una cultura de trabajo colaborativo, esencial en las tendencias actuales además de abrir puertas a nuevos colaboradores al compartir ideas, datos y resultados.

Se mejora y consolida el aprendizaje organizacional al compartir mejores prácticas y lecciones aprendidas de los trabajos y proyectos anteriores. Es una base fundamental para la innovación, dado que se pueden identificar nuevas oportunidades de investigación, así como conectar a otras instituciones con información y recursos a través de la constante actualización y monitoreo de la información. Por último, una organización que desarrolla un sistema de gestión de conocimiento, tiene mayor valor, solidez y reputación ante cualquier organismo o institución interesada en potenciar sus proyectos.

REFERENCIAS

- IBM. (s.f.). Gestión de Conocimientos. <https://www.ibm.com/mx-es/topics/knowledge-management>
- AMITAI. (s.f.). Gestión del Conocimiento, que es y para que sirve. Gestión del conocimiento: ¿Qué es y para qué sirve? (amitai.com)
- UNESCO. (s.f.). Guía para la gestión del conocimiento en instituciones de investigación. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000157332>
- SciELO.org. (s.f.). El papel de la gestión del conocimiento en la investigación científica. https://scielo.org.za/scielo.php?script%3Dsci_arttext%26pid.
- SciELO.org. (2019). Modelo de gestión del conocimiento para las instituciones de educación superior de la zona 4 del Ecuador. Revista Boliviana de Investigación Científica, 20(2), 8-15. <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci>.

Capítulo 12: A Gestão da Qualidade na Indústria 4.0: Benefícios, Desafios e

Impactos na Sustentabilidade e na Ética Empresarial

Eduardo Jorge Simões Ganilho

Instituto Superior de Gestão e Administração de Santarém. CEPESE, Porto. Portugal

RESUMO

Este artigo explora a gestão da qualidade no contexto da Indústria 4.0, destacando os benefícios, desafios e impactos em áreas como a ecologia industrial, a ética empresarial, a responsabilidade social, a segurança e saúde no trabalho, e a sustentabilidade. A Indústria 4.0, caracterizada pela digitalização, automação avançada e inteligência artificial, oferece novas oportunidades para a melhoria da qualidade, mas também apresenta barreiras significativas. O artigo analisa como os princípios tradicionais da gestão da qualidade podem ser adaptados às exigências tecnológicas modernas, utilizando uma abordagem teórica para identificar práticas eficazes e potenciais dificuldades. Além disso, discute-se a forma como a ecologia industrial pode contribuir para a gestão da qualidade, bem como a integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na gestão da qualidade, evidenciando a importância de práticas sustentáveis e responsáveis. Conclui-se que a integração eficaz da gestão da qualidade na Indústria 4.0, incluindo o uso da inteligência artificial, pode resultar em melhorias substanciais na eficiência, redução de desperdícios, aumento da satisfação do cliente, e avanços significativos em sustentabilidade e responsabilidade social.

ABSTRACT

This article explores quality management in the context of Industry 4.0, highlighting the benefits, challenges and impacts in areas such as industrial ecology, business ethics, social responsibility, occupational health and safety, and sustainability. Industry 4.0, characterised by digitalisation, advanced automation and artificial intelligence, offers new opportunities for improving quality, but also presents significant barriers. The article analyses how traditional quality management principles can be adapted to modern technological requirements, using a theoretical approach to identify effective practices and potential difficulties.

Furthermore, it discusses how industrial ecology can contribute to quality management, as well as the integration of the Sustainable Development Goals (SDGs) in quality management, highlighting the importance of sustainable and responsible practices. It is concluded that the effective integration of quality management in Industry 4.0, including the use of artificial intelligence, can result in substantial improvements in efficiency, reduced waste, increased customer satisfaction, and significant advances in sustainability and social responsibility.

PALAVRAS-CHAVE: Ecologia industrial, Indústria 4.0, Inteligência artificial, Sustentabilidade.

KEYWORDS: Industrial ecology, Industry 4.0, Artificial intelligence, Sustainability.

INTRODUÇÃO

A digitalização e automação da Indústria 4.0 têm transformado a gestão da qualidade nas organizações. Tecnologias como a Internet das Coisas (IoT) (Khan, 2019), Big Data (Balusamy,

Abirami, Kadry & Gandomi, 2021), inteligência artificial (IA) (Banafa, 2024) e robótica introduzem novas ferramentas que revolucionam a gestão da qualidade. Estas inovações permitem a monitorização precisa e em tempo real dos processos, facilitando a identificação de falhas e a implementação de melhorias (Wanjale, Mangla & Chitre, 2022). A análise de grandes volumes de dados permite detetar padrões e tendências, contribuindo para a previsão de problemas e a otimização de processos.

Os princípios tradicionais da gestão da qualidade, como a melhoria contínua e a satisfação do cliente, são cruciais para a adoção bem-sucedida das tecnologias da Indústria 4.0. A cultura de melhoria é essencial para promover a inovação tecnológica. Empresas com processos estabelecidos para identificar e implementar melhorias estão mais preparadas para integrar as tecnologias emergentes. A gestão da qualidade, ao focarse no cliente, complementa-se com as tecnologias da Indústria 4.0, permitindo uma maior personalização dos produtos às necessidades dos clientes.

Este estudo teórico exploratório baseou-se numa revisão da literatura existente, incluindo artigos científicos, relatórios de indústria e normas internacionais como a ISO 9001. A revisão identificou como as tecnologias da Indústria 4.0 podem ser integradas nas práticas de gestão da qualidade e os seus benefícios, desafios e impactos na sustentabilidade e ética empresarial.

A interação entre a gestão da qualidade e a Indústria 4.0 resulta em benefícios como maior eficiência operacional, melhoria da qualidade dos produtos e promoção da inovação. A monitorização em tempo real e a análise de dados permitem a deteção precoce de problemas e a implementação de soluções eficazes. A ênfase na melhoria e satisfação do cliente, combinada com as tecnologias da Indústria 4.0, proporciona uma maior personalização dos produtos, aumentando a competitividade das empresas.

A integração destas práticas apoia a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e promove a ecologia industrial, facilitando a implementação de práticas mais ecológicas e eficientes, contribuindo para a sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais.

CONTEXTUALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0

Nesta secção é feita uma breve descrição do que é a Indústria 4.0 e a sua relevância na economia atual (Basco, Beliz, Coatz & Garnero, 2018). A Indústria 4.0 representa a quarta revolução industrial, caracterizada pela integração de tecnologias digitais avançadas na fabricação e produção.



Fig. 1. Fases da revolução da indústria.

A relevância da Indústria 4.0 na economia atual é significativa. Ela oferece a oportunidade de transformar os processos industriais tradicionais, aumentando a eficiência operacional, reduzindo custos e melhorando a qualidade dos produtos. A Indústria 4.0 também tem o

potencial de promover a inovação, criar novos modelos de negócio (Ronteau, Muzellec, Saxena & Trabucchi, 2023) e impulsionar o crescimento económico. Além disso, a digitalização dos processos industriais permite uma maior flexibilidade e personalização na produção, respondendo mais eficazmente à procura dos consumidores.

Outro aspeto crucial da Indústria 4.0 é a sua contribuição para a sustentabilidade. A implementação de tecnologias avançadas pode levar a uma utilização mais eficiente dos recursos naturais, à redução de resíduos (Shaikh, Shinde & Kasat, 2022) e à diminuição das emissões de gases com efeito de estufa. Estas melhorias estão alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, que visam promover um crescimento económico sustentável e inclusivo, proteger o ambiente e garantir o bem-estar das gerações futuras. No entanto, a transição para a Indústria 4.0 também apresenta desafios

significativos. A adoção de novas tecnologias requer investimentos substanciais em infraestrutura e formação das pessoas (mão-de-obra). As empresas precisam de desenvolver competências digitais e adaptar-se a novos paradigmas de produção e gestão. Além disso, questões relacionadas com a segurança cibernética (Ozkaya, 2019) e a proteção de dados tornam-se cada vez mais prementes, dado o elevado nível de interconectividade dos sistemas.

Em resumo, a Indústria 4.0 está a redefinir a paisagem industrial e económica global -por exemplo, de acordo com o Digital Economy & Society Index 2016 da Comissão Europeia, Portugal coloca-se acima da média da União Europeia ao nível da competitividade digital. A sua contextualização é essencial para compreender as transformações em curso e os impactos potenciais na gestão da qualidade, na sustentabilidade e na ética empresarial (Parboteeah & Cullen, 2019).

Note-se que as más decisões do foro ético têm impactos, que poderão ser irreversíveis, nas dimensões valor e reputação e, por consequência, ter impacto negativo na competitividade, no recrutamento e retenção de talentos, na confiança dos investidores e de outros atores sociais envolvidos. Este artigo explora como as estratégias de gestão da qualidade podem

ser adaptadas e otimizadas para este novo cenário industrial, destacando os benefícios, desafios e impactos das tecnologias emergentes.

PRINCÍPIOS DA GESTÃO DA QUALIDADE

Evolução da gestão da qualidade, breve histórico e evolução até à Indústria 4.0. A gestão da qualidade tem uma longa trajetória de evolução, refletindo as mudanças tecnológicas e económicas ao longo das décadas.

Iniciou-se com o controlo da qualidade nas linhas de produção no início do século XX, com figuras como Frederick Taylor e o seu estudo sobre a eficiência e a produção em massa (Khurana, 2009; António & Teixeira, 2009). Mais tarde, durante a Segunda Guerra Mundial, surgiram as primeiras normas da qualidade para garantir a consistência e a segurança dos produtos militares, por exemplo a MIL-STD-105E - Military Standard – sampling procedures and tables for inspection by attributes.

Nos anos 1950, a gestão da qualidade total (TQM) ganhou destaque com o trabalho de especialistas como W. Edwards Deming e Joseph Juran, que enfatizaram a importância do envolvimento de todos os níveis da organização na garantia da qualidade; a abordagem TQM focava-se na melhoria contínua, na satisfação do cliente e na abordagem de processos

integrados (Fukui et al, 2003a; Fukui et al, 2003b). Com o avanço das décadas, a globalização e a concorrência acirrada impulsionaram a necessidade de normas de qualidade uniformizadas, levando ao desenvolvimento das normas internacionais ISO 9000 pela International Organization for Standardization (ISO) em 1987. Estas normas forneceram uma estrutura globalmente reconhecida para sistemas de gestão da qualidade, estabelecendo requisitos claros para garantir a conformidade e a melhoria contínua.

Na era digital, com o advento da Indústria 4.0, a gestão da qualidade continua a evoluir, integrando tecnologias emergentes como a Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial (IA), Big Data e automação avançada. Estas tecnologias permitem uma monitorização em tempo real, uma análise preditiva e uma tomada de decisões mais informada, levando a uma melhoria significativa nos processos da qualidade e eficiência operacional.

As normas internacionais ISO 9000 e ISO 9001 estabelecem um conjunto de princípios fundamentais que orientam a gestão da qualidade. Estes princípios são (International Standard Organization, 2015a; International Standard Organization, 2015b): (i) Foco no cliente (Customer focus); (ii) Liderança (Leadership); (iii) Comprometimento das pessoas (Engagement of people); (iv) Abordagem por processos (Process approach); (v) Melhoria (Improvement); (vi) Tomada de decisão baseada em evidências (Evidence-based decision making); (vii) Gestão das relações (Relationship management).

Vamos discutir estes princípios enquadrando-os na perspetiva da Indústria 4.0: (i) compreender e atender às necessidades e expectativas dos clientes é essencial. Na era digital, o uso de tecnologias como análise de dados de clientes e plataformas digitais permite uma personalização e um atendimento mais eficaz, contudo, é necessária a proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados (Regulamento (UE) 2016/679, 2016); (ii) os líderes devem estabelecer uma visão e direção claras para a organização. A Indústria 4.0 requer uma liderança que compreenda as tecnologias emergentes e promova uma cultura de inovação (Khan, Ahmad & Majava, 2023) e qualidade; (iii) o envolvimento e a valorização de todos os colaboradores são cruciais para a melhoria. Ferramentas digitais e plataformas colaborativas podem aumentar a participação e o comprometimento dos colaboradores; (iv) gerir atividades e recursos como processos inter-relacionados ajuda a alcançar resultados eficientes. A automação e a análise de dados em tempo real permitem uma melhor gestão e otimização dos processos; (v) a melhoria deve ser um objetivo permanente. Tecnologias como IA e machine learning (subconjunto da inteligência artificial) permitem identificar áreas de melhoria e implementar soluções de forma mais rápida e eficaz; (vi) decisões eficazes baseiam-se na análise de dados e informações. O Big Data e a análise avançada de dados fornecem as evidências necessárias para uma tomada de decisão mais precisa e informada; (vii) gerir as relações com as partes interessadas, como fornecedores e parceiros, é fundamental para o sucesso sustentável. Plataformas digitais de gestão de relacionamento podem melhorar a comunicação e a colaboração com todas as partes envolvidas, por exemplo a APCMC Datacheck é uma plataforma digital de gestão de informação desenvolvida pela APCMC (Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção) ao abrigo do projeto «Speed Up - Materiais de Construção 4.0».

Na era digital da Indústria 4.0, a relevância destes princípios é ainda mais pronunciada. As tecnologias emergentes oferecem novas ferramentas e métodos para implementar e melhorar estes princípios, permitindo às organizações alcançar níveis mais elevados de eficiência, qualidade e satisfação do cliente.

A integração de tecnologias digitais nos sistemas de gestão da qualidade não só poderá facilitar a conformidade com a norma internacional ISO 9001, mas também impulsiona a inovação e a competitividade num mercado global cada vez mais exigente.

INTERAÇÃO MÚTUA ENTRE GESTÃO DA QUALIDADE E INDÚSTRIA 4.0

A Indústria 4.0, com tecnologias avançadas como IoT, Big Data, inteligência artificial (IA), robótica e automação, proporciona novas ferramentas para melhorar a gestão da qualidade. Estas tecnologias permitem monitorizar e controlar processos de produção com maior precisão, facilitando a identificação de falhas e a implementação de melhorias em tempo real. Sensores IoT e sistemas ciber-físicos (Wanjale, Mangla & Chitre, 2022) recolhem dados em tempo real, proporcionando uma visão detalhada do desempenho dos processos e produtos, facilitando a deteção precoce de problemas e a tomada de ações corretivas imediatas. A análise de Big Data identifica padrões e tendências invisíveis através de métodos tradicionais, ajudando na previsão de falhas e na otimização dos processos da qualidade. A automação de

processos repetitivos e a utilização de robôs melhoram a precisão e reduzem a variabilidade, aumentando a consistência da qualidade dos produtos.

Os princípios e práticas da gestão da qualidade são essenciais para a implementação bem-sucedida da Indústria 4.0. A ênfase na melhoria, na satisfação do cliente e na gestão eficaz dos processos cria um ambiente propício para a adoção de novas tecnologias. Empresas com processos estabelecidos para identificar e implementar melhorias estão mais preparadas para integrar as tecnologias da Indústria 4.0. A gestão da qualidade coloca o cliente no centro de todas as atividades, e as tecnologias da Indústria 4.0 permitem maior personalização e adaptação dos produtos às necessidades dos clientes (Wanjale, Mangla & Chitre, 2022).

A interação entre a gestão da qualidade e a Indústria 4.0 resulta em maior eficiência, qualidade e competitividade. A combinação de tecnologias avançadas com práticas robustas de gestão da qualidade aumenta a eficiência operacional e reduz desperdícios. A monitorização e a análise de dados em tempo real melhoram a qualidade dos produtos e serviços, aumentando a satisfação do cliente. A integração da Indústria 4.0 com a gestão da qualidade promove inovação constante, permitindo às empresas manterem-se competitivas num mercado global em rápida mudança.

Como corolário, a interação entre a Gestão da Qualidade e a Indústria 4.0 cria uma sinergia que impulsiona a melhoria e a inovação. A gestão da qualidade fornece a estrutura e a cultura necessárias para a adoção bem-sucedida das tecnologias da Indústria 4.0, enquanto estas tecnologias potencializam as práticas da qualidade, levando a um desempenho superior e sustentável das organizações.

ECOLOGIA INDUSTRIAL E GESTÃO DA QUALIDADE. SINERGIAS E BENEFÍCIOS

A ecologia industrial é um campo emergente (Lifset & Graedel, 2001) que se concentra na otimização do uso de recursos e na redução de impactos ambientais através da análise e gestão dos fluxos de materiais (Moriguchi & Bringezu, 2001) e energia dentro dos sistemas industriais. Esta abordagem promove a sustentabilidade ao incentivar a reutilização, reciclagem e integração de processos entre diferentes indústrias, criando assim um modelo de produção

mais circular e eficiente.

A gestão da qualidade visa garantir que os produtos e serviços atendam consistentemente às expectativas dos clientes e padrões estabelecidos, através de processos bem definidos e controlados. Integrar os princípios da ecologia industrial na gestão da qualidade pode trazer benefícios como redução de custos, melhoria da eficiência operacional e fortalecimento da reputação corporativa (Ferrão, 2009); a análise do ciclo de vida do produto também contribui para a sustentabilidade e a qualidade, considerando todo o percurso do produto, desde a concepção até ao descarte.

Com a chegada da Indústria 4.0, caracterizada pela digitalização e interconectividade dos processos produtivos, surge a oportunidade de potencializar essas práticas. A integração de tecnologias avançadas, como a Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial (IA) e Big Data, permite uma gestão mais precisa e eficiente dos recursos e processos (Wanjale, Mangla & Chitre, 2022), alinhando-se perfeitamente com os objetivos da ecologia industrial e da gestão da qualidade.

Vamos fazer uma breve análise das dimensões seguintes: (i) redução de resíduos e eficiência de recursos; (ii) simbiose industrial; (iii) desenvolvimento sustentável; (iv) inovação e competitividade na Indústria 4.0; (v) conformidade com normas e regulamentos; (vi) envolvimento das partes interessadas.

A ecologia industrial (Ferrão, 2009) promove a utilização eficiente dos recursos e a minimização de resíduos através de práticas como a reciclagem e reutilização de materiais. Empresas que adotam esses princípios podem melhorar a eficiência dos processos, reduzir custos operacionais e garantir a qualidade dos produtos ao minimizar desperdícios.

A simbiose industrial, um campo da ecologia industrial (Azevedo et al., 2021), é um conceito onde empresas colaboram para utilizar subprodutos umas das outras como matéria-prima. Exemplos notáveis incluem (Kalundborg Symbiosis, 2021) Kalundborg Symbiosis (Dinamarca), Digipolis (Finlândia) e Paper Province (Suécia). Esta prática cria um fluxo contínuo e sustentável de materiais, reduzindo a necessidade de matérias-primas virgens e minimizando o impacto ambiental.

A gestão da qualidade pode ser melhorada através da adoção de princípios de ecologia industrial que promovem o desenvolvimento sustentável, como o ecodesign (Fallan, 2022) e processos de produção mais limpos (Jackson, 2001). Produtos e processos mais sustentáveis tendem a ser de maior qualidade e eficiência.

A integração de práticas de ecologia industrial estimula a inovação, incluindo a disruptiva (Utterback & Acee, 2020). Novos processos e tecnologias que reduzem o impacto ambiental podem também melhorar a qualidade dos produtos. Empresas que adotam práticas sustentáveis ganham vantagem competitiva e são vistas como líderes em responsabilidade social empresarial (práticas de emprego, questões ambientais, combate à corrupção); a ecologia industrial ajuda as empresas a cumprir normas e regulamentos ambientais e da qualidade, protegendo-as contra multas e sanções, e melhorando a imagem corporativa e a reputação.

A adoção desses princípios melhora o relacionamento com as partes interessadas, reforçando a confiança e lealdade dos clientes, fornecedores e comunidade local.

Em sùmula, a ecologia industrial contribui significativamente para a gestão da qualidade ao promover práticas sustentáveis, reduzir resíduos, estimular a inovação e garantir a

conformidade com normas e regulamentos. Ao integrar esses princípios, as empresas podem melhorar a eficiência dos processos, reduzir custos e aumentar a qualidade dos produtos e serviços, contribuindo para um desenvolvimento mais sustentável e responsável. Como afirma Ferrão (2009, p. 367), «A principal lição da ecologia industrial e da sua visão integrada do ciclo de vida dos produtos e do fecho dos ciclos de materiais é a de salientar que as preocupações que se geram no fim de vida, ou seja, no processamento de resíduos, devem ser iniciadas nos processos a montante, incluindo a conceção dos produtos».

GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA 4.0. BENEFÍCIOS E DESAFIOS

Que benefícios poderão resultar da gestão da qualidade na Indústria 4.0? A Indústria 4.0, caracterizada pela integração de tecnologias avançadas como a Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial (IA), Big Data e automação, oferece inúmeros benefícios para a gestão da qualidade. Entre os principais benefícios destacam-se: (i) monitorização em tempo real; (ii) análise preditiva; (iii) automatização de processos; (iv) gestão integrada da cadeia de fornecimentos; (v) personalização em massa.

Ou seja, de acordo com a REFERENCIAS que vimos: (i) a IoT e os sensores inteligentes permitem a monitorização contínua dos processos de produção, identificando e corrigindo desvios de qualidade em tempo real. Isto resulta numa redução significativa de defeitos e na melhoria da qualidade do produto final (monitorização em tempo real); (ii) a utilização de Big Data e IA permite a análise de grandes volumes de dados para prever falhas e otimizar processos. A análise preditiva ajuda a identificar tendências e padrões, permitindo uma intervenção proativa para evitar problemas de qualidade (análise preditiva); (iii) a automação avançada reduz a variabilidade dos processos e minimiza erros humanos. Robôs e sistemas automatizados garantem uma produção consistente e de alta qualidade, aumentando a eficiência e reduzindo custos operacionais (automatização de processos); (iv) as tecnologias digitais permitem uma gestão mais eficaz e integrada da cadeia de fornecimentos. A rastreabilidade e a transparência melhoradas garantem que os produtos atendam aos padrões de qualidade em todas as etapas da cadeia de valor (gestão integrada da cadeia de fornecimentos); (v) as tecnologias da Indústria 4.0 permitem a produção personalizada (Kull,2015) em larga escala, atendendo às especificações individuais dos clientes sem comprometer a qualidade. A flexibilidade e a agilidade dos processos produtivos resultam numa maior satisfação do cliente (Personalização em massa). Desafios: integração tecnológica, resistência cultural, capacitação contínua.

RESULTADOS

A revisão teórica destaca tendências e desafios na integração da gestão da qualidade com as tecnologias da Indústria 4.0. A aplicação de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial (IA) e Big Data melhora significativamente a monitorização e controlo de processos, aumentando a eficiência e precisão. Empresas que adotaram essas tecnologias relataram redução de defeitos, menor tempo de resposta e maior satisfação do cliente, por exemplo o grupo Secil refere no seu relatório de Sustentabilidade 2018/2019 «A indústria 4.0 apresenta grandes vantagens para a indústria cimenteira, potenciando as ligações entre os processos digitais e físicos, permitindo um melhor controlo, monitorização e análise em tempo real, e assim obter melhorias evidentes em termos de eficiência ao longo da sua cadeia de valor».

No entanto, a implementação dessas tecnologias apresenta desafios. A integração de sistemas digitais e a gestão de grandes volumes de dados exigem elevados investimentos em infraestrutura e competências técnicas. A transição para uma abordagem digital pode enfrentar resistência cultural dentro das empresas, exigindo a gestão eficaz da mudança e formação contínua dos colaboradores.

Em termos de sustentabilidade e ética empresarial, a Indústria 4.0 oferece oportunidades promissoras. A utilização eficiente de recursos e a monitorização em tempo real permitem uma gestão ambiental mais responsável, alinhando-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). No entanto, é necessária regulamentação robusta para garantir práticas éticas e proteção de dados dos consumidores.

A revisão identificou uma lacuna na adaptação dos princípios tradicionais da gestão da qualidade às novas exigências tecnológicas. Embora muitos estudos abordem os benefícios das tecnologias emergentes, é necessária mais investigação sobre a harmonização destes princípios com as práticas da Indústria 4.0. A síntese dos resultados sugere que uma abordagem integrada, combinando tecnologias digitais com princípios tradicionais, pode maximizar os benefícios e enfrentar os desafios de forma mais eficaz.

CONCLUSÕES

A integração da gestão da qualidade com as tecnologias da Indústria 4.0 oferece significativos benefícios às empresas. A monitorização em tempo real e a análise de grandes volumes de dados permitem uma deteção precoce de falhas, melhorando a eficiência operacional e a qualidade dos produtos. A automação e a robótica reduzem a variabilidade, garantindo consistência e precisão nos processos produtivos.

Os princípios tradicionais da gestão da qualidade, como a melhoria contínua e a satisfação do cliente, são fundamentais na era digital. A cultura de melhoria é essencial para a inovação tecnológica, permitindo às empresas adaptarem-se rapidamente às mudanças e incorporarem novas tecnologias. A abordagem centrada no cliente é reforçada pelas capacidades de personalização das tecnologias da Indústria 4.0, oferecendo produtos mais adaptados às necessidades individuais.

A interação entre a gestão da qualidade e a Indústria 4.0 também contribui para a sustentabilidade e a ética empresarial. A adoção de práticas mais ecológicas, suportada pela ecologia industrial, ajuda a reduzir o impacto ambiental e a promover a eficiência energética. Estas práticas apoiam a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e responsável.

Além disso, a integração de tecnologias avançadas melhora a segurança e a saúde no trabalho, ao automatizar tarefas perigosas e reduzir a exposição dos trabalhadores a riscos.

Para maximizar os benefícios desta integração, é necessária uma abordagem holística que envolva todos os níveis da empresa, desde a liderança até os colaboradores. A formação e a adaptação dos processos são essenciais para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades apresentadas pela Indústria 4.0.

Para investigação futura, é crucial explorar como a simbiose industrial e outras práticas sustentáveis podem ser ainda mais integradas com as tecnologias da Indústria 4.0 para maximizar os benefícios ambientais e económicos. Além disso, a investigação deve focar-se na

formação e desenvolvimento de competências para garantir que os colaboradores possam acompanhar a rápida evolução tecnológica.

Em suma, a gestão da qualidade e a Indústria 4.0 formam uma combinação poderosa que pode impulsionar a eficiência, a inovação e a sustentabilidade nas empresas, contribuindo para um futuro mais competitivo e responsável.

REFERENCIAS

- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho: Estratégias de segurança e saúde num mundo automatizado. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2024).
- António, N. S., Teixeira, A.: Gestão da qualidade - de Deming ao Modelo de Excelência da EFQM. Edições Sílabo, Lisboa (2009).
- Azevedo, J., Henriques, J., Estrela, M., Dias, R., Vladimirova, D., Miller, K., Iten, M.: Guidelines for industrial symbiosis - a systematic approach for content definition and practical recommendations for implementation. *Circular Economy and Sustainability* 1, 507-523 (2021).
- Balusamy, B., Abirami, N., Kadry, R. S., Gandomi, A. H.: *Big Data - concepts, technology, and architecture*. Wiley, Hoboken (2021).
- Banafa, A.: *Introduction to artificial intelligence (AI)*. River Publishers, Gistrup (Denmark) (2024). Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., Garnero, P.: *Industria 4.0: Fabricando el futuro*.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2018). Fallan, R.: *Ecological design - a history from Scandinavia*. Massachusetts Institute of Technology (2022).
- Ferrão, P. C.: *Ecologia industrial - princípios e ferramentas*. IST Press, Lisboa (2009).
- Fukui, R., Honda, Y., Inoue, H., Kaneko, N., Miyauchi, I., Soriano, S., Yagi, Y.: *Handbook for TQM and QCC, vol. I. Inter-*
- American Development Bank (IDB) (2003a). Fukui, R., Honda, Y., Inoue, H., Kaneko, N., Miyauchi, I., Soriano, S., Yagi, Y.: *Handbook for TQM and QCC, vol. II. Inter-American Development Bank (IDB) (2003b)*.
- HP: *Transforming design and manufacturing: Technology introduction*. HP Development Company (2019). International Standard Organization: *Quality management systems - fundamentals and vocabulary (ISO 9000:2015)*. ISO, Geneva (2015a).
- International Standard Organization: *Quality management systems - requirements (ISO 9001:2015)*. ISO, Geneva (2015b). Jackson, T.: *Industrial ecology and cleaner production*. In: Ayres, R. U., Ayres, L., W. (eds.) *A handbook of industrial ecology*, pp. 33-43. Edward Elgar Publishing, Northampton (2001). Kalundborg Symbiosis: *Guide for industrial symbiosis facilitators (2021)*, https://www.symbiosis.dk/wpcontent/uploads/2021/03/Guide-for-IS-facilitators_online2.pdf, last accessed 2024/07/17.
- Khan, I. S., Ahmad, M. O., Majava, J.: *Industry 4.0 innovations and their implications - an*

- evaluation from sustainable development perspective. *Journal of Cleaner Production* 405 (article 137006) (2023).
- Khan, J. Y.: Introduction to IoT systems. In: Khan, J. Y., Yuce, M. R. (eds.) *Internet of things (IoT) - Systems and applications*, pp. 1-24. Jenny Stanford Publishing, Singapore (2019).
- Khurana, A.: *Scientific management - a management idea to reach a mass audience*. Global India Publications, New Delhi (2009).
- Kull, H.: *Mass customization - opportunities, methods, and challenges for manufactures*. Apress, New York (2015).
- Lifset, R., Graedel, T. E.: Industrial ecology: goals and definitions. In: Ayres, R. U., Ayres, L., W. (eds.) *A handbook of industrial ecology*, pp. 3-15. Edward Elgar Publishing, Northampton (2001).
- LightGuide: What is a smart factory? A guide to smart manufacturing (February 2024), <https://www.lightguidesys.com/resourcecenter/blog/your-guide-to-smart-factories-and-industry-4-0/#what-is-a-smart-factory>, last accessed 2024/07/19.
- Moriguchi, Y., Bringezu, S.: Material flow analysis. In: Ayres, R. U., Ayres, L., W. (eds.) *A handbook of industrial ecology*, pp. 79-90. Edward Elgar Publishing, Northampton (2001).
- Ozkaya, E.: *Cibersecurity - the beginner's guide - a comprehensive guide to getting started in cybersecurity*. Packt Publishing, Birmingham (UK) (2019).
- Parboteeah, K. P., Cullen, J. B.: *Business ethics*. 2nd edn. Routledge (2019).
- Peddie, J.: *Augmented reality*. Springer International Publishing, Charm (Switzerland) (2017).
- Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016 - relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados), *Jornal Oficial da União Europeia*, L 119, pp. 1-88 (2016). [Retificado: JO, L127 de 2018/05/23, p. 2 (2016/679) e JO, L74 de 2021/03/04, p. 35 (2016/679)]
- Ronteau, S., Muzellec, L., Saxena, D., Trabucchi, D.: *Digital business models - the new value creation and capture mechanisms of the 21st century*. Walter de Gruyter (2023).
- Rosen, P. H., Heinold, E., Fries-Tersch, E., Wischniewski, S.: *Advanced robotics and*

automation: Implications for occupational safety and health. European Agency for Safety and Health at Work, Bilbao (2022).

Shaith, N., Shinde, M., Kasat, K.: Sustainability in the new normal - industry 4.0 perspective. In: Avikal, S, Singh, A. R., Ram, M. (eds.) Sustainability in industry 4.0 - challenges and remedies, pp. 1-14. CRC Press, Oxon (2022).

Utterback, J., Acee, H. J.: Disruptive technologies -an expanded view. In: Tid, J. (ed.) Digital disruptive innovation, pp. 3-24. World Scientific Publishing Europe, London (2020).

Wanjale, D., Mangla, M., Chitre, A. V.: Applications of cyber physical systems for industry 4.0 - a comprehensive review. In: Sharma, N., Awasthi, L. K., Mangla, M., Sharma, K. P., Kumar, R. (eds.) Cyber-physical systems - a comprehensive guide, pp. 43-66. CRC Press, Boca Raton (2022).

Wu, C., Buyya, R., Ramamohanarao, K.: BDA=ML+CC. In: Buyya, R., Calheiros, R. N., Dastjerdi, A. V. (eds.) Big Data: Principles and paradigms, pp. 3-38. Elsevier, Cambridge (2016).

Capítulo 13: Políticas Públicas Tributarias para los Emprendedores en la Ciudad de Paraná, entre Ríos

Romina Daniela Molina y Gisela María del Valle Rico

Facultad Teresa de Ávila de la Universidad Católica Argentina.

RESUMEN

Las políticas públicas indudablemente tienen el potencial para asumir un rol significativo en el fomento de los emprendimientos productivos, los que se plantean históricamente como eslabón esencial dentro del desarrollo económico de una región destacando su valioso aporte a la generación de empleo genuino y la innovación.

Las políticas públicas pueden adoptar distintos grados o formas de intervención estatal según la teoría económica que las sustente, pero independientemente de ellos resulta esencial conocer las distintas herramientas para promover la actividad emprendedora, sobre todo por parte de los gobiernos locales en su posición de concededores directos y más cercanos a los emprendedores.

Dentro de las políticas públicas las de naturaleza tributaria adquieren especial relevancia para quienes deciden emprender un negocio. En este orden de idea se planteó como objeto de estudio el emprendedorismo y su relación con las políticas públicas tributarias. Encaramos un estudio de tipo descriptivo, comenzando con una revisión introductoria de la literatura en relación a las variadas concepciones de emprendedor. Luego abordamos las distintas posturas respecto al alcance que deberían tener estas políticas públicas tributarias según una teoría de Estado más proteccionista y otra menos intervencionista. Se detallaron las medidas tributarias tendientes a reducir o simplificar las obligaciones tributarias sustanciales y formales. Seguidamente se realizó un estudio contextualizado sobre los emprendedores nucleados en regímenes de promoción del Municipio de Paraná y asociaciones universitarias de fomento, para finalizar con la descripción y análisis de los instrumentos de incentivo tributario implementados por el mencionado municipio y la relación tributaria con estos emprendedores.

Concluimos el trabajo afirmando que el desafío para los diseñadores de políticas públicas es encontrar la mezcla adecuada de instrumentos para cada contexto, asegurando que la formalización sea una opción atractiva para el emprendedor y la simplificación y reducción de la carga tributaria formal y sustancial se constituyan en un puente facilitador del desarrollo del emprendimiento, reportando un mayor beneficio que el gasto que implica para el Estado la resignación de sus recursos tributarios producto de los incentivos fiscales otorgados.

ABSTRACT

Public policies undoubtedly have the potential to play a significant role in fostering entrepreneurship, which has historically been considered an essential link in the economic development of a region, highlighting its valuable contribution to the creation of genuine employment and innovation.

Public policies can adopt different degrees or forms of state intervention depending on the economic theory that underpins them. However, regardless of these theories, it is essential to understand the various tools to promote entrepreneurial activity, especially by local governments, as they are the closest and most direct knowers of entrepreneurs.

Among public policies, tax policies acquire special relevance for those who decide to start a business. In this context, the study focused on entrepreneurship and its relationship with tax public policies. We conducted a descriptive study, beginning with an introductory review of the literature on the different conceptions of entrepreneurs. We then addressed the various positions regarding the scope that these tax public policies should have according to a more protectionist state theory and a less interventionist one. Various tax measures aimed at reducing or simplifying substantial and formal tax obligations were detailed. Subsequently, a

contextualized study was conducted on entrepreneurs grouped in promotion regimes of the Municipality of Paraná and university promotion associations, concluding with the description and analysis of the tax incentive instruments implemented by the mentioned municipality and their tax relationship with these entrepreneurs.

We concluded the work by affirming that the challenge for public policy designers is to find the right mix of instruments for each context, ensuring that formalization is an attractive option for entrepreneurs and that the simplification and reduction of formal and substantial tax burdens act as a facilitating bridge for the development of entrepreneurship, providing greater benefits than the costs to the State of the tax resources forgone due to the fiscal incentives granted.

PALABRAS CLAVE: Emprendedor, Políticas Públicas Tributarias, Incentivos tributarios, Educación Tributaria

KEYWORDS: Entrepreneur, Public Tax Policies, Tax Incentives, Tax Education

INTRODUCCIÓN

Los emprendimientos en una economía suscitan oportunidades de desarrollo, innovación y generación de empleo genuino.

Este hecho impulsa al Estado a desarrollar políticas públicas de incentivo y promoción a la actividad emprendedora. Históricamente las políticas de fomento han sido direccionadas a facilitar o hacer menos costoso el inicio de estos emprendimientos.

Los gobiernos locales, por su cercanía y contacto directo con el emprendedor o potencial emprendedor se constituyen en el nivel de estado que mejor posicionado se encuentra para colaborar en su desarrollo y sostenimiento. De allí la importancia de conocer, estudiar y evaluar las distintas herramientas con las que cuentan los municipios para llevar adelante políticas públicas destinadas a promover, sostener y generar la estructura necesaria para el desarrollo de emprendimientos productivos a la luz de distintas teorías económicas.

Dentro de estas políticas públicas de incentivo y sostenimiento tenemos las políticas tributarias. Los programas de beneficios tributarios, sirven como base para la toma de decisiones a la hora de evaluar un proyecto de inversión y reflejan a su vez la mirada de los gobiernos hacia los diferentes actores dentro de la economía.

El presente trabajo tiene como objetivo exponer las diferentes herramientas tributarias para llevar adelante políticas públicas que incentiven y promuevan el desarrollo sostenido de la actividad emprendedora, contextualizando el análisis al Municipio de Paraná, de manera tal que dicho estudio sirva de base para determinar el efectivo alcance de las mismas, como así también efectuar una propuesta que las torne más eficaces.

MÉTODO

El estudio es de tipo descriptivo, tiene un abordaje cualitativo y está dividido en dos etapas. La primera consiste en un análisis exploratorio y documental sobre las distintas concepciones de emprendedor, el alcance de las políticas públicas a la luz de distintas teorías económicas, y la descripción de las medidas tributarias promotoras del desarrollo de los emprendimientos.

Luego se contextualiza el mismo análisis a las políticas públicas tributarias implementadas por la Municipalidad de Paraná. Para ello se emplearon fuentes de información secundarias: libros, informes, tesis, artículos académicos, ordenanzas y normas municipales, publicaciones en páginas web y portales especializados.

En la segunda etapa mediante la metodología de relación dialéctica entre la teoría y la práctica, se lleva a cabo una investigación de campo, realizando encuestas a emprendedores vinculados a la Subsecretaría de Producción, a la Subsecretaría de Economía Social y Solidaria de la Municipalidad de Paraná y agrupaciones universitarias que los nuclean mediante actividades de extensión. Las encuestas se realizaron mediante formulario web. El muestreo de las encuestas se realizó mediante el método no probabilístico, alcanzó un tamaño de $n= 53$.

RESULTADOS

Cualquier política pública de fomento al emprendimiento productivo debe partir de una definición clara de su objeto, el emprendedor.

Desde la teoría económica clásica se trató el tema del emprendedor desde muy temprano, pero no pareció existir un consenso claro y generalizado sobre su definición. Desde esta línea de pensamiento se podría definir al emprendedor de manera muy general como aquel individuo que cumple con una o dos de las siguientes características: tomador de riesgo, trabajador superior, trabajador inteligente, e innovador. Bajo estos modelos no se distinguía si la nueva oferta la cubría un empresario individual, un establecimiento, una pequeña empresa o una gran corporación. Tampoco se consideraba si estos emprendedores (nuevos oferentes) introducían nuevos productos, nuevo conocimiento o nuevas técnicas de producción.

Schumpeter (1928) introduce en la teoría neoclásica una figura diferente del emprendedor. Para el autor, el emprendedor es un agente fundamental en la economía, pues es quien transforma ideas en rentabilidad a través de la innovación o la creación de nuevas estrategias de negocio (Palomeque, 2002). Desde esta visión el emprendedor con estas características es el que impulsa efectivamente las fronteras de posibilidades de producción y, en definitiva, el crecimiento y desarrollo económico (Winter, 2006; Ravier, 2006; Aghion, Akcigit y Howitt, 2013).

Por su parte Kirzner sostiene que la principal virtud del emprendedor no es la capacidad de introducir nuevos productos o procesos de producción, sino la de hallar nuevas oportunidades de negocios que otros agentes no han advertido.

Más allá de la primacía que supo obtener el emprendedor innovador o creador de mercados en la definición de políticas públicas, los emprendedores de rutina han sido igualmente beneficiados, principalmente en contextos de recesión por ser particularmente funcionales a la política económica mediante la generación de empleo.

Contextualizando nuestro análisis a los destinatarios esenciales de la políticas públicas encaradas por el Municipio de Paraná encontramos la Ordenanza N° 9596, sancionada en el año 2017, mediante la cual se declaró de interés municipal a la actividad de emprendedores, definiendo a los mismos como “aquellas personas que atentas a las oportunidades del entorno, reúnen los recursos necesarios para poner en marcha una actividad económica, produciendo bienes o brindando servicios. Si bien su trabajo no tiene las

características propias del trabajo artesanal, los emprendedores generan un trabajo independiente o autoempleo y muchas veces alcanzan un crecimiento de su proyecto hasta

lograr el nacimiento de pequeñas empresas". Vemos aquí que se impulsa al emprendedor bajo una óptica clásica amplia y no condicionada a requisitos de innovación pero sí con una visión de agentes capaces de detectar una oportunidad de mercado.

Por otro lado, más recientemente mediante la sanción de la Ordenanza N° 9921 en el año 2020, vemos una clara política pública direccionada hacia emprendedores innovadores, a través de la creación del Distrito del Conocimiento, como espacio de desarrollo y colaboración con quienes emprendan actividades económicas que requieren un intensivo aporte del conocimiento humano para generar valor y ofrecer a la sociedad nuevos productos y servicios, que pueden ser aprovechados por todas las ramas de la producción. Se definieron líneas de acción entre ellas beneficios tributarios, para promover la actividad emprendedora de la industria del software, industrias creativas, biotecnología, servicios geológicos y de prospección, servicios relacionados con la electrónica y las comunicaciones, servicios profesionales, nanotecnología y nanociencia, industria aeroespacial y satelital o tecnologías espaciales, lo cual se dio en consonancia con el Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento que encaró el gobierno nacional.

Por política pública se conoce al conjunto de medidas ideadas por un gobierno determinado que se propone solucionar algún asunto específico. Para esto, primero es necesario definir cuál será el campo de acción del Estado, cómo intervendrá y con qué magnitud (Winchester, 2011).

Las políticas públicas orientadas a estimular la formación de nuevas empresas cuentan con un creciente consenso a nivel internacional, tanto académico como político (Angelelli y Prats, 2005). Este consenso se basa en la evidencia de que la actividad emprendedora se encuentra asociada de manera positiva con uno de los objetivos fundamentales de la política económica de todo país, generación de empleo, la posibilidad de innovación y la creación de nuevos mercados que impulsen el crecimiento y desarrollo económico. Estos resultados como ya dijimos, se encuentran ligados a distintos tipos de emprendedores, cada uno con características y perfiles particulares.

No obstante, debe destacarse que no existe un consenso respecto de qué medidas o cuál sería la forma más adecuada para que el Estado intervenga en la promoción de la actividad emprendedora.

Pueden identificarse dos corrientes en relación al alcance de las políticas públicas a saber:

- a) la que sostiene que el Estado debe generar políticas públicas de fomento (en materia tributaria, entre otras) para ayudar a superar las debilidades de estas empresas, y
- b) la que sostiene que las políticas públicas deben circunscribirse a crear infraestructuras y enlaces entre empresas, y solo intervenir para subsanar fallas de mercado o externalidades.

Dentro de los distintos ejes o dimensiones desde los que pueden abordarse las políticas públicas de promoción a los emprendimientos, se encuentran los incentivos tributarios.

Para seleccionar las distintas herramientas tributarias que promuevan el surgimiento y desarrollo de personas que asuman el riesgo de emprender un negocio es importante identificar que en todo sistema tributario existen dos tipos de obligaciones para los sujetos pasivos (emprendedores):

- 1) Obligación sustancial o Presión Fiscal Directa, que consiste en el pago del tributo, y
- 2) Obligación formal y registral, conocida como presión fiscal indirecta. Estas tienen que ver

con el deber de inscribirse en los distintos tributos, presentar declaraciones juradas determinativas del tributo, cumplir con regímenes de información, llevar registros contables específicos, etc.

Herramientas de incentivo tributario

Pueden distinguirse distintas herramientas según se trate de beneficios directos sobre la obligación tributaria sustancial (pago), o de flexibilización en las obligaciones formales tributarias, ambas igualmente importantes.

Obligación sustancial – Presión Fiscal. Diferimiento: postergación del plazo para el pago de tributos. Exenciones: reducción parcial o total de pago. Esta es uno de las medidas más solicitadas por los emprendedores, pero que exigen una adecuada delimitación y temporalidad dado que puede constituirse en distorsiva y lesionar principios constitucionales como el de igualdad. Créditos: montos que se deducen del pago de tributos o permiten rebajar los mismos. Deducciones: montos que se pueden descontar o reducir de la base imponible. Tasas reducidas: tasa menor al alícuota general aplicable a ciertas actividades o sujetos.

Obligaciones formales. Simplificación registral: diseñar tramites sencillos y ágiles de inscripción en los tributos, Método presuntivo de determinación de la base imponible: determinar la obligación tributaria en base a parámetros específicos como nivel de ingresos, superficie donde se desarrolla la actividad, cantidad de vehículos, cantidad de empleados, nivel de gasto en servicios de energía, monto de alquileres, etc. Estos parámetros o una combinación de ellos determinarán una categorización de contribuyente en función de los cuales tributará un importe fijo.

Integración de impuestos de diferente naturaleza en un solo tributo o en un solo volante de pago: Monotributo, Monotributo Unificado.

Educación y Asistencia Tributaria. Cambios legislativos que significan trámites más cortos y baratos para la obtención de permisos y para el registro de la empresa en las distintas entidades administrativas.

Las estrategias más comunes para simplificar los trámites para la constitución de la empresa han sido: a) ventanillas únicas, b) reforma de los permisos y licencias, c) plazos administrativos límites y silencio administrativo positivo, d) reducción o eliminación del capital mínimo pagado, e) nuevas formas jurídicas para microempresas, f) simplificación de procesos administrativos, g) digitalización de procesos administrativos, y h) información y difusión.

La equidad y reducción de la carga tributaria es sin duda el eje central de toda política tributaria para todos los actores de la economía, pero para quienes se deciden a emprender es sustancialmente importante contar con alivios fiscales que le proporcionen mayor holgades financiera para su inserción en el mercado. Asimismo, debe tenerse en cuenta que el nivel de la carga tributaria indudablemente es uno de los factores más relevantes detrás de la decisión de muchos emprendimientos de no formalizarse tributariamente, lo cual a su vez limita su posibilidad de desarrollo. La complejidad de los procedimientos del sistema tributario, la multiplicidad de tributos y la escasez de información también inciden en los procesos de formalización.

Para reunir estas herramientas de incentivo tributario se ha pensado en regímenes tributarios especiales que reduzcan tanto la carga tributaria por algunas de las medidas enumeradas y también tiendan a la simplificación administrativa de las obligaciones formales.

Si bien el primer efecto deseado de los regímenes especiales es aliviar la presión fiscal directa e indirecta, la consecución de este objetivo puede acarrear otros efectos indeseados como es la pérdida de información

sobre los procesos productivos y la actividad de los agentes económicos, al por ejemplo simplificar la determinación del tributo mediante métodos presuntivos. Es decir, bajar la obligación formal implica pérdida de información para las Administraciones Tributarias, menos posibilidades de control y por ende más posibilidades de evasión. También puede contribuir al “enanismo fiscal” al pretender las empresas mantearse en esas categorías más bajas para apropiarse de mejores beneficios o pagos más reducidos.

POLITICAS PÚBLICAS TRIBUTARIAS Y EMPRENDIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE PARANÁ.

La ciudad de Paraná es la Capital de la Provincia de Entre Ríos, posee 137 km² y una población de 268.889 habitantes (Censo 2022), siendo la ciudad más poblada de la provincia.

Paraná es sede del gobierno provincial, deviniéndose de ello que la Administración Pública constituya su principal actividad. Sin embargo, se destacan actividades industriales, comerciales y de servicios.

Como mencionamos inicialmente la Ordenanza N° 9596 declaró de interés municipal a la Actividad de Emprendedores.

Los emprendedores se encuentran registrados en el Registro Único de Emprendedores de la Subsecretaría de Producción de la Municipalidad y en el Padrón de Contribuyentes de la Administración Fiscal Municipal, órganos que actúan concomitantemente para acompañar a los mismos en su quehacer diario. Actualmente se cuenta con 158 emprendedores registrados dentro del ejido como tales ante la Municipalidad.

La Municipalidad de Paraná cuenta con un conjunto de normas tendientes a promover el desarrollo de la actividad emprendedora, las cuales han sido inspiradas en el espíritu de acompañar a aquellas personas que toman la iniciativa de llevar adelante un negocio personal.

De esta manera, dentro del cuerpo normativo existente, encontramos en primer lugar, a la Exención prevista por el artículo 86° inciso ae) de la Parte Especial del Código Tributario Municipal –Ordenanza N° 6410- el cual exime del pago de la Tasa por Inspección Sanitaria, Higiene, Profilaxis y Seguridad (TISHPyS) a los pequeños contribuyentes que se encuentren encuadrados en las Categorías A, B y C del Régimen Simplificado para Pequeños Contribuyentes – Monotributo Nacional- durante los primeros ocho (8) meses contados desde la fecha de inicio de actividades.

Asimismo, dicho artículo contempla en su inciso t) una Exención en el referido tributo para las actividades desarrolladas por microemprendedores en el marco de proyectos productivos encuadrados en los planes de desarrollo y de economía social impulsados por organismos oficiales nacionales, provinciales o municipales. La misma se otorga por única vez y por un plazo de veinticuatro períodos fiscales mensuales contados desde la fecha de inicio de actividades.

Cabe mencionar también que el artículo en cuestión también prevee en su inciso x) la exención en tal tributo para los ingresos obtenidos por personas humanas que demuestren estar

inscritos en el Registro Nacional de Efectores de Desarrollo Local y Economía Social, creado por el Decreto N° 189/2004 del Poder Ejecutivo Nacional y que, a su vez, se encuentren encuadrados bajo el régimen de Monotributo Social ante la AFIP, en la medida que se cumplan ciertas condiciones.

Por otro lado, se encuentra vigente un “Programa de Promoción de los Emprendimientos Productivos Sociales Locales” aprobado a través de la Ordenanza N° 9989, el cual se aplica a aquellos inscritos como Efectores de la Economía Social e incluye, dentro de otros beneficios, el acceso al financiamiento y la asistencia técnica en producción y comercialización de productos.

Recientemente, durante el año 2023 fue sancionada la Ordenanza N° 10.100 a efectos de instituir un “Programa de Fortalecimiento a Jóvenes Emprendedores” el cual consta de dos ejes: el primero denominado Capacitaciones y Talleres, y el segundo llamado Premio Municipal a Jóvenes Emprendedores.

Dentro del primer eje se incluye a la Educación Tributaria, la cual fue implementada en el municipio durante los años 2017 a 2020 bajo el Programa “Cultura y Educación Tributaria” persiguiendo como objetivo gestar, en relación a la tributación, una conciencia y conducta social sustentada en los valores de solidaridad y participación, incentivando actitudes de responsabilidad y compromiso frente al bien común, promoviendo de esta manera el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias que dan el esencial sustento financiero al Estado para cumplir sus funciones.

Tal programa fue abordado en diferentes ámbitos, pudiéndose mencionar las siguientes actividades destacadas:

Participación en las Ferias de Emprendedores organizadas por la Municipalidad a través de un Stand diseñado en conjunto con la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) donde se brindó Educación Tributaria a los niños con una metodología pedagógica basada en actividades lúdicas y se distribuyó material informativo a los adultos (años 2017 y 2018)

Capacitaciones con destino a emprendedores para la Secretaría de Producción del propio municipio (año 2017)

Capacitaciones sobre aspectos tributarios para el Club de Emprendedores de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Estas fueron llevadas a cabo por la Municipalidad en carácter de participante de los Núcleos de Asistencia Fiscal de la AFIP (año 2017)

Capacitaciones sobre actualidad tributaria para emprendedores en la Universidad Autónoma de Entre Ríos (años 2019 y 2020)

Capacitaciones con destino a emprendedores para la Secretaría de Desarrollo Económico del Ministerio de Producción de la Provincia de Entre Ríos (año 2020)

En relación a las exenciones se observa, desde los registros de la Administración Fiscal, que la más tramitada y otorgada es la contemplada en el inciso x) del artículo 86 a los Efectores Sociales que en la actualidad cuenta con 44 beneficiarios.

La solicitud de exenciones contempladas en los otros incisos es reducida. Esto puede deberse a diversos motivos, uno de ellos puede ser la falta de conocimientos por parte de los potenciales

beneficiarios, y la otra es que se observa que los emprendedores se mantienen desde su inicio de actividades inscriptos en los organismos fiscales nacionales y provinciales, pero que omiten su inscripción en el municipio en la TISHPyS. Esto hace que al momento de pretender realizar su inscripción se detecte esta falta y deba cumplir con la obligación omitida y las sanciones que le correspondiera por tal conducta. Esto desalienta tanto la formalización tributaria y la consecuente solicitud del beneficio.

Para analizar factores vinculados al acceso a los beneficios fiscales y la caracterización de la relación tributaria con los emprendedores, se llevó a cabo la encuesta mencionada anteriormente, la cual arrojó los siguientes resultados:

1°) El 69,8.% de los emprendedores se encuentra formalmente inscripto en AFIP, ATER y AFIM, un 22,6% aún no ha formalizado su inscripción tributaria, y un 7,5% le falta la regularización ante las tasas municipales.

2°) A efecto de analizar la complejidad que puede reportarle al emprendedor el cumplimiento de las obligaciones tributarias se consultó si requería asistencia profesional para cumplir los deberes de pago y formales. El resultado arrojó que solo un 34% requiere asistencia profesional para cumplir sus obligaciones tributarias, la mayor proporción de emprendedores resuelve autónomamente el pago y determinación del tributo y el resto aún no se encuentra cumpliendo las obligaciones tributarias.

3°) También si indagó si el emprendedor tiene interés en adquirir conocimientos tributarios para autogestionar su obligación tributaria, reconociendo el 84.9% interés por participar de capacitaciones en materia de gestión tributaria. Solo un 15.1% prefiere delegar dicha tarea en la asistencia de un profesional.

4°) Para analizar si la información y asistencia de las administraciones tributarias son las adecuadas ya sea para asistir en el proceso de formalización o para solicitar los beneficios tributarios, un 50,9% reconoció que recibió adecuada información y asistencia cuando realizó un trámite o alguna consulta a un organismo fiscal (AFIM - ATER -AFIP), un 34% tuvo problemas con la asistencia e información recibida por estos órganos y el resto no ha realizado consultas o trámites que permitan evaluar este aspecto.

5°) Se observó un elevado desconocimiento por parte de los emprendedores (64,2%) en relación a los incentivos o beneficios tributarios con los cuales podrían estar alcanzados.

6°) Un 32.6% de los encuestados ha solicitado una exención y se le ha otorgado. La mayoría (67,9%) de los emprendedores nunca ha iniciado un trámite de exención tributaria.

CONCLUSIONES

El desafío para los diseñadores de políticas públicas es encontrar la mezcla adecuada de instrumentos para cada contexto, asegurando que la formalización sea una opción atractiva para el emprendedor y la simplificación y reducción de la carga tributaria formal y sustancial se

constituyan en un puente facilitador del desarrollo del emprendimiento, reportando un mayor beneficio que el gasto que implica para el Estado la resignación de sus recursos tributarios producto de los incentivos fiscales otorgados.

Partir de un claro conocimiento de la actividad emprendedora, del perfil de emprendedor con potencial de promover el desarrollo de mercados, de generar empleo o impulsar la innovación de los sectores económicos, de acuerdo a las particularidades de cada región, deberán direccionar las medidas asociadas a la fiscalidad de las mismas, de manera que sean reales incentivos a la actividad emprendedora.

Facilitar el acceso a la información de los regímenes de promoción y gestionar capacitaciones en gestión tributaria deben ser parte de los programas de incentivo y desarrollo de los emprendedores. Resulta imperioso que se tome conciencia con respecto a la posibilidad, la necesidad y la conveniencia de una fiscalidad justa y en este sentido se presenta a la educación tributaria como una propuesta constructiva de saberes, actitudes y valores compatibles con el deber ciudadano de contribuir con la sociedad en la que se desenvuelve, revirtiendo toda concepción, percepción o acción que sustente una cultura adversa al bien común.

REFERENCIAS

- Angelelli, P., y Prats, J. Fomento de la actividad emprendedora en América Latina y el Caribe: Sugerencias para la formulación de proyectos. Washinfyton, DC: Inter-American Development Bank. (2005)
- Carballo, I.; Belloni, C.; López Amorós, M.;sub Fracchia E. Emprendedorismo y políticas públicas. Una introducción a la literatura. Revista Perspectivas de Políticas Públicas Vol. 7 N° ,13. Pág. 37-88. Buenos Aires (2017).
- Cordón Ezquerro Teodoro. La Reforma fiscal de las PYME: motivos y objetivos. Teodoro. Instituto de Estudios Fiscales. España (1.997)
- González Darío. La fiscalidad de las pequeñas y medianas empresas PYMES. Revista Boletín AFIP Nro. 519. Buenos Aires (1997)
- Kirzner, I. (1973) Competition and entrepreneurship. Chicago, IL: University of Chicago Press.(1973)
- Schumpeter, J.A.. The Entrepreneur. In: Becker, M., Knudsen, T. and Swedberg, R., Eds., The Entrepreneur: Classic Texts by J., California: Stanford University Press, Stanford, 227-260.(1928)
- Winchester, L. Políticas públicas: formulación y evaluación. Santiago de Chile: ILPES/CEPAL(2016)
- Digesto Municipalidad de Paraná, Ordenanzas Municipales de Paraná N° 9.596, N°9.921, N°9.989 y N°10.100
- <https://afim.parana.gob.ar/cultura-tributaria/galeria/> Último acceso: 22/07/2024

Capítulo 14: Incentivos Tributarios Y su Incidencia en Microempresas del Sector de
Cuidado de Belleza de la Ciudad de Guayaquil

Elvira Ortega Decimavilla (1), Jorge Rivadeneira Campoverde (2) Dolores Ortiz Guevara(3),
Angélica Borja Árevalo (4)

Universidad de Guayaquil-Ecuador (1), Universidad de Guayaquil-Ecuador (2), Universidad
de Guayaquil- Ecuador (3), Universidad de Guayaquil-Ecuador (4)

RESUMEN

El incentivo tributario está relacionado con las normativas de la administración tributaria que implica los beneficios a los contribuyentes como estímulos a sus obligaciones fiscales que gozan los contribuyentes como estímulo en sus obligaciones fiscales. Los servicios que ofrece el sector microempresarial ha causado un impacto significativo en el Desarrollo económico y sostenible a nivel mundial, la demanda del servicio de belleza ha generado necesidades de especialización en las diferentes ramas que ofrece esta actividad económica, creando fuente de empleos, independencia laboral. El objetivo de este trabajo de investigación es determinar los factores que inciden en los contribuyentes del sector y que gozan de los incentivos tributarios como beneficios en el cumplimiento de su obligación tributaria. El presente trabajo es una investigación que aplicara el enfoque Cuantitativo con un Diseño no experimental – transversal y con un Alcance causal explicativo siendo la población considerará los microempresas del sector de Cuidado de Belleza en la ciudad de Guayaquil- Ecuador, se empleará como técnicas de Observación, revisión bibliográfica , revisión documental y el levantamiento de información mediante herramientas como la encuesta, serán direccionadas a los propietarios, administradores, Gerentes, Personas calificadas coma expertos en el sector del cuidado de belleza. Para determinar la relación causal entre las obligaciones tributarias y el desconocimiento concerniente a los incentivos tributarios del sector analizado. Se aplicará los métodos hipotético Deductivos y Analítico. Se concluyó que existe una relación causal entre los incentivos tributarios y la no utilización de dichos beneficios.

PALABRAS CLAVE: Incentivos tributarios, Microempresas, Desarrollo económico.

ABSTRACT

The tax incentive is related to the regulations of the tax administration that imply benefits to taxpayers as incentives for their tax obligations that taxpayers enjoy as an incentive for their tax obligations. The services offered by the microbusiness sector have caused a significant impact on economic and sustainable development worldwide, the demand for beauty services has generated need for specialization in the different branches offered by this economic activity, creating a source of jobs, labor independence. The objective of this research work is to determine the factors that affect taxpayers in the sector and the they enjoy tax incentives as benefits in compliance with their tax obligation. The present work is a research that will apply the Quantitative approach with a non-experimental- transversal Design and with an explanatory causal scope, the population will consider the microenterprises of the Beauty Care sector in the city of Guayaquil-Ecuador, it will be used as Observation techniques., bibliographic review, documentary review and the collection of information through tools such as the survey, will be directed to the owners, administrators, managers, people qualified as experts in the beauty care sector. To determine the causal relationship between tax obligations and the lack of knowledge regarding tax incentives in the analyzed sector. The hypothetical

Deductive and Analytical methods will be applied. It was concluded that there is a causal relationship between tax incentives and the non-use of said benefits.

KEY WORDS: Tax incentives, microenterprises, Economic development.

INTRODUCCIÓN

Los tributarios han existido a lo largo de la historia, permitiendo jugar un rol fundamental en el desarrollo económico de un Estado, mediante los objetivos de la política económica y tributaria que logren alcanzar la estabilidad y crecimiento económico del país. En el caso de Ecuador, el artículo 284 numeral 2 de la Constitución de la República de Ecuador establece como política económica lo siguientes: “Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.” (Asamblea, Enmiendas corteconstitucional, 2008) y por otra parte el artículo 285 numeral 3 de la Constitución de la República del Ecuador establece como política fiscal lo siguientes: “La generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables.” (Asamblea, 2008) , donde se han podido modificar y elaborar las distintas normativas tanto económicas y tributarias en los gobiernos de turnos en los últimos 8 años.

Bajo la estructura política fiscal del Ecuador, la implementación de incentivos tributarios, no solo busca el crecimiento económico sino más bien mantener la sostenibilidad de una economía a través de financiamiento público para re direccionar las obras del servicio público para atraer y crear el interés de la inversión extranjera, asignar recursos al sistema de educación y que a través de la Universidades nazcan los nuevos conocimientos producto de la investigación y el sector productivo, industrial y del comercio pueda mantener y fomentar fuentes de empleo con salarios dignos.

Sin embargo, las participaciones de los microempresarios cumplen un papel importante dentro de la economía de los países, debido a la generación de empleo que es aprovechado mediante las oportunidades que el mercado favorece. “Las mipymes representan el 99% de las empresas de la región y contribuyen con el 61% del empleo formal y el 25% de la producción. Su aporte a las economías regionales las convierte en un sujeto ineludible y central para atacar el problema de la pobreza y reducir las grandes brechas estructurales que obstaculizan el desarrollo de América Latina.” (CEPAL, 2020)

Ecuador, como política económica establecieron la normativa direccionada a fomentar el emprendimiento e innovación con el objetivo de promover la participación de nuevas sociedades y fortalecer el ecosistema del emprendimiento.

Tras los nuevos desafíos que contrajo la pandemia Covid -19, y bajo las necesidades que millones de personas vivieron, la creatividad y la innovación no se quedó atrás, permitiendo a muchos de estos grandes emprendimientos encontrar estabilidad económica y ofrecer plazas de trabajo, como podemos apreciar en la tabla 1. Las microempresas representan una participación significativa con relación al total de la segmentación de tipos de empresas, así también se puede observar el crecimiento de nuevas microempresas para el periodo 2021 con relación al 2020 evidenciando un crecimiento 15,49% con respecto al periodo anterior, y de allí se mantuvo s incremento tanto en el periodo 2022 y 2023 en un 17%.

Año	Microempresas	Participación
2023	107.148	70%
2022	91.472	71%
2021	77.720	69%
Total		

Tabla 1. Participación de Microempresas, SUPERCIA

Por otra parte, el Ecuador paso por cambios en su política fiscal, la crisis post pandemia, se precisaba de urgencia medidas para cumplir con los objetivos del gobierno de turno, sabiendo que los impuestos son financiamiento directo del Estado ecuatoriano, las modificaciones y creaciones a las reformas tributarias, mediante nuevas normativas que permitieran incrementar la recaudación sin que sea un golpe para los contribuyentes y sujetos pasivos, las recaudaciones tributarias han sido los rubros de financiamiento para el cumplimiento del gastos público especialmente direccionados a seguridad, salud y educación. (Ecuador A. N., 2019)

El crecimiento de las microempresas en el Ecuador, en los últimos 3 años ha sido crucial, sin embargo, su recaudación ha sido indirectamente proporcional con relación a su crecimiento y eso se debe que, en el 2019, bajo el gobierno de Lenin Moreno, se aprobó la Ley de Simplicidad y Progresividad Tributaria, donde se establecía el pago del 2% sobre los ingresos brutos de las microempresas, la cual fue reformada al finales del 2021 bajo el gobierno del Presidente Guillermo Lasso. (Ecuador A. N., 2019) tal como podemos

observar en la tabla 2,

Año	Microempresas	Recaudación Miles de Dólares
2023	107.148	\$ 6.847
2022	91.472	\$ 66.540
2021	77.720	\$ 79.794
Total		

Tabla 2. Recaudación Tributaria Microempresas, SRI,

El siguiente trabajo de investigación se centra en analizar los incentivos tributarios de los micro emprendedores del sector de Belleza de la Ciudad de Guayaquil- Ecuador, donde se examinarán el comportamiento de los contribuyentes al momento de gozar del beneficio tributario y de qué forma son destinados los recursos en pro al crecimiento de negocio.

A través de un análisis exhaustivo y comparativo, el siguiente estudio busca proporcionar recomendaciones informadas para fortalecer y optimizar la política de incentivos tributarios al sector de microempresas en Ecuador, en busca de mejores prácticas y a las necesidades específicas del contexto nacional.

MÉTODO

En este estudio se utilizó un diseño no experimental de tipo descriptivo y correlacional para explorar la relación entre el incentivo tributario y los microempresarios del sector del cuidado de Belleza en la ciudad de Guayaquil- Ecuador. Este artículo se enfoca en investigar la eficiencia de los incentivos tributarios en el sector microempresario del sector de del cuidado de belleza, tomando en consideración una población de 35 microempresas del sector objeto de estudio con el propósito de analizar cómo los incentivos tributarios han incidido en el crecimiento de este sector económico además si han hecho uso de este beneficio para el crecimiento del negocio. Nuestro estudio se basa en la hipótesis que explique brevemente si existe una relación significativa entre los incentivos tributarios y el crecimiento de las microempresas del sector del cuidado de Bellezas en la ciudad de Guayaquil-Ecuador. Utilizaremos un diseño no experimental de tipo descriptivo, empleando el método deductivo para la que se empleará como técnica la encuesta, donde procederá a levantar información relevante para su respectivo análisis. Esta investigación pretende contribuir al conocimiento actual sobre como los incentivos tributarios pueden aportar al crecimiento de un sector en específico. El artículo está organizado en las siguientes secciones: introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones, cada una de las cuales cumple un rol crucial en la exploración y explicación de nuestro hallazgo."

HIPÓTESIS

Se el siguiente estudio se procederá con la formulación y planteamiento de la hipótesis. (Hernández- Sampieri, 2018) textualista Las hipótesis son explicaciones tentativas del fenómeno o problema investigado formuladas como proposiciones o afirmaciones y constituyen las guías de un estudio. La formulación de hipótesis general se basó en un supuesto de la causalidad del incentivo tributarios en los microempresarios del sector de cuidado de belleza de la ciudad de Guayaquil-Ecuador. La hipótesis nula que se formuló queno existe una relación de los incentivos tributarios en los microempresarios del sector de cuidado de belleza de la ciudad de Guayaquil- Ecuador.

Basado en el principio de eficiencia tributaria, se espera promover la eficiencia económica mediante y el crecimiento económico, donde a mayores incentivos tributarios mayor serán los sectores que gozaran de estos beneficios tributarios como son los microempresarios del sector económico del cuidado de Belleza.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Incentivos Tributarios	Los incentivos tributarios en Ecuador son un instrumento importante en la política fiscal para incentivar actividades económicas estratégicas, proporcionando estímulos financieros que buscan alcanzar objetivos de desarrollo económico y social prioritarios para el país.	Medida a través de una escala de Likert de 5 puntos, donde 1 representa "Totalmente en desacuerdo" y 5 representa "Totalmente de acuerdo"	Beneficios Tributarios	¿La tarifa impositiva del Impuesto a la Renta para el régimen microempresaria es la correcta para los ingresos que genera al año? ¿Considera que los impuestos que paga a la administración tributaria se ven retribuidos en el crecimiento de su establecimiento?
			Empresas Beneficiadas	¿ha hecho uso de los incentivos tributarios por la contratación de empleados nuevos dentro de su establecimiento? ¿ha hecho uso de los incentivos tributarios para nuevas adquisiciones o implementos para su establecimiento?
Microempresas del sector de Cuidado de Belleza	Las microempresas del sector cuidados de belleza en Ecuador se definen como unidades económicas pequeñas, dedicadas a la prestación de servicios relacionados con el embellecimiento y cuidado personal. Estas empresas suelen ofrecer una variedad de servicios como peluquería, manicura, pedicura, maquillaje, tratamientos faciales y corporales, entre otros. Las microempresas de este sector desempeñan un papel crucial en la economía local, proporcionando empleo directo e indirecto, especialmente a mujeres emprendedoras logrando oportunidades de crecimiento y desarrollo personal para sus propietarios.		Recaudación Tributaria	¿Considera usted, que el facturar sus servicios con tarifa diferente de cero no le permite ser competitivo con aquellos que gravan tarifa 0%? Considera usted, que el facturar sus servicios con tarifa 0% ha permitido aumentar sus ingresos.?
			Aplicación de los incentivos Tributarios	La devolución del IVA es entregado de forma eficiente por el SRI? La devolución del Impuesto a la Renta es entregada de forma eficiente por el SRI.?

Tabla 3. Operacionalización de las variables.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el siguiente estudio mostraron información relevante relacionado a los incentivos tributarios en el Ecuador. Los resultados de la muestra se desarrollaron en tres fases. Para iniciar, se utilizó una prueba de confiabilidad a los datos obtenidos de las encuestas, para posteriormente aplicar la prueba de confiabilidad a los datos obtenidos de la encuesta, y así finalizar con el empleo de la prueba de correlación de Shapiro-Wilk

Alfa de Cronbach	
Escala	0.785

Tabla 4. De Prueba confiabilidad.

Para levantar la información se empleó la encuesta como instrumento de medición y se plantearon 8 preguntas relacionadas a las variables y dimensiones objeto de estudio, donde era imperioso determinar el nivel de confiabilidad de los ítems utilizados para la investigación. Como podemos apreciar en la Tabla 4.

El coeficiente alfa de Conbrach obtenido, presentó una valoración de 0,785, demostrando el grado de confiabilidad que tiene las preguntas que se utilizaron y poder receptor el punto de vista de los emprendedores con respecto a los incentivos tributarios.

		Statistic	p
V.I. INCENTIVOS TRIBUTARIOS	Shapiro-Wilk	0.752	<.001
	Kolmogorov-Smirnov	0.314	<.001
	Anderson-Darling	3.49	<.001
V.D. MICROEMPRESAS DEL SECTOR BELLEZA	Shapiro-Wilk	0.672	<.001
	Kolmogorov-Smirnov	0.391	<.001
	Anderson-Darling	5.06	<.001

Tabla5. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk.

Para evaluar la normalidad de la distribución de nuestros datos, se realizó la prueba de Shapiro-Wilk. Por motivo que la muestra era pequeña y fue aplicada a 32 emprendedores de la ciudad de Guayaquil- Ecuador.

Obteniendo como valor de p significativo de 0.001, lo que me indica que los resultados obtenidos de ambas variables presentan que la muestra no sigue una distribución normal. Estos hallazgos sugieren emplear métodos estadísticos apropiados para datos no paramétricos como Shapiro–Wilk, como lo podemos observar en la Tabla 5.

Y por último se procedió a comprobar la hipótesis de investigación, donde se formula la hipótesis alternativa: Los incentivos tributarios tienen un efecto en las microempresas del sector de cuidado de belleza de la ciudad de Guayaquil- Ecuador. $H_0: p_s = 0$. No existe relación causal entre las variables; $H_1: p_s \neq 0$. Existe relación causal entre las variables.

		VI INCENTIVOS TRIBUTARIOS	VD MICROEMPRESAS DEL SECTOR BELLEZA
VI INCENTIVOS TRIBUTARIOS	Rho de Spearman	-	-
	gl	-	-
	valor p	-	-
V.D. MICROEMPRESAS DEL SECTOR BELLEZA	Rho de Spearman	0.366	-
	gl	30	-
	valor p	0.040	-

Tabla 6. Prueba de hipótesis-correlación de Rho de Spearman

Como podemos observar en la Tabla.6, se procedió a establecer la correlación entre ambas variables cuantitativas qu no se ajustan a una distribución normal.

El análisis de correlación de Rho de Spearman permitió relacionar la variable “incentivos tributarios” y “afectación a las microempresas del sector cuidado de belleza de la ciudad de Guayaquil-Ecuador”. Los resultados obtenidos mostraron una fuerza de la correlación moderada con un coeficiente de 0.366. El valor de p es 0.040 que me demuestra que Si $p < \alpha$, se rechaza la H_0 , aceptando H_1 . Por consiguiente, se acepta la hipótesis d existe relación entre las variables incentivos tributarios y los microempresarios del sector cuidado de belleza de la ciudad de Guayaquil-Ecuador.

CONCLUSIONES

En este estudio, se evidencia que los incentivos tributarios han tenido un rol moderado con un 0,366 de Spearman en el desarrollo de los establecimiento de los emprendedores del sector de

cuidado de belleza de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, donde se explica que la mayoría de los establecimientos dedicados al cuidado de belleza que fueron analizados, la gran parte se encuentra bajo un régimen impositivo de emprendedor, otorgándole un beneficio tributario por el hecho de estar categorizado bajo este tipo de régimen impositivo. En este sentido los resultados indican que los incentivos tributarios han generado un incremento de establecimientos del cuidado de belleza, con mayor interés en capacitarse y obtener conocimientos en esta línea específica de cuidado de belleza, abriendo el abanico de nuevos servicios que pueden ofrecer en este mercado que cada año va creciendo por las oportunidades que se presentan y de esta manera dinamizar la economía local.

En conclusión, el estudio muestra evidencia decisiva que los incentivos tributarios permiten mejorar el desarrollo económico de este sector. Esperando que nuestro trabajo pueda ser de guía para futuras investigaciones y políticas económicas tributarias a mejorar el involucramiento y desarrollo económico de sectores como el analizado.

REFERENCIAS

Asamblea. (2008). Constitución de la República del Ecuador.

Asamblea. (2008). Enmiendas corteconstitucional.

CEPAL. (2020). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2c7fec3c-c404-496b-a0dae6a14b1cee48/content>.

Ecuador, A. N. (2019). LEY ORGANICA DE SIMPLIFICACIÓN Y PROGRESIVIDAD TRIBUTARIA.

Ecuador, A. N. (2019). Replamento para la aplicación de ley organica de simplificación y progrsvidad

tributaria.

Hernández-Sampieri, R. &. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.

Capítulo 15: Estado, Estrategias de Política Industrial y Dinámica Empresarial. Análisis en la Provincia de Entre ríos, Argentina Período 2001-2022

María Laura Bevilacqua (1), Florencia Melo(2), Mariana Blanco(3), Nicolás Gottig(4)& Graciela Mingo(5)

(1) (2) (3)Facultad Ciencias de la Gestión (UADER),(5) INES-Conicet - Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina

RESUMEN

Argentina es un país conocido por su inestabilidad económica, caracterizado por ciclos recurrentes de crecimiento y recesión. Estos vaivenes económicos han tenido un impacto significativo en el desarrollo empresarial del país. Entre Ríos, conforma este entramado institucional y si bien existen políticas provinciales, generalmente la dinámica empresarial se encuentra afectada directamente por los factores macroeconómicos.

El presente estudio abarca el período comprendido entre los años 2000 y 2022, que es una etapa marcada por diversos eventos económicos, relacionados con la crisis interna de deuda ocurrida en el año 2001, así como con los efectos de la crisis financiera internacional del 2008, siendo también un período marcado por recesiones, alta inflación y con modelos antagónicos de política industrial.

El objetivo que nos proponemos es analizar cómo los cambios macroeconómicos han incidido en la cantidad y composición de empresas en la provincia, partiendo de los datos del Observatorio del ex Ministerio de Trabajo de la Nación, pudiendo así identificar tendencias y patrones que muestran la relación entre las políticas económicas y el desarrollo empresarial y emprendedor en la Pcia de Entre Ríos. Particularmente este trabajo, que se enmarca en un proyecto de Investigación en la Facultad Ciencias de la Gestión, denominado “Análisis de la estructura productiva de la provincia de Entre Ríos (2005 - 2019). Oportunidades para el desarrollo territorial”, intenta profundizar no sólo en las variaciones de las unidades productivas, sino en sus composiciones, dado que no todos los sectores económicos son potenciales generadores de empleo sostenible. En este esquema sostenemos que el sector industrial es el dinamizador genuino de la actividad económica y el que presenta mayor estabilidad ante los vaivenes económicos por los cuales se han atravesado en dicho período estudiado. Es por esta razón que se acompaña ese un recorrido mediante documentación necesaria que permita poner en evidencia de donde se extraen las principales políticas industriales que se fueron dando como promotoras del sostenimiento y crecimiento del tejido empresarial.

Autores como Katz (2001) han analizado la respuesta empresarial a las crisis económicas, destacando que la capacidad de adaptación de las empresas depende en gran medida de la estructura tecnológica, su logística y cómo repercuten en ellas los instrumentos utilizados en la estabilidad de las políticas industriales implementadas. La política industrial no solo busca fomentar la competitividad y la innovación, sino que también tiene un rol fundamental en la protección y el desarrollo de sectores estratégicos durante períodos de crisis.

El método de análisis que hemos utilizado se basa en el tratamiento de datos estadísticos provenientes del Observatorio del Ministerio de Trabajo, complementando con un resumen

de entrevistas realizadas en el marco del proyecto y una exploración documental sobre Informes de Gestión, Leyes e informes de programas de promoción del sector productivo. Este enfoque permitirá generar unas primeras aproximaciones sobre el impacto de las fluctuaciones macroeconómicas en la dinámica empresarial de la región, proporcionando una perspectiva integral sobre cómo el contexto económico y las políticas industriales influyen en el desarrollo del sector empresarial. De esta manera sostenemos que contribuirá a visibilizar cómo las organizaciones gubernamentales son necesarias para fomentar y proteger el desarrollo empresarial.

ABSTRACT

Argentina is a country known for its economic instability, characterized by recurrent cycles of growth and recession. These economic fluctuations have had a significant impact on the country's business development. Entre Ríos is part of this institutional framework, and although provincial policies exist, the business dynamics are generally directly affected by macroeconomic factors.

This study covers the period from 2000 to 2022, a stage marked by various economic events, including the internal debt crisis in 2001, the effects of the international financial crisis, as well as periods of recession, high inflation, and conflicting models of industrial policy.

The aim of this study is to analyze how these macroeconomic changes have influenced the quantity and composition of businesses in the province. Using data from the Observatory of the former Ministry of Labor of the Nation, the study aims to identify trends and patterns that illustrate the relationship between economic policies and business development. Specifically, this work is part of a research project at the Faculty of Management Sciences, titled "Analysis of the Productive Structure of Entre Ríos Province (2005 - 2019). Opportunities for Territorial Development," and we are interested in analyzing not only the variations in productive units but also their composition, given that not all sectors are potential generators of sustainable employment. In this framework, we argue that the industrial sector is the genuine driver of economic activity and shows greater stability in the face of economic fluctuations. Therefore, we are interested in documenting the main industrial policies as promoters of business sustainability and growth.

Authors such as Katz (2001) have analyzed the business response to economic crises, highlighting that the adaptability of businesses largely depends on the structure and stability of implemented industrial policies. Industrial policy not only aims to promote competitiveness and innovation but also plays a crucial role in protecting and developing strategic sectors during periods of crisis.

The analysis method is based on statistical data from the Ministry of Labor's Observatory, supplemented with a summary of interviews conducted within the framework of the project and a documentary exploration of management reports, laws, and reports on programs promoting the productive sector. This approach will provide initial insights into the impact of macroeconomic fluctuations on the business dynamics of the region, offering a comprehensive perspective on how the economic context and industrial policies influence the development of the business sector. This study will contribute to highlighting how governmental organizations are necessary to foster and protect business development.

PALABRAS CLAVE: Dinámica Empresarial, Política Industrial, Estado.

KEYWORDS: Business Dynamics, Industrial Policy, Government.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos 24 años, Argentina ha experimentado crisis económicas significativas, como la crisis de 2001-2002 que resultó en una profunda recesión y una devaluación drástica de la moneda. También se incluyen periodos de relativa estabilidad y crecimiento, como el auge de las exportaciones de commodities a mediados de la década de 2000, más precisamente en el 2003 que promovió un crecimiento tanto de Argentina, como de la provincia que se estancó en el año 2008, producto de la crisis financiera internacional originada en Estados Unidos. Más recientemente, el país ha enfrentado desafíos persistentes, como la alta inflación, la crisis del COVID-19 y la deuda externa, que han afectado tanto a las grandes empresas como a las pequeñas y medianas empresas (PyMEs).

Cabe destacar, la crisis de deuda pública y restricción externa que irrumpió entre 2016 y 2017, lo que llevó, al gobierno de turno (periodo 2015-2019) a recurrir al Fondo Monetario Internacional (FMI) y contraer un nuevo préstamo por 57 mil millones de dólares (una cifra inédita para la historia de los desembolsos del organismo internacional). Una de las consecuencias de esta situación macroeconómica fué el cierre de muchas pequeñas y medianas empresas, ya que la política industrial se vió profundamente condicionada por las directivas del FMI tras el mencionado desembolso.

En este contexto, partimos de analizar una serie histórica entre los años 2000 y 2022, de las aperturas y cierre de empresas que ocurrieron en la provincia de Entre Ríos, con el fin de interrelacionar con los efectos macroeconómicos que generaron esas variaciones. Se busca realizar una apertura por grandes sectores (industrial, comercial y servicios) con el fin de encontrar cuales son las empresas o emprendimientos que presentan mayor variabilidad ante los contextos adversos.

Partimos de la hipótesis de que el sector industrial presenta mayor estabilidad que los sectores comercio y servicios y sostenemos que las políticas industriales, como argumentan (Cimoli, 2005; Lavarello y Sanabria, 2015), son esenciales para la promoción del desarrollo económico sostenible, la generación de empleo y en menor medida en el producto y por ello la resiliencia de las empresas ante las fluctuaciones macroeconómicas es importante mantenerlas. En el caso de Argentina ha costado mantenerla por lo cual el derrotero del sector industrial argentino lleva en algunos casos procesos de heterogeneidad y en muchos casos el desarrollo ha estado ligado con la estructura productiva de provincias, muchas de las cuales tienen una fuerte impronta agropecuaria como lo es en Entre Ríos, situación que resulta en un contexto

desfavorable para el sostenimiento del emprendedurismo industrial.

MÉTODO

La presente ponencia comprende un recorte de un proyecto de Investigación mayor titulado : Análisis de la estructura productiva de la provincia de Entre Ríos (2005 - 2019). Oportunidades para el desarrollo territorial. Dicho proyecto de investigación realizado en el marco de las producciones científicas de la Facultad de Ciencias de la Gestión de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, propone un diseño metodológico basado, en primer lugar, en el análisis de datos secundarios, que se producen dentro de las instituciones oficiales tanto del orden nacional

(INDEC, Ministerio de Economía, CEP XX1), como provincial (Dirección General de Estadísticas y Censos, Ministerio de Producción, entre otros).

Cabe destacar que, actualmente se está realizando un análisis de contenidos y discursivo que surge de dos fuentes distintas:

- Fuentes secundarias: análisis de discursos legislativos por los gobernadores en las aperturas de las sesiones ordinarias dentro del período bajo estudio, focalizado en la relevancia de la política industrial y el rol del Estado para su fortalecimiento
- Fuentes primarias: entrevistas por pautas o guías a funcionarios públicos que tuvieron especial intervención en la ejecución de la política industrial.

En relación a esta ponencia, se presenta la información trabajada de los datos extraídos del Observatorio

del ex Ministerio de Trabajo de la Nación, y se pretende identificar tendencias y patrones que muestran la relación entre las políticas económicas y el desarrollo empresarial y emprendedor en la Pcia de Entre Ríos. Para la interpretación de resultados, se utilizará un resumen de los hallazgos documentales.

RESULTADOS

En relación a dinámica del sector empresarial, queda reflejada en la figura 1, la variación de empresas (diferencia entre las aperturas y cierres) por año y por sector, durante el período de análisis. A priori, al observar el comportamiento se puede inducir que los sectores: comercio y servicios, son los que más fuertemente han sido influenciados por los vaivenes económicos. La crisis sufrida, durante todos estos años, abarca no solo lo económico sino también lo social, lo macroeconómico y sobre todo en las economías regionales e iniciativas emprendedoras. Particularmente, en Entre Ríos en los periodos de recesión económica (2000-2001), (2008-2009), la baja de ambos sectores, luego el comercio comienza a crecer de manera paulatina hasta el año 2013 y se registra nuevamente una baja pronunciada en el período 2018-2020. Específicamente el sector servicios es el que más se contrae, y su comportamiento es seguido por el sector comercial. Mientras que en el periodo de expansión 2003-2008, son también los sectores que presentan mayor reacción a los estímulos del contexto macroeconómico y esto se dio con una mejora de la capacidad de la población para consumir. Por su parte, el sector industrial, presenta una mayor estabilidad, en relación al resto de los sectores, lo cual se da principalmente porque es el sector que necesita de mayores capacidades de aprendizaje, inversiones y es el que tiende a presentar mayor estabilidad ante los vaivenes económicos y en el caso de Entre Ríos debemos destacar que puede estar ligado a la relación que se da con el sector agropecuario.

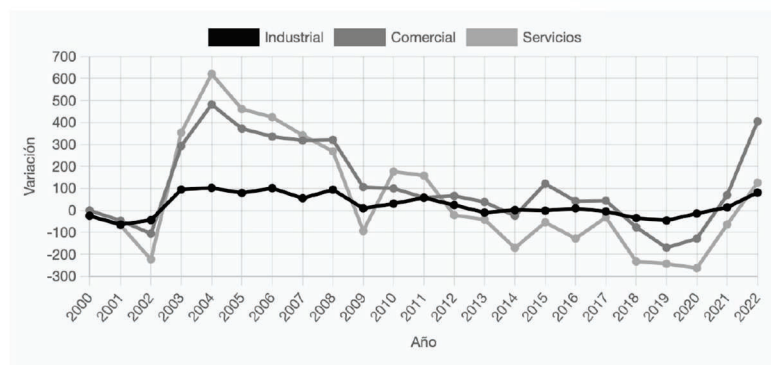


Fig. 1. Variación de la cantidad de empresas en la provincia de Entre Ríos, entre los años 2000 y 2022.

En relación a los efectos macroeconómicos que generan estos vaivenes en el sector empresarial, podemos decir que existió un período de clara expansión, entre los años 2003 y 2008, tras la crisis de 2001, donde Argentina vivió una recuperación económica, impulsada principalmente por el aumento en las exportaciones de soja y otras commodities, pero fundamentalmente debido a la suspensión de los pagos de la deuda externa pública, lo que generó que esos recursos se destinaran a la recuperación de la economía. Esto provocó el ingreso de divisas, y como se observa en el gráfico, la expansión macroeconómica se vio reflejada en un crecimiento de las unidades productivas. Sin embargo, como se observa en la figura 2, el efecto se da con un cambio de composición porque existieron cierres de empresas, pero en ese período la cantidad de aperturas lideró el efecto.

La política macroeconómica y el aumento de la demanda agregada fueron cruciales para el crecimiento empresarial en este período. En Entre Ríos, la actividad primaria vinculada al sector industrial manufacturero, especialmente la producción de alimentos y bebidas, jugó un papel central. Es decir, que se observó un incremento en el valor agregado de los sectores donde presentamos ventajas competitivas.

En relación a la información documental se constata que en el período, con el objetivo de diversificar la matriz productiva, se impulsó la innovación tecnológica y se tomaron medidas como la promoción de la producción ecológica y el apoyo a pequeñas y medianas empresas. Para ello, se propuso subsidiar el 50% de las instalaciones y asegurar que los parques y áreas industriales contarán con servicio de gas natural.

Además, se fomentó el desarrollo energético y se diseñó un plan de ahorro energético solidario, en línea con el plan nacional, para controlar el consumo sin perjudicar sectores económicos (Discursos Asamblea Legislativa, 2004-2005). Estas medidas provinciales facilitaron el desarrollo industrial y contribuyeron a alcanzar y promocionar en la diversidad territorial de la provincia avances por parte del Estado en profundizar garantías en el sector industrial y en cierta forma concretar estrategias a través de objetivos económicos claros. En este escenario la ley 9.625/2005 que promovió además la producción ecológica y orgánica.

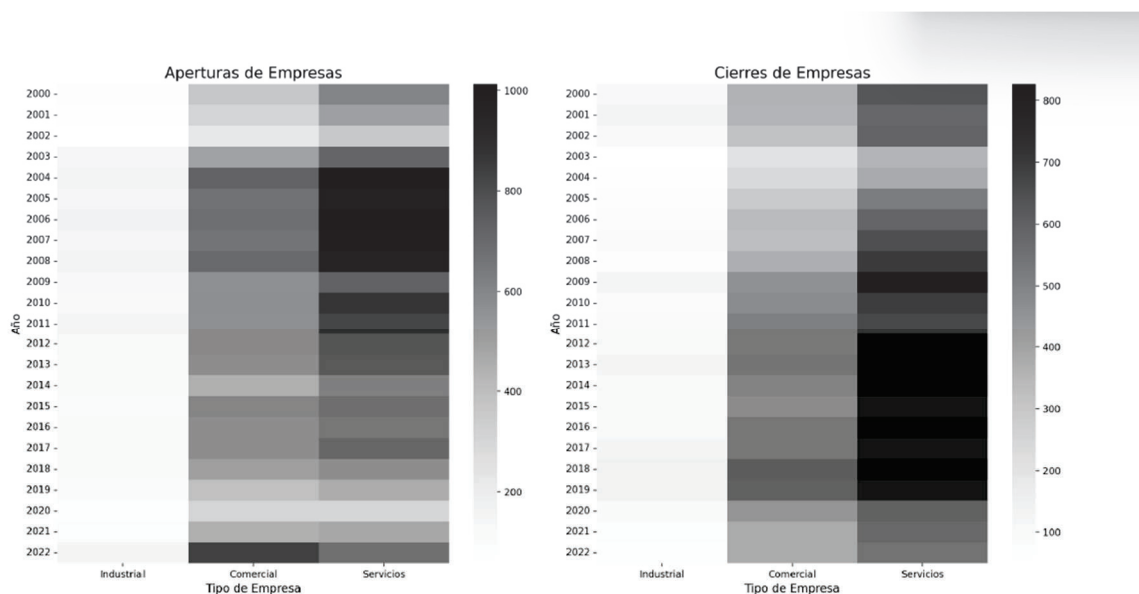


Fig. 2. Aperturas y cierres de empresas, en la provincia de Entre Ríos, entre los años 2000 y 2022 .

En los años siguientes (2008-2015), se presentó un estancamiento provocado principalmente por la crisis financiera del año 2008 y conflictos políticos que atravesaron a la Argentina sobre retenciones a la exportaciones agropecuarias, fundamentalmente las retenciones a la soja y existían pujas con el sector agropecuario por la Resolución 125 que determinaba las retenciones a los productos sin valor agregados, conflicto que se extendió un largo tiempo . A su vez se dieron otras dificultades por la fuga de capitales y la incipiente gestación de inflación. La sustitución de importaciones y la mejora en el sector manufacturero fueron prioridades, con un enfoque en la tecnología y la creación de fondos para apoyar la industria. Entre Ríos, promovió la creación de empresas y se realizaron inversiones en infraestructura y en el sector productivo, destacando la apertura de 266 empresas y la participación en ferias por parte de empresarios entrerrianos, cuya agenda era impulsada por el gobierno provincial, como política clara de permitir posibles aperturas de exportaciones en mercados internacionales.

En Entre Ríos, se destacaron las políticas enfocadas en la inversión en energía y transporte, así como en la promoción comercial y la participación del empresariado en eventos internacionales financiados por el Consejo Federal de Inversiones. A nivel nacional, se otorgaron reducciones impositivas y créditos para la reactivación productiva, además de otorgar subsidios por la intensa sequía. El período también se destacó por la inversión en obra pública y la recuperación económica post-pandemia, con un crecimiento significativo en la economía productiva y un aumento en la apertura de empresas.

El período 2016-2019, se caracterizó por una apertura internacional de importaciones y una política de toma de deuda externa. Ante el cambio de gobierno del año 2019, se mantiene la política de deuda externa con los continuos refinanciamientos y seguidamente se produce la crisis sanitaria de COVID-19, que generó una baja de producción generalizada en todas las economías, y especialmente se afectó al sector servicio (hoteles, restaurantes, gimnasios, peluquerías, entre otros). Entre los años 2019 y 2023, la deuda pública creció por acumulación de intereses y la indexación de los títulos de la deuda emitidos en moneda local. En los últimos meses (enero a mayo de 2024), la deuda pública creció 65 mil millones de dólares, lo que impacta de manera desfavorable y decisiva sobre la estructura productiva, y con ello sobre las

pequeñas y medianas empresas imposibilitadas de inversión y articulación público-privada.

Ahora bien, nos interrogamos, por qué la industria presenta mayor estabilidad ante los otros sectores:

Son inversiones a mayor plazo: el sector industrial, suele realizar inversiones significativas en infraestructura, maquinaria y tecnología, que requieren un horizonte temporal largo para amortizarse. Según McKinsey & Company (2020), estas inversiones tienden a amortiguar los impactos de las fluctuaciones económicas a corto plazo, ya que las empresas industriales buscan recuperar sus inversiones a lo largo de varios años.

Se necesitan capacidades de Aprendizaje e Innovación: El sector industrial se caracteriza por una alta capacidad de aprendizaje e innovación tecnológica. Porter (1990) argumenta que la habilidad para adoptar y desarrollar nuevas tecnologías permite a las industrias adaptarse y mantenerse competitivas en tiempos de crisis. Esta adaptabilidad contribuye a una mayor estabilidad en el sector.

Contratos y Relaciones Estables: las industrias suelen establecer contratos a largo plazo con proveedores y clientes, lo que contribuye a la estabilidad de ingresos y costos. Esto permite a las empresas mantener un flujo constante de ingresos, incluso en tiempos de inestabilidad económica.

Soporte de Políticas Públicas: El apoyo gubernamental en forma de subsidios, incentivos fiscales y políticas de protección también contribuye a la estabilidad del sector industrial. Según Rodrik (2004), las políticas industriales pueden proporcionar un colchón contra los efectos adversos de las fluctuaciones económicas.

CONCLUSIONES

Durante los primeros años del siglo XXI, la provincia de Entre Ríos no estuvo exenta de las crisis económicas y sociales que afectaron a Argentina, particularmente la crisis de 2001. En respuesta a estos desafíos, la provincia experimentó un proceso de "sojización" de sus tierras y la necesidad de añadir valor agregado a sus producciones se hizo evidente. A lo largo de este período, se observó una incorporación gradual de innovación tecnológica en varios sectores económicos.

La política industrial adoptada en Entre Ríos se configuró en un esquema asociado a lo acontecido a nivel nacional. Existieron períodos en los cuales se buscó fomentar la política industrial y otros donde los vaivenes fueron marcados por el contexto macroeconómico. Acordamos con Barletta et al. (2012), que la intervención estatal es crucial para el desarrollo y evolución de la actividad empresarial, aunque no basta por sí sola; también se requieren decisiones empresariales y facilidades para inversiones en innovación.

El sector industrial, en particular, ha mostrado una notable estabilidad en comparación con otros sectores. Esta estabilidad puede atribuirse a varias razones: (1) las inversiones a largo plazo en infraestructura, maquinaria y tecnología, que amortiguan los impactos de las fluctuaciones económicas a corto plazo; (2) la capacidad de aprendizaje e innovación tecnológica, que permite a las industrias adaptarse y mantenerse competitivas; (3) los contratos

y relaciones estables con proveedores y clientes, que garantizan un flujo constante de ingresos; y (4) el soporte gubernamental a través de subsidios e incentivos fiscales, que proporciona un colchón contra los efectos adversos de las fluctuaciones económicas.

En resumen, mientras que Entre Ríos ha enfrentado numerosos desafíos económicos, la implementación de políticas industriales y el fomento de la innovación y la estabilidad del sector industrial han sido clave para mitigar los efectos negativos de las fluctuaciones económicas. Este enfoque no solo ha facilitado la resiliencia de sectores estratégicos ante crisis económicas, sino que entendemos que es el camino si se quiere impulsar el desarrollo económico sostenible a largo plazo.

REFERENCIAS

- Barletta, F.; Pereira, M. y G. Yoguel. Impacto de la política de apoyo a la industria de software y servicios informáticos. CIECTI, Buenos Aires. (2012).
- Cimoli, M. Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina, CEPAL, Santiago de Chile, Chile. (2005)
- Discursos a las Asambleas Legislativas en la Pcia. de Entre Ríos (2003-2022)
- Katz, J.: Structural Reforms and Economic Performance: The Case of Argentina. *Journal of Latin American Studies*, 33(2), 381-407(2001)
- Lavarello, P. y Sarabia, M. La política industrial en la Argentina durante la década del 2000. Serie Estudios y Perspectivas N°45.
- Ley Pcial 9.625/2005 de sistemas de producción agropecuaria ecológica, biológica u orgánica.
- McKinsey & Company. The impact of long-term investments on economic resilience. McKinsey & Company](2020).
- Observatorio del ex Ministerio de Trabajo de la Nación
- Porter, M. E.. The competitive advantage of nations. Free Press. (1990)
- Rodrik, D.. Industrial policy for the twenty-first century. In: A. Pleskovic & J. E. Stiglitz (Eds.), Annual World Bank Conference on Development Economics 2004. The World Bank (2004).

Capítulo 16: Sustainability and Corporate Social Responsibility of the Foundry Industry
Enterprises in México

Samuel Medina Mora, samuel.medina@upvm.edu.mx

Erika Peña Alvarado, erikapena@upvm.edu.mx,

Pilar Patricia Jimenez Lozano, pilar.jimenez@upvm.edu.mx,

Nancy Elizabeth Pérez Castañeda, nancy.perez@upvm.edu.mx,

Universidad Politécnica del Valle de México

ABSTRACT

The Foundry industry in México and worldwide has a relevant importance in the implementation of sustainability and environment, given that traditionally it is one of the industries that emits great amounts of greenhouse gases. The main goal of the present article is to identify the best sustainable and corporate social responsibility practices carried out by enterprises of the foundry industry in México.

INTRODUCTION

A foundry is a factory that produces metal castings. Metals are cast into shapes by melting them into a liquid, pouring the metal into a mold, and removing the mold material after the metal has solidified as it cools. The most common metals processed are aluminum and cast iron. However, other metals, such as bronze, brass, steel, magnesium, and zinc, are also used to produce castings in foundries. In this process, parts of desired shapes and sizes can be formed.

Foundries are one of the largest contributors to the manufacturing recycling movement, melting and recasting millions of tons of scrap metal every year to create new durable goods. Moreover, many foundries use sand in their molding process. These foundries often use, recondition, and reuse sand, which is another form of recycling.

Steel is an essential and irreplaceable material, infinitely and 100% recyclable. Steel is present in the lives of millions of people at different moments and locations in their routines, in the houses where they live, and in the means of transport they use. Steel is present in new power generation technologies, as raw material for solar panels and wind towers, and in new infrastructure solutions, making it a crucial material for decarbonizing the planet.

Co-products - which are the secondary materials produced during steel production - can be used in numerous industrial applications, such as road paving, railway ballasts, foundries, cement manufacturing and ceramics. Foundries are an essential part of the manufacturing industry

Foundries are capable of producing a wide range of products that are used in different industries.

"Foundries are at the heart of the construction industry, providing the vital materials needed for the construction of structures and the realization of architectural projects" because they produce a variety of building materials, for example:

Smelters are responsible for creating the metal components needed for the extraction,

transportation, and refining of oil and gas. From derricks to heat exchangers in refineries, foundry products are everywhere in this industry.

Telecommunications equipment requires metal components that meet high standards of quality and precision, from antennas to internal parts of smartphones and base stations for 5G networks. Foundries play an essential role in molding these components with high precision.

Smelters as Drivers of Technological Innovation Challenges and Opportunities for Smelters in the Global Market.

"Efficiency and technological innovation are the pillars that will allow foundries to maintain their relevance in the manufacture of telecommunications equipment."

Foundries are essential tools in the drug production process. These machines allow different pharmaceutical ingredients to be melted and mixed, ensuring the proper uniformity and homogeneity necessary to guarantee the quality of the final product. These machines provide proper fusion of solid components as hot air melters, induction melters and vacuum foundries.

Types of foundries used in the pharmaceutical industry In the manufacture of pharmaceutical products, different types of foundries are used, depending on the characteristics of the ingredients and the production process.

Foundries manufacture the metal components for a wide range of products, including ships and submarines. "New technologies allow us to significantly reduce our carbon footprint, minimize waste generation and maximize the use of resources."

Sustainability has been another vital factor in the transformation of foundries. Currently, the circular economy, which focuses on the reuse and recycling of materials, has begun to play an important role in foundry.

The carbon footprint measures the amount of greenhouse gases (GHG) produced by industry and it is an important indicator that contribute to mitigate climate change.

METODOLOGY

The methodology employed is quantitative and qualitative, and the information gathering will be done by interviews and questionnaires through forms applied to the enterprises belonging to the foundry industry in México. At the same time we will review bulletins that are issued through the different industry associations and the corporate social responsibility reports published by the enterprises through their Web page.

The foundry industry is making great efforts to reduce its environmental with several strategies as reduction of Energy Consumption. Alea is a company that works on this goal with furnace temperature control, reducing lead-time and minimizing casting settings.

"Alea not only delivers on the benefits of raw material savings, reduced casting adjustments, process automation, minimization of rejects, and elimination of calculation errors, but is also an essential tool for the foundry to move towards a more sustainable future and for the positive transformation of the foundry industry"

AMV Solutions is a company located in Spain that uses the most innovative technology, and applies Artificial Intelligence and Machine Learning to make Foundry 4.0.

Gerdau is a leader of steel production with the transformation of more than 11 million tons of

recycled scrap metal a year, into new steel products. “In North America, Gerdau operates a network of metals recycling locations, steel mills, and downstream facilities, manufacturing a wide range of steel products, including: merchant bar; structural steel; piling; special bar quality; and rebar.” Steel is an endlessly recyclable material. Each year, the company transforms millions of tons of recycled scrap into new steel products. Material recycled from automotive, packaging and appliance production processes all go into the creation of new steel products.

Producing steel from scrap metal reduces the amount of material deposited in landfills.

The use of steel scrap as a raw material reduces energy consumption in the production process, and minimizes emissions of CO₂. Gerdau reuses 73% of its co-products and donates other co-products to help municipalities improve the roads in areas near the company operations and is the steel industry's lowest greenhouse gas emitters. This company is “assuming a goal of reducing greenhouse gas emissions to 0.82 t/CO₂e per ton of steel by 2031, less than half the global average in the steel sector.” .

Gerdau is the first steel producer to be included in the Carbon Efficient Index (ICO₂), an indicator created by B3, the Brazilian Stock Exchange, in partnership with the National Bank for Economic and Social Development (BNDES). The company nowadays reuses almost 97% of its industrial process water.

Estanda green steel plan is committed to sustainability and reduction of the carbon footprint, reduction of the consumption of raw materials and energy, and the environmental impacts associated with his activities. “In 2022 its emissions are 2,572.23 t CO₂ per year, one of the best results in our industry.” Evercast is a company located in Irapuato , Guanajuato dedicated to the casting and machining of Nodular Iron parts for brake systems within the automotive industry. Grupo Industrial Saltillo (GIS), manufactures and markets products for the automotive, construction and home industries. Baettr is another company that provides the global wind energy industry producing on- and offshore turbine component design, casting and machining, surface treatment and assembly offerings.

Its 2030 targets are 70% recycled raw materials in castings

Production of aluminum alloys with a focus on the automotive sector develops an integral management of post-industrial scrap on site with an strategy of purchase of cast scrap, turnings and dross.

The Mexican foundry Society North Region (Sociedad Mexicana de Fundidores Región Norte) is an association dedicated to promote the development of the foundry industry in México. Some of the following foundries that belong to this association Draxton North America are Quali foundry machine, Nemak innovative lighweighting and Hierro gris de Monterrey, to mention only some of these. The number of North American smelters has declined with respect to India or Japan (see table), the United States has the second largest global production of molten metal with 12,250,000 metric tons. China far outperforms all the competition with an annual production of more than 44,500,000 metric tons.

According to Census of World Casting Production the world leadings countries of casting production are China, India, USA and Japan. México ranks in 7 place of casting production in the world with a production 2,855,650 metric tons.

One example is the reforestation of the Sierra Zapalinamé, in Saltillo, where companies, community organizations, and regional authorities came together to plant more than 10,000

trees, an activity involving 35 employees and their families.

Draxton is a company dedicated to the casting of gray and ductile iron parts. Its main raw materials are metal consumables, which makes the company a major recycler of such materials, helping to convert them into products and extend their useful life. The company has operations in the cities of Saltillo, San Luis Potosí, and Irapuato in Mexico. In 2019, its three plants consumed more than 168 million kWh of clean energy from an efficient cogeneration process that is certified and endorsed by Mexico's Energy Regulatory Commission. More than 2,000 tons of waste was also recycled, thereby allowing the waste to be used for the production of new materials instead of being shipped to containment sites.

Because waste generation is a material issue for Draxton, the casting area dust recovery project was awarded the State Workplace Merit Award by the government of the Mexican state of Guanajuato. Evercast is located in the Mexican state of Guanajuato, Evercast is a company specialized in the casting and machining of parts. The product of a joint venture between GIS and its client and partner ZF, this production unit was designed to work with a high level of sustainability. The integration of the casting and machining process ensures a closed cycle for all metal waste within the plant, and decreasing the movement of materials reduces the environmental impact.

The company has invested more than \$105,000 in a recovery system that separates a maximum amount of metal waste from the machining product. When added to the other actions, this boosted our annual waste recycling by 169 tons. All environmental impact indicators applicable to the organization performed better than in 2018, thanks to greater efficiency and productivity. For example, LP gas consumption per ton was reduced by 26% due to improvements implemented to reduce the use of forklift equipment and optimize the preheating of pots. Evercast consolidated the reuse of treated water to irrigate the plant's green areas, which allowed the company to reduce the consumption of well water per unit produced by 10% and use more than 10,000 m³ of treated water.

Gisederlan operates in GISederlan in San Luis Potosí, Mexico and Infunderlan in Wuhu, China.

In Mexico, it achieved a 30% improvement in the electricity consumption indicator per part because we increased equipment use efficiency in 2019. Overall, both plants reported an improvement of 22% in electricity use. In addition, they optimized their CO₂ emission indicator by more than 35% per part produced. Cinsa is other company that is making great in mitigate climate change. In 2018, the kitchen and table plants increased their consumption of treated water by 6%. This is a savings of 43,000 m³ of water from natural sources. In the company operations 100% of the steel scrap is sent directly to Draxton's production units for reuse as a consumable for the manufacture of auto parts. With this process, more than 90% of waste from the kitchenware plants is recycled.

The employees of the company planted pine trees to help reforest the region around the table plant. In 2019, the kitchenware and tableware plants together used 6% more treated water in their operations than in the previous year. +10,000 trees planted in the Sierra Zapalinamé in Saltillo.

Actions focus on three areas: efficient use of resources, operational excellence, and the use of energy from cleaner sources. More than 90% of waste generated in kitchenware plants is recycled. Gisederlan has an improvement of 30% in the indicator power compunction per

piece in 2019 compared with 2018.

RESULTS:

The scope of this project is to identify the enterprises in the foundry industry in México and their strategic actions of social responsibility and sustainability and their impact on the environment. A cross diagnosis will be done in order to measure some variables related to the principal actions of Sustainability and corporate social responsibility. Finally an analysis and a proposal will be made that include actions to be implemented by other enterprises belonging to the foundry industry.

In the sense of these challenges, this special issue aims at publishing original papers on emerging research and practice in integrating and coordinating sustainability, circularity, and resilience dimensions to enhance environmental protection, reduce vulnerability to climate change, and improve resource efficiency and recovery in management of infrastructure facilities and services.

More than 90% of waste from the kitchenware plants is recycled.

Most of the companies are committed to sustainability implementing a reduction of the carbon footprint, as well as the reduction of the consumption of raw materials and energy

CONCLUSIONS:

From the point of view of social responsibility and sustainability companies studied have been implemented actions and strategies aimed to incorporate concrete measures as they are politics and specific goals.

A great percentage of the searched enterprises of the foundry industry in México make important actions of sustainability and social responsibility. Changes in their strategies and current philosophy accomplish sustainability and social responsible enterprises.

The foundry industry is making great efforts to reduce its environmental with several strategies as reduction of Energy Consumption. One of the strategies implemented is the movement of materials reducing the environmental impact. Also the reuse of treated water is an important action to contribute to the benefit of sustainability.

Recycling scrap generates jobs for thousands of people through an extensive chain of scrap collection and processing operations. Scraping metal recycling is another successful strategy of foundry industry companies operating in México.

Capítulo 17: Compliance ¿Para Qué Sirve y Por Qué es Necesario en el Emprendimiento?

Juana Gabriela Soriano Hernández (1), María Guadalupe Soriano Hernández (2) Laura Angélica Décaro Santiago (3) & Juana Carolina Chaves Vargas(4)

(1) Universidad Autónoma del Estado de México, México. (2) Universidad Autónoma del Estado de México, México. (3) Universidad Autónoma del Estado de México, México. (4) Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

El compliance, también conocido como cumplimiento normativo o cumplimiento legal, se refiere al conjunto de medidas y procedimientos que una organización implementa para garantizar que sus acciones cumplan con las leyes y regulaciones aplicables. En el ámbito empresarial, el compliance implica establecer políticas y controles internos para prevenir y detectar posibles violaciones de la ley, así como garantizar que la empresa actúe ética y legalmente en todas sus operaciones. Esto incluye la adhesión a normas laborales, fiscales, de protección al consumidor, medioambientales, de seguridad y salud laboral, entre otras. Alain Casanovas Ysla, Coordinador Libro Blanco sobre la función de compliance (2017) manifiesta que existen fenómenos sociales y económicos que incrementan en las instituciones la necesidad de generar estrategias que permitan hacer frente a los riesgos operativos y legales a los que se enfrentan las instituciones cuando van comenzando.

ABSTRACT

Compliance, also known as regulatory compliance or legal compliance, refers to the set of measures and procedures that an organization implements to ensure that its actions comply with applicable laws and regulations. In the business sphere, compliance involves establishing internal policies and controls to prevent and detect possible violations of the law, as well as ensuring that the company acts ethically and legally in all its operations. This includes adherence to labor, tax, consumer protection, environmental, occupational health and safety regulations, among others. Alain Casanovas Ysla, Coordinator White Paper on the compliance function (2017) states that there are social and economic phenomena that increase the need in institutions to generate strategies that allow them to face the operational and legal risks that institutions face when they are starting.

PALABRAS CLAVE: Compliance, cumplimiento normativo, regulaciones, gestión de riesgos.

KEYWORDS: Compliance, regulatory compliance, regulations, risk management..

INTRODUCCIÓN

El compliance se ha convertido en un aspecto fundamental en la creación de las empresas, por lo que resulta necesario que los emprendedores contemplen el cumplimiento normativo al momento de poner en marcha una idea de negocio; toda vez que al hacerlo ayudan a proteger la reputación de su organización, reducir los riesgos legales y financieros, y por supuesto, fomentan la transparencia y la responsabilidad.

Si un emprendedor establece desde el inicio un programa de compliance sólido, puede ayudarlo a mejorar la eficiencia operativa y a atraer a inversionistas y clientes que valoran la ética y la integridad, dos factores importantes si se desea darle estabilidad y ayudar al crecimiento del negocio.

El compliance es una función clave en todas las organizaciones y su importancia va en aumento debido a la creciente complejidad del entorno normativo en el que operan las empresas y que dificulta cada vez más la creación de nuevas empresas, ya que la mayoría de los emprendedores desconocen la normatividad que deben cumplir al realizar su emprendimiento.

Para poder establecer la importancia del cumplimiento legal, se realizó una búsqueda directa de personas que recién empiezan un negocio y también de personas que tienen planeado emprender un negocio a corto plazo, con la finalidad de realizarles una breve entrevista personal para establecer su grado de conocimiento sobre cumplimiento normativo y su interés sobre el tema; es importante comentar que de manera paralela se realizó una búsqueda y análisis de información documental, por lo que la finalidad que persigue el presente trabajo es dar fundamento teórico a la importancia que reviste la temática para todo aquel que emprende una idea de negocio, con la finalidad de minimizar los riesgos de muerte temprana o cierre forzoso de su negocio por incumplimiento de alguna normatividad o requerimiento legal que por desconocimiento no realizaron o lo llevaron a cabo de manera errónea.

MÉTODO

Se utilizó el análisis documental, aplicado en el texto argumentativo, acerca de los conceptos de compliance y cumplimiento normativo, así como los beneficios que los emprendedores obtienen al implementarlo. Se realizan entrevistas directas a un pequeño grupo de emprendedores para saber su grado de conocimiento del tema y su interés por el mismo; de dichas entrevistas solamente se toma información de tipo cualitativo

CUMPLIMIENTO NORMATIVO

El compliance, también conocido como cumplimiento legal o cumplimiento normativo es definido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE,) conjunto de normas, procedimientos y controles internos que una empresa adopta voluntariamente para garantizar el cumplimiento de la normativa legal y ética que le es aplicable. Este enfoque busca prevenir y gestionar riesgos legales, corporativos y reputacionales, así como promover una cultura de integridad y transparencia en la organización.

Otra definición la brinda el Corporate Compliance Survey (2005=, citado por Miranda Cifuentes (2018), y dice que el compliance se entiende como un conjunto de políticas y estrategias previstas por cada empresa para prevenir, detectar y evitar prácticas de corrupción dentro de su estructura”. Lo anterior se relaciona con lo establecido por el Instituto Internacional de gobierno corporativo y cumplimiento al mencionar que el compliance es la función dentro de una organización encargada de supervisar y asegurar el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables, así como de los estándares éticos y de conducta establecidos por la empresa. Esta área se encarga de identificar, evaluar, mitigar y gestionar los riesgos de cumplimiento en todos los niveles de la organización, incluyendo a los directivos, empleados y terceros relacionados.

Alain Casanovas Ysla, Coordinador Libro Blanco sobre la función de compliance (2017) manifiesta que existen fenómenos sociales y económicos que incrementan en las instituciones la necesidad de generar estrategias que permitan hacer frente a los riesgos operativos y legales a los que se enfrentan las instituciones, manifiesta también que los fenómenos como la globalización o la necesidad de dar cumplimiento en la parte ética incrementan las necesidades de revisar de manera meticulosa los procesos y operaciones que se manejan al interior y con ello se está en posición de mejorarlos y eficientarlos.

Se puede establecer entonces que el objetivo del compliance es garantizar que la empresa u organismo cumpla cabalmente con lo establecido en la norma jurídica vigente en la entidad, esto quiere decir que han de seguirse los lineamientos aplicables a la rama, industria o sector en el que se desempeña el organismo, para lo cual se debe tener en cuenta que las políticas y lineamientos internos se encuadren a la regulación externa (es decir, la legislación local, estatal, nacional o internacional) según sea el caso.

LOS PRINCIPIOS GENERALES DEL DERECHO. EL PRINCIPIO DE LEGALIDAD

Los principios generales del derecho son conceptos fundamentales que guían la interpretación y aplicación de las normas jurídicas en un sistema legal determinado. Estos principios son considerados como pilares básicos que contribuyen a la coherencia, equidad y justicia en el derecho. En otras palabras, constituyen el cimiento de todo sistema jurídico existente.

Promoción del bien común: La ley busca el bienestar y el interés general de la sociedad en su conjunto. Ignorar la ley puede perjudicar el bienestar de la sociedad y afectar a todos sus miembros.

Por lo tanto, la ley es un pilar fundamental en cualquier sociedad civilizada y su cumplimiento es esencial para garantizar el orden, la justicia y la igualdad de todos sus miembros. Ignorar la ley puede tener graves consecuencias para el individuo y la sociedad en su conjunto, por lo que es importante respetar y cumplir con las normas y reglas establecidas. Y justamente aquí entra la necesidad del cumplimiento normativo, toda vez que las instituciones, empresas u organismos al dar cumplimiento a la normatividad y a los lineamientos jurídicos contenidos en la ley, contribuyen al mantenimiento del orden y la estabilidad social.

Estos principios generales del derecho son considerados como normas de carácter superior que deben ser respetadas y aplicadas por todas las instituciones y autoridades encargadas de administrar la justicia, con el fin de garantizar la protección de los derechos y la igualdad de todas las personas ante la ley.

Uno de los principios generales del derecho más comunes son la legalidad, que establece que ninguna acción puede ser sancionada si no está expresamente prohibida por la ley; la igualdad, que garantiza un trato equitativo a todas las personas ante la ley; la seguridad jurídica, que implica que las normas deben ser claras, predecibles y aplicadas de manera coherente y constante; la buena fe, que exige que las partes actúen de manera honesta y de buena fe en sus relaciones jurídicas. En otras palabras, se refiere a que, independientemente de que una persona no conozca una ley o norma, está obligada a cumplirla. Es decir; el hecho de no saber que una ley existe o no entenderla, no libera a la persona de la responsabilidad de acatarla. Por lo tanto, es importante informarse y estar al tanto de las leyes y normativas vigentes para evitar posibles consecuencias legales, este principio del derecho manifiesta que el hecho de no conocer una norma o ley no significa que se pueda ignorar o incumplir. Aunque una persona no esté al tanto

de una norma, sigue siendo su responsabilidad cumplirla.

Este punto es la parte que se relaciona de manera directa con los emprendedores, toda vez que cuando una persona tiene la intención de poner en práctica una idea de negocio para establecer su empresa, debe asegurarse de saber cuáles son las normas jurídicas y leyes a las que ha de apegarse. Es menester conocer también todo lo legalmente relacionado a la empresa, y con ello evitar una muerte temprana de su empresa por el simple desconocimiento de la normatividad que en su momento debía de cumplir.

De lo anterior resulta importante establecer que la ley es un conjunto de normas y reglas establecidas por la sociedad y su fin último consiste en regular la convivencia y garantizar el orden y la justicia. Ignorar la ley significa no respetar las reglas y normas que rigen la sociedad, lo cual puede llevar a graves consecuencias para cualquier tipo de emprendimiento.

Entre las razones por las cuales los emprendedores no pueden ignorar las normas jurídicas se encuentran:

Garantía de los derechos y libertades individuales: La ley protege los derechos y libertades fundamentales de los individuos, asegurando que sean respetados y protegidos. Ignorar la ley puede llevar a la vulneración de estos derechos y libertades.

Mantenimiento del orden y la estabilidad social: La ley establece las normas de convivencia que permiten mantener el orden y la estabilidad en la sociedad. Ignorar la ley puede generar conflictos, desorden y caos social.

Garantía de la justicia y equidad: La ley establece los mecanismos para garantizar la justicia y la equidad en la sociedad. Ignorar la ley puede llevar a la impunidad, la injusticia y la desigualdad.

El emprendedor debe estar consciente de que puede cometer muchos actos ilegales si no se informa, estudia y analiza todas las implicaciones legales que envuelven su emprendimiento y es que el cumplimiento normativo abarca desde las normas laborales, mercantiles, civiles, de comercio, penales; entre otras.

De lo anteriormente mencionado, se instituye que el cumplimiento normativo es importante para los emprendedores por varias razones:

Protección legal: Cumplir con las leyes y regulaciones vigentes garantiza que el emprendedor esté protegido legalmente y evite posibles sanciones o litigios que puedan perjudicar su negocio.

Credibilidad y confianza: Cumplir con las normativas y estándares establecidos aumenta la credibilidad y confianza de los clientes, proveedores, inversores y socios comerciales en el emprendedor y su negocio.

Imagen positiva: El cumplimiento normativo es un reflejo de valores éticos y responsabilidad empresarial, lo que ayuda a construir una imagen positiva de la empresa frente a la sociedad y el mercado.

Estabilidad y sostenibilidad: El cumplimiento de las normativas permite a los emprendedores operar de manera más estable y sostenible a largo plazo, ya que evita problemas legales y crisis que puedan poner en riesgo la continuidad del negocio.

Acceso a financiamiento: Cumplir con las regulaciones y normativas facilita el

acceso a financiamiento y apoyo de instituciones financieras, inversores y entidades gubernamentales que consideran el cumplimiento normativo como un factor importante.

En resumen, el cumplimiento normativo es fundamental para los emprendedores porque les permite operar de manera segura, confiable y sostenible, además de construir una imagen positiva y obtener el respaldo necesario para crecer y prosperar en el mercado. En caso de que el emprendedor no logre visualizar la importancia del compliance; es decir, si un emprendedor no tiene conocimiento de las normas a las que ha de dar cumplimiento, es posible que no esté al tanto de las leyes y regulaciones que deben cumplir en su industria, lo cual podría llevar a cometer infracciones legales sin darse cuenta. Esto podría resultar en sanciones financieras, pérdida de reputación, e incluso la posibilidad de enfrentar consecuencias legales más serias como demandas judiciales o multas. Además, la falta de conocimiento en compliance podría poner en riesgo la sostenibilidad y éxito a largo plazo de su negocio, ya que la falta de cumplimiento de regulaciones puede afectar negativamente la confianza de los clientes, proveedores, inversores y otros socios comerciales.

SOBRE LAS ENTREVISTAS DIRECTAS A EMPRENDEDORES

De manera informal se realizaron entrevistas directas a personas emprendedoras que recién habían comenzado su emprendimiento o que tenían la intención de llevarlo a cabo en un corto plazo. En total se entrevistó a quince personas con la simple finalidad de establecer si es que conocían en que consiste el compliance, si sabían la importancia de dar cumplimiento a las normas que se relacionan con sus emprendimientos y si sabían las consecuencias a las que podían enfrentarse en caso de no cumplir con las normatividades aplicables que se encuentran vigentes en su entidad. Es importante comentar que estas entrevistas únicamente fueron realizadas para conseguir datos cualitativos que permitan establecer la necesidad del compliance en los emprendimientos.

De manera general, de las entrevistas se obtiene la siguiente información

Por lo que respecta al conocimiento que tienen los emprendedores del compliance, las entrevistas revelan que los emprendedores a los que se les realizó la entrevista carecen de conocimiento acerca del tema, todos ellos dijeron no conocer la palabra por lo que se les dio una breve explicación y se les hizo saber que también es conocido como cumplimiento normativo o cumplimiento legal. Al hacérselos saber, algunos identificaron a lo que se refería y mencionaron que hicieron una investigación breve sobre los trámites que debían hacer.; sin embargo, la mayoría de ellos se enfocó únicamente en la parte de Derecho Administrativo (permisos y tramites para que las autoridades locales les permitieran operar) ninguno de ellos ahondó en otro tipo de lineamientos.

En cuanto la importancia de dar cumplimiento a las normas que se relacionan con sus emprendimientos, todos estuvieron conscientes de que es muy importante cumplir para evitar problemas posteriores y que deberían investigar mas a cerca de todas las leyes y normas relacionadas con sus negocios.

Al abordar lo relacionado a las consecuencias a las que se podían enfrentar en caso de incumplimiento de las normas, ya fuese por error, por desconocimiento o de manera deliberada, los emprendedores entendieron que inclusive pueden llegar a perder inversión, su patrimonio y hasta la empresa misma. Se les hizo saber que es fundamental para un

empresario educarse sobre compliance y asegurarse de cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables a su negocio para evitar posibles consecuencias negativas.

SU IMPLEMENTACIÓN EN EL EMPRENDIMIENTO

La Guía Práctica de Compliance para PYMES elaborada en 2020 por del Instituto de Oficiales de Cumplimiento IOC y del Máster "Compliance Officer" de la Escuela de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid; indica una serie de pasos que han de seguir las PYMES en su camino hacia una gestión ética y profesional que integre en ellas una cultura basada en valores y principios sólidos, responsables y sostenibles a través de las mejores prácticas en compliance según decir de Antonio Campo de los Santos, presidente del IOC.

En esta guía se establece un modelo de 9 pasos los cuales es importante considerar para una adecuada implementación de compliance. Sin embargo, para un emprendedor emergente puede resultar hasta cierto punto complicados y difíciles de cumplir. Por lo que se propone una serie breve de paso que han de instituir los emprendedores sin tanta complicación.

Pasos	Qué hacer	En qué consiste
Primer paso	Estudiar la industria o sector	Buscar e analizar la información
Segundo paso	Autodiagnóstico	Realizar un diagnóstico objetivo
Tercer paso	Solicitar asesoría	Acudir con expertos
Cuarto paso	Diseño de plan de compliance	Elaborar el plan y las estrategias
Quinto paso	Implementation del plan	Ponerlo en práctica
Sexto paso	Evaluar la implementación	Verificar estrategias y rectificar

Tabla 1. Pasos para compliance en el emprendimiento.

En el paso uno el emprendedor deberá empaparse del contexto legal de la industria o sector en el que pretende insertar su negocio, lo cual en la actualidad se facilita con el uso de las tecnologías de la información, deberá conocer y analizar las normas que le sean aplicables.

El segundo pase consiste en realizar un autodiagnóstico, este deberá se totalmente objetivo y debe permitir visualizar los requerimientos legales que han de cumplirse y qué tanta factibilidad se tiene para su debido cumplimiento.

El paso tres es de suma importancia, considerando que, aunque mucho se haya estudiado, la realidad es que no somos expertos en el tema, por loque debe ser considerada una asesoría realizada por personas conocedoras del tema, pudiendo ser un despacho de consultoría o un empresario que ha se haya insertado en la industria de manera efectiva. Es importante visualizar que este punto debe implicar un costo de honorarios para la persona experta; sin embargo, debe verse como una inversión que evitará problemas legales futuros.

En el siguiente paso, con ayuda del experto; se deberá elaborar un plan de compliance que contemple estrategias que ha de seguir el emprendedor para lograr un adecuado cumplimiento de la norma jurídica. El plan deberá contemplar todas las medidas que han de tomarse en todas las áreas jurídicas, pues hemos de recordar que el compliance no solo es para arrancar el negocio, si no más bien para lograr su estabilidad y permanencia a largo plazo.

El paso quinto es uno de los más complejos por que implementar el plan requiere de mucho tiempo, dinero y esfuerzo, es aquí donde los emprendedores pierden el interés, ya que en muchas ocasiones dar cabal cumplimiento a toda la normatividad se convierte en un verdadero martirio a causa de la burocracia, la corrupción o a los altos costos. Se recomienda, ser paciente y tenaz.

Para llegar al sexto paso es necesario que ya haya pasado cierto tiempo y que ya se hayan implementado las estrategias de cumplimiento, porque de lo contrario no se estaría en condiciones de verificar la eficiencia y eficacia del plan implementado. En caso de encontrar fallas en las estrategias, será necesario realizar una reestructuración al plan de cumplimiento normativo en todas y cada una de las áreas legales a las que ha de darse observancia.

CONCLUSIONES

El compliance no es una moda que se encuentre de paso, es en realidad una herramienta que ayuda a las empresas a minimizar el riesgo del incumplimiento legal y justamente de eso se trata la parte del cumplimiento, de integrar de manera cotidiana a la norma jurídica y a su cumplimiento como una actividad más de todos los días, durante todo el tiempo que la norma que ha de cumplirse se encuentre vigente. Por lo que a partir de una normalización de sus procesos y se deberán implementar medidas de prevención y control de riesgos, y es que los riesgos a los que se enfrentan los emprendedores de manera habitual pueden contribuir de manera significativa a la muerte temprana de su empresa; truncando y desmantelando los sueños, el esfuerzo y el patrimonio de los involucrados.

En la actualidad, muchas empresas tienen departamentos de compliance dedicados exclusivamente a garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes en todas las áreas de actividad de la organización. Estos profesionales se encargan de identificar, evaluar y mitigar los riesgos de incumplimiento, así como de implementar políticas y procedimientos para asegurar que la empresa opere dentro de los límites legales y éticos establecidos, sin embargo, este apartado muchas veces no es contemplado por los emprendedores. De hecho; las entrevistas informales realizadas a emprendedores, revelaron que la mayoría de ellos desconoce por completo el compliance. Pero considera muy importante el cumplimiento normativo.

Cuando un emprendedor lleva a cabo los sencillos pasos propuestos, y logra establecer un plan de compliance logrará minimizar los riesgos financieros, los problemas legales y evitará el daño económico que podría resultar de actividades ilegales o imprudentes. y es que al dar cumplimiento a las obligaciones legales que la empresa contrae por su sola existencia, se dará solidez y estructura a su emprendimiento, lo que generará confianza y credibilidad en los clientes y proveedores, toda vez que el compliance es una herramienta integral que se encarga de identificar, planear, gestionar y controlar lo referente a los riesgos de cumplimiento en las empresas e instituciones a partir de la regulación y normatividad vigente en el tiempo y lugar aplicable a la organización.

Cuando un emprendedor establece un plan de compliance en su emprendimiento, logra

asegurar que su negocio cumple con todas las leyes, regulaciones y normativas pertinentes. Esto puede incluir leyes laborales, fiscales, de protección al consumidor, de propiedad intelectual, entre otras. Al establecer un plan de compliance en un emprendimiento se puede ayudar a prevenir riesgos y fortalecer la reputación de la empresa, lo que contribuirá al éxito a largo plazo de la misma.

REFERENCIAS

- Araujo, P. La nueva teoría del delito económico y empresarial en el Ecuador. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones. (2014).
- Bacigalupo, S. (2021). Compliance . EUNOMÍA. Revista En Cultura De La Legalidad, (21), 260-276. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2021.6348>
- IOC La Guía Práctica de Compliance para PYMES. Madrid, España (2020)
- Miranda Cifuentes, J. I., Compliance program como herramienta en la lucha contra la corrupción en Ecuador. Revista Facultad de Jurisprudencia, (2018).
- OCDE Guía de la OCDE de Debida Diligencia para una Conducta Empresarial Responsable (2018).
- Organización de las Naciones Unidas ONU (2015). Objetivo 16. Promover sociedades justas, pacíficas e inclusiva. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/peace-justice/> last accessed 2024/06/13.
- Organización de las Naciones Unidas ONU (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/> 2024/06/13.
- Requena, C. y Gómez, C.. El compliance en el sector público mexicano. Un área de oportunidad para garantizar el debido cumplimiento en las entidades y los programas gubernamentales. (2019) Recuperado de http://requena.org.mx/wpcontent/uploads/2019/11/COMPLIANCE_SectorPublico_vF.pdf
- Reyes Vazquez, A.A. (2017). La implementación de los programas de cumplimiento en México. Revista Iberoamericana de producción académica y Gestión Educativa. Vol 8 no. 15 ISSN 20078412.
- Santander Universidades (2022). becas. Pagina web disponible en: <https://www.becas-santander.com/es/blog/que-es-un-compliance.html> . last accesed 2024/06/13.
- Solis Gutierrez, D. Importancia del cumplimiento normativo en México. Implementación del compliance en las empresas mexicanas. (2023). MLS Law and International Politics, . <https://doi.org/https://doi.org/10.58747/mlslip.v2i1.2200>
- World Compliance Association <https://www.worldcomplianceassociation.com/> last accessed 2024/06/21.
- World Compliance Association. Guía de implementación de compliance para pymes “Manual práctico de implementación” (2010) https://www.worldcomplianceassociation.com/documentacion/Guia_Compliance_web_compressed.p

Capítulo 18: Fintech Business Models In Financing SMES

Rubén Ascúa(1) André Wölfle(2)

(1) National University of Rafaela, Argentina (2) Karlsruhe University of Applied Sciences,
Germany

ABSTRACT

Small and medium-sized enterprises (SMEs) are economically important but are caught in a financing dilemma. Reasons for these financing problems are, among others, information asymmetries. FinTechs, in an intermediary role, could help to solve these information asymmetry problems and in this way solve financing problems of SMEs. Therefore, FinTechs as intermediaries for financing SMEs must develop a unique and enduring business model. We

will deductively show some first steps on the way of business model generation for FinTechs. In particular, we analyze the business model of FinTechs in the role of an intermediary in SME financing, with focus on customers, value propositions, key resources and key activities. Our paper contributes a first step in a conceptually outline of business model generation for the ecosystem of FinTechs in an intermediary role in solving debt financing restrictions of SMEs. In this overview paper, we derive our results from a theoretical point of view but try to contribute a meaningful knowledge for all stakeholders in the SME financing system.

KEYWORDS: FinTechs, stakeholders, ecosystem, business model

INTRODUCTION

The worldwide economic importance of SMEs is undisputable. We understand SMEs in the definition of the European Commission: Medium-sized companies show (1) a headcount less than 250 and (2) either a turnover of EUR 50 m (or less) or a Balance sheet total of EUR 43 m or less. Small companies show (1) a headcount less than 50 and (2) either a turnover of EUR 10 m (or less) or a Balance sheet total of EUR 10 m or less.

In several research papers, their selection should be understood as spotlights and do not claim to be exhaustive, we found indications for the importance of SMEs in selected economies. SMEs account for 95-99.9 % of total business population, 47.5-70 % of private sector employment, 30-60 % of the national GDP [(Lu, 2018) for the UK, Cornelli et al. (2019) for the Asian economy, Gopal/Schnabl (2020) for the U.S. and the European Commission (2024) for the EU].

Gomber et al. (2017) show the difference between the terms finance (as superordinated term, including all business functions) and financing (as subordinated term, focusing on financing aspects). In spotlights we found, SMEs are running short in dept. As it is known, for various reasons, access to financing is and has been one of the main obstacles to the expansion of SMEs (Binks/Ennew, 1996; Ascúa, 2009). The World Bank specifies the extend of the problem by about 50 % of formal SMEs with no access to formal credit (World Bank Group, 2022). Lu (2018) shows for the UK that SMEs receive only 17 % of total business loans from the banking industry.

New approaches to lending and credit scoring are needed to control and solve these problems. We assume as main driving forces, among others, the costs of obtaining information and information asymmetries. There are new approaches to information procurement and information use. Among others, blockchain, distributed ledger and AI play a significant role, alternative sources of information and external accounting.

FinTech as a terminology is poorly defined (Zavolokina et al., 2016). Zavolokina et al. (2016) show two important aspects: (new) financial service with the usage of innovative technologies and start-up companies as enablers for these services. Gimpel et al. (2018) add, depending on literature research, business models. We follow the definition of Gimpel et al. (2018): “FinTech characterizes the usage of digital technologies such as the Internet, mobile computing, and data analytics to enable, innovate, or disrupt financial services.” FinTechs have a disruptive power (Gomber et al., 2017). But at the same time, “FinTech platforms do not seem to serve young, untested firms with no prior access to the banking system.” (Eca et al., 2022).

Our perspective on FinTechs is to find them in an intermediary role (Gimpel et al., 2018), but

not as direct lenders or marketplace operators. We will focus on FinTechs as intermediaries between SMEs as borrowers and other parties as lenders. Our approach is a closer look to the FinTech archetyp “financial markets intermediary” (Eickhoff et al., 2017; Gomber et al., 2017), where less results could be found empirically (Werth et al., 2023). Our approach is to take an in-depth look at the field of business model generation, especially for FinTechs as intermediaries in financing SMEs.

Business model as a terminology is poorly defined and researchers do not agree in what a business model is (Zott et al., 2011). A focus is given to focal firms with wider boundaries, emphasizing a system-level (holistic approach), activities of the focal firm and its partners play an important role and business models explain both value creation and value capture. Beside this, it’s not clear, what a business model is: a description, a representation, an architecture, a conceptual tool or model, a structural template, a framework, a pattern and/or a set. One relevant question is, what new role could play an enterprise in its respective ecosystem, concentrating on value, financial and network partners. Competitive advantages through business models are assumed, e. g., out of potential value in new technologies. Business models ranges about customer definition (consumer-oriented: e.g., Gimpel et al., 2018; business-oriented: e.g., Dorfer, 2018), specific industry types (e.g., complex services with many stakeholders acting as in Telemedicine: Peters et al., 2015), mainly used technologies (e.g., Blockchain: Beinke et al., 2018; Distributed Ledger: Rückhäuser, 2017) etc.

We derive from this: A Business Model does not exist in general – but a mass-customization for each industry and company is necessary to be successful.

We follow the perspective of Zott et al. (2011): “In particular, scholars need to articulate and define precisely which business model concept they propose to use as a basis of study (e.g., archetype, activity system, or cost/revenue architecture).” This leads us to a closer look on FinTechs business models, because they are an essential part of how firms compete (Peters et al., 2015). Or as emphasized by Zott et al. (2011): “The business model itself can become part of intellectual property.”

Business models of FinTechs are also poorly defined (Gomber et al., 2017) and offer a wide sphere of design possibilities. Furthermore, it is not clear, what the service offerings of FinTechs are in the financial sector – there is a variety of services. One key finding is that the business model of an intermediary counts to the so-called data-centric, service-oriented business models (Dorfer 2018). Concentration on scoring models, beside those traditional banks or rating agencies rely on, could help to find solid borrowers in SMEs, and reduce searching and credit costs for lenders. As positive example in practice is Mercado Libre from Argentina, to the whole Latin-America.

METHODOLOGY

This paper characterizes the potential of FinTech mechanisms to improve access to financing for SMEs – primarily in the role of an intermediary using an advanced set of data for diagnose credit worthiness. We understand that these mechanisms are, in many ways, a significant innovation in a sphere of business models which had remained unchanged for a long time, e. g., processing credit signals provided from borrowers. It is important to overcome information asymmetries by new FinTech business models. An important direction of development is to include soft information in the process of credit decision (Khawaja et al., 2013). We are going beyond this and propagate that the information no longer only has to be provided by the loan applicant, but should also be supplemented by FinTech's own research – with influence in the

SME company.

Our central research questions (RQs) are:

RQ1: Is it conceivable to develop a business model for FinTech companies in the field of SME financing (while assigning only an intermediary role) that enables FinTech companies to exist independently for a long time and with high benefits also for SMEs requesting of loan and financiers as borrowers?

RQ2: What would be the characteristics of such an intermediary FinTech business model?

RQ3: Are there role models and contributing (success) factors among other financial market participants, specifically the rating agencies, that allow us to predict or design the direction of development of enduring FinTech companies?

In this conceptual work paper, we propose to take stock of the potential of FinTech mechanisms to solve some of the problems that have limited the use of credit by SMEs. Among the problems that affect the debt financing of these companies, we analyze those related to information and credit management. At the end of the paper, the results of this balance are used to outline some possible actions that promote the use of FinTech mechanisms to solve the financing problems of SMEs in connection to the role of rating agencies evaluating the risk of financing SMEs, the use of Information and Communication (IC) technologies under the new business model emerged by the FinTech revolution.

To conduct this study, we followed a multistep process. In a first step, we searched for recent articles published in diverse journals or from leading organizations with high relevance of showing the importance of SMEs – with a brief international overview and a spotlight on big economies. Our research didn't have the claim to be exhaustive. In the second step, we were analyzing debt financing problems of SMEs, describing the situation, reasons on the demand side and reasons on the supply side. We followed and emphasized the qualitative, not the quantitative approach, had a detailed look into the financing process of SMEs with all its peculiarities and special requirements. Guarantees, minimizing type 1 and type 2 errors (Altman, 1968), and lessons learned from the three-signals-model (Ascúa, 2022) are essential components of our line of argument – market failures, the negative influence of information asymmetries (Akerlof, 1970), and the adverse selection that SMEs must suffer when evaluating a credit application. In the third step we looked at different types of FinTechs, searching for FinTech taxonomies. Here, we followed a conceptual-to-empirical approach (deductively), while asking in which role and how FinTechs could help solving debt financing problems of SMEs – we developed the idea and decided for an intermediary role, like Rating Agencies have it. As fourth step, we developed the idea to widen the context of describing the role of such FinTechs by using a business model framework. Searching for literature led to the same problem: a confusing great variety of different approaches (Beinke et al., 2018; Peters et al., 2015; Zott et al., 2011). We recognized the necessity of developing a new business model for enduring intermediary FinTechs in financing SMEs, based on reported success factors in literature. The results are derived from the authors' knowledge and from the literature related to the meta-characteristics (e.g., Osterwalder/Pigneur, 2010). We iterate the Business Model Development process of several authors. But we couldn't validate our findings in practice.

The problem of information asymmetry arises when the assumption of perfectly distributed information among all the actors operating in the market is violated (Akerlof, 1970). It is widely known that SMEs provide less information to third parties (financiers) than large firms. In

turn, the degree of information asymmetry depends on the age (inverse correlation), size (inverse correlation) and legal form (Stiglitz & Weiss, 1981; Lehmann & Neuberger, 2001). This may result not only in suppliers rejecting good credit prospects (= type 2 error), but also in financiers accepting bad prospects (= type 1 error) (Altman, 1968). Out of the two categories of error noted above, it is the type 2 error that is of most concern to the small business sector, i.e., that a good SME investment project is incorrectly rejected by the financier.

ANALYSIS

In relation to the topic under study, FinTech and SME financing, different paths of analysis can be distinguished in the literature review. The incorporation of new financial technologies in SMEs (Jarusen, 2022) shows a potential for improving access to financing. However, there is no substantive evidence on the impact of FinTech solutions on SME competitiveness (Bo, 2021). Despite the potential of FinTech solutions, there is still a lack of comprehensive understanding of the optimal business models for providing financial services to SMEs. Research is needed to analyze how FinTech solutions can be designed and tailored to meet the specific needs of SMEs (Pellegrino/Abe, 2022).

For SME-Financing some core-problems exist and lead to a financing gap for SMEs. (1) Costs to acquire and serve finance to SME companies are high, relative to the revenue that is expected. For banks there are lots of information efforts in financing SMEs, because of less disclosure and less financial professionalism in SMEs. Especially young SMEs are faced with a lack of financial literacy, skills, and systems. (2) Collaterals to ensure asset-backed lending are poorly existent in SMEs. Intellectual property is less popular as loan collateral than tangible assets. However, the latter are less common and less valuable in SMEs. (3) Trust in SMEs is low due to lack of registration (e.g., commercial register) and thus their verifiability.

The problem of access to financing seems to go beyond information problems, by including in the analysis the problems arising from the financial intermediation process itself, since the theoretical framework mentioned above underestimates the differences between the structures of the financial systems of each country and their lending systems used, in the level of access and availability of financing to SMEs (Berger et al., 2004).

SMEs financing problems are caused by too little attractive financing volume compared to the effort involved in credit scoring/information costs, depending on age, size and the legal form of the SME. Information asymmetry, few collaterals and low trust in SMEs due to a lack of registration (e.g., commercial register) aggravate the problems (World Bank Group, 2022). Solid and enduring track record is missing. Signals (successful experience in the sector, positive background in the financial system) and guarantees could play an important role in solving the problems of the entire financing process and the financing system and could help to avoid type 1 and type 2 errors.

FinTech companies are transforming financial services through new technologies and an expected technological innovation (Philippon, 2016; Chemmanur et al., 2020). By this, there is an important contribution of FinTech in reducing the cost of access to financial service. The greater operational efficiency of FinTech through their innovative action is materialized through lower search and verification costs, cheaper and more secure transmission of information. At the same time, due to the development of new technologies, Chemmanur et al. (2020) predicts a future and growing disintermediation and less traditional intermediaries.

With respect to FinTech services, this industry incorporates not only the traditional services

offered by banks, but FinTech competition incorporates innovations in both services and their management. FinTech financiers that are located outside the supervisory system of financial institutions do not work with deposits, but operate as intelligent intermediaries by connecting supply and demand for financing incorporating big data analytics (big-data + artificial intelligence) that streamline decisions and improve the profitability of this industry (Buchak et al., 2018).

There are several major technologies introduced by FinTech and with growing use by the whole financial system, e.g., big data analytics, artificial intelligence and computational finance (Ascúa, 2022). New technologies make it possible to introduce dynamic analysis in credit risk assessment. It cannot be overlooked that the issuance of a traditional debt rating is based on information observed in the past with a future projection based on probability calculations for a credit operation developing in the future. FinTech using big data, artificial intelligence and machine-learning, can incorporate a dynamic analysis of credit assessment *pari-passu* the evolution of the economic and financial debtor's activity.

We have selected the key components in use according to whether they are fundamental to the design of business models and if they address success factors. Therefore, we see customers, resources, technology/ capabilities/activities, value proposition, and revenue streams, as key components of the business model of an intermediary FinTech in SMEs financing.

This article attempts to deductively derive a possible business model for FinTech companies in the context of SMEs financing. Information availability concerning SMEs will and must increase. The information requirements of the banking and capital markets for financing SME are very similar to those of capital market-oriented companies. However, as a special feature, much of the required information is probably not available to the company (SME) itself. This originates a market opportunity for FinTech.

The relationship with the lender is characterized by the fact that the FinTech appears as an agent, because the lender is dependent on the FinTech, and the FinTech has information advantages. The relationship with the borrower is different, here the FinTech is to be seen as a principal, because the borrower has information advantages and a risk advantage. In addition, the borrower can be assumed to be willing to take risks, since he is an entrepreneur and, as a debtor, does not have to fear default.

The role of FinTech in addressing information asymmetries can be to assist lenders in their screening activities or to assist borrowers in signaling (creating clear and credible signals). The FinTech's contribution to the evaluation and interpretation of the SME's data is also significant, in that it generates decision-relevant and reliable information from it. On the one hand, this enables the SME to significantly improve corporate management and, on the other hand, it strengthens the trustworthiness of this company.

Figure No. 1 illustrates the proposed model, which incorporates endogenous components to the firm as contextual factors that condition the development of the business model itself. Thus, the influence on the generation of competitive advantages of suppliers (particularly technology), input and output stakeholders (training of human resources and especially financing), regulatory environment (bureaucratic, legal, and judicial), market operating system, particularly the performance of competitors in the financial services market, are incorporated.

For SME-Financing, some core problems exist and lead to a financing gap for SMEs: 1. Costs to acquire and serve finance to SME companies are high, relative to the revenue that is

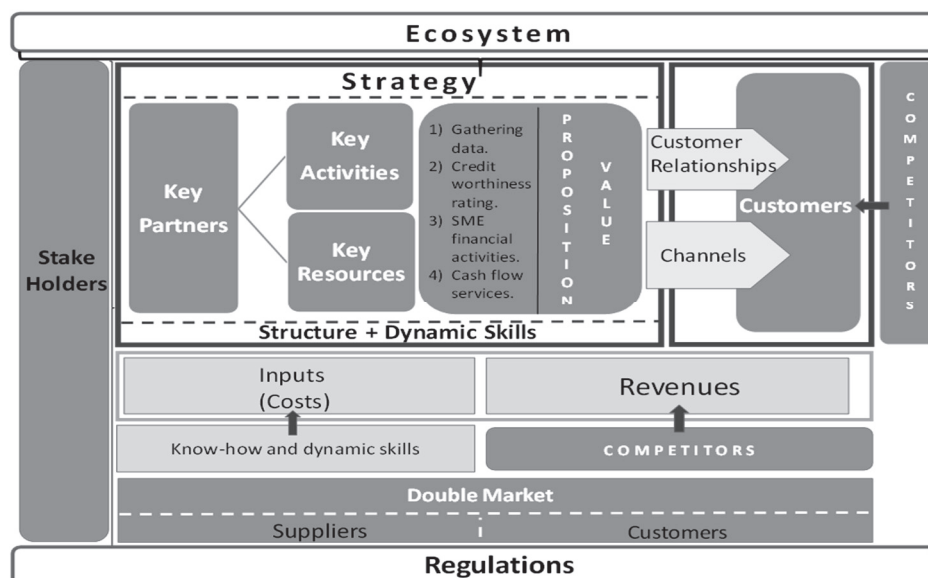
expected. For banks, there are lots of information efforts in SME-Finance because of less disclosure and less financial professionalism in SMEs. 2. Collaterals to reduce credit risks of SMEs work as an important restriction to SMEs financing because of non-availability. 3. Information availability from SMEs is weak, and the financiers don't trust it (lack of registration and thus verifiability).

These factors play a decisive role in overcoming the information asymmetries (adverse selection and moral hazard). The information cost to carry out the process of analyzing SME financing requests includes the operating costs that the financier must face to be able to analyze these requests according to the objectives presented by the applicant. Hence, the SME financing segment is unattractive for financiers. In addition to the difficulty of analyzing financing requests (operating costs and difficulty of accessing valid information generated independently).

Fig. 1. FinTech Business Model Financing SMEs

One of the competitive advantages of the emergence of the FinTech industry is precisely the greater operational efficiency of the financing market as a result of the intensified use of communication and information technologies. This greater efficiency and productivity imply lower operating costs both for obtaining information and for analyzing the financing request. This improves access for SMEs, reduces adverse selection and moral-hazard discrimination of SMEs (rationing of financing).

The value proposition for FinTech in SME-Financing sounds like: improve availability and generating more reliable information about the (1) SME firms is one of the major purposes of FinTech in SME-Financing. This leads to more financial literacy and skills, informative financial information and statements, and allows a closer look in transactions, collaterals and business processes. Communication to tax authorities and registration authorities could be supported. FinTech could contribute financial competencies, contacts to business partners, digital infrastructure, and segment data. In addition, FinTech could generate relevant steering



information for the SME, including industry/segment relevant benchmark information.

CONCLUSIONS

SMEs are a mighty and important economic factor worldwide. But they are faced with huge barriers in financing themselves via capital or credit. For the traditional banking sector, they are less attractive due to higher risk and higher efforts, less collaterals and their short business history. The review of the bibliography shows the wide range of FinTech business in practice and provides an impress of its ecosystem. It shows also the great impact of technology like big data, block chain, artificial intelligence, machine learning, distributed ledger technology etc. on how FinTech do their business.

The main problems of SME financing stem from information asymmetries and the costs of obtaining the information and proceeding to its analysis. There is a lack of solid and useful background for risk assessment. The three-signal model (successful market experience, positive track record in the financial system and availability of satisfactory collateral) provides a platform for FinTech to improve the SME financing process and help avoid Type 1 and Type 2 errors. Solutions based on new digital technologies contribute to developing a new quality of information and streamlining the process of analyzing information and resolving financing requests.

FinTech will play here an intermediary role in financing SME. They are in the role of an agent against the lenders and in the role of a principal against the borrowers. A long-term relationship in these roles seems to be obvious, because financing is a long-lasting contract good, especially facing thin file borrowers. FinTech provides skills to the SME, generates data out of the SME and maybe gives guarantees.

In turn, through FinTech's own technological support, there could be the possibility of structuring a more efficient and transparent SME credit risk assessment process, which could improve access to SME financing.

In describing the FinTech business model in SME financing, we identified SMEs, investors, financiers, and perhaps the tax and registration authorities themselves as potential customers. The value proposition for FinTech arises through the generation of reliable information on SMEs at efficient cost, with a positive impact on credit conditions, relying on specific knowledge and financial skills specific to FinTech in the SME segment. Thus, FinTech could assist SME investors/financiers with reliable credit risk ratings, overcoming potential discrimination (adverse selection), data protection, regulatory frameworks, and enabling efficient settlement of financing in a diversified portfolio. At the same time FinTech can assist SME's management.

The potential for future development is seen in the establishment of a secondary market for SME debt in the capital market. Key resources could be the growing SME database and the improved linkage between the financial industry and the SME segment. This data should be collected, structured, and analyzed with FinTech companies' technological support. On the other hand, SMEs are rather regionally anchored as they operate in a geographically limited market. Possibly, the target asset class will lead to further segmentation of the market. With our work we strive an early stage of this financing segment.

REFERENCIAS

Altman, E. I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy.

- The Journal of Finance, 23(4), 589-609. [https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x\(1968\)](https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x(1968)).
- Ascúa, R. La importancia del proceso emprendedor en la Argentina post crisis 2002 y las asimetrías en la evaluación de factores influyentes en el financiamiento de empresas jóvenes. CEPAL Oficina en Buenos Aires (www.cepal.cl/argentina), LC/W.273 - LC/BUE/W.41- Jul(2009).
- Ascúa, R. Industria Fintech ¿Instituciones financieras emergentes para pymes? Análisis para España y Argentina. Edit UNRaf (2022).
- Ascúa, R. Financiamiento bancario de las pequeñas y medianas empresas argentinas. Análisis del rol de las garantías. Mimeo UNRaf. (2023).
- Bahillo, J. A., Gerhard, F., Harlalka, A., Havas, A., & Kremer, A. How banks can reimagine lending to small and medium-size enterprises. McKinsey, May 2022. <https://www.mckinsey.com/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/how-banks-can-reimagine-lending-to-small-and-medium-size-enterprises>. (2022).
- Bank of International Settlements Policy responses to FinTech: A cross-country overview. [https://www.bis.org/fsi/publ/insights23.pdf\(2020\)](https://www.bis.org/fsi/publ/insights23.pdf(2020)).
- Berger, A. N., & Udell, G. Small business credit availability and relationship lending: The importance of bank organisational structure. The Economic Journal, 112: F32-F53. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00682>. (2002).
- Bo, H. A Study on the Effect of Digital Inclusive Finance on the Financial Restraint of Small and Medium-sized Enterprises. E3S Web of Conferences, 235, 03014. [https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123503014\(2021\)](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123503014(2021)).
- Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., & Seru, A. Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. Journal of Financial Economics, 130(3), 453-483. [https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.03.011\(2018\)](https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.03.011(2018)).
- Chemmanur, T. J., Imerman, M. B., Rajaiya, H., & Yu, Q. Recent Developments in the FinTech Industry. Journal Published. [https://doi.org/10.2139/ssrn.3558163\(2020\)](https://doi.org/10.2139/ssrn.3558163(2020)).
- Cornelli, G., Davidson, V., Frost, J., Gambacorta, L & Oishi, K. SME Finance in Asia: Recent Innovations in Fintech Credit, Trade Finance, and Beyond. ADBI Working Paper 1027. Tokyo: Asian Development Bank Institute. [https://www.adb.org/publications/sme-finance-asia-innovations-fintech-credit-trade-finance-beyond\(2019\)](https://www.adb.org/publications/sme-finance-asia-innovations-fintech-credit-trade-finance-beyond(2019)).
- Dorfer, L. Datenzentrische Geschäftsmodelle als neuer Geschäftsmodelltypus in der Electronic-Business-Forschung: konzeptionelle Bezugspunkte, Klassifikation und Geschäftsmodellarchitektur. Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 68: 307-369. [https://doi.org/10.1007/s41471-016-0014-9\(2016\)](https://doi.org/10.1007/s41471-016-0014-9(2016)).
- Eca, A., Ferreira, M. A., Prado, M. P., & Rizzo, A. E The real effects of FinTech lending on SMEs: evidence from loan application. Working paper, European Central Bank. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4035081. (2022).
- Eickhoff, M., Muntermann, J., Weinrich, T. What do FinTechs actually do? A Taxonomy of FinTech Business Models. ICIS 2017 Proceedings. 22,

- <http://aisel.aisnet.org/icis2017/EBusiness/Presentations/22>. (2017).
- Gimpel, H., Rau, D., & Röglinger, M. Understanding FinTech start-ups – a taxonomy of consumer-oriented service offerings. *Electronic Markets*, 28: 245-264 <https://doi.org/10.1007/s12525-017-0275-0>(2018).
- Gomber, P., Koch, J.-A., & Siering, M. Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87 (5): 537-580. <https://doi.org/10.1007/s11573-017-0852-x>(2017).
- Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. On the FinTech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*, 35 (1): 220-265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>(2018).
- Gopal, M., & Schnabl, Ph. Lenders in Small Business Lending. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3600068, 27.01.2024.
- Jarusen, J. Acceptance of Financial Technology in Small and Medium Enterprises in the Manufacturing Industry. *Resmilitaris*, 12 (4): 927-936. <https://resmilitaris.net/manuscript/index.php/resmilitaris/article/view/1912/1593>(2022).
- Khwaja, A. I., Iyer, R., Luttmer, E.; & Shue, K. Screening Peers Softly: Inferring the Quality of Small Borrowers. CID Working Paper No. 259, Harvard University https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/cid/files/publications/faculty-working-papers/259_Asim.pdf (2013)
- Laidroo, L., Koroleva, E., Kliber, A., Rupeika-Apoga, R., & Grigaliuniene, Z. Business models of FinTechs - Difference in similarity? *Electronic Commerce Research and Applications*, 46, 101034. (2021).
- Lehmann, E. E., & Neuberger, D. Do Lending Relationships Matter? Evidence from Bank Survey Data in Germany. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 45 (4). <https://doi.org/10.2139/ssrn.246791>(2001).
- Lu, L. Promoting SME Finance in the Context of the Fintech Revolution: A Case Study of the UK's Practice and Regulation. *Banking and Finance Law Review*, 33 (3): 317-343. (2018).
- Pellegrino, A., & Abe, M. Digital financing for SMEs' recovery in the post-COVID era.: A bibliometric review. *Frontiers in Sustainable Cities*, 4, 978818. <https://doi.org/10.3389/frsc.2022.978818>(2022).
- Peters, Ch., Blohm, I., & Leimeister, J. M. Anatomy of Successful Business Models for Complex Services...32 (3): 75-104. <https://doi.org/10.1080/07421222.2015.1095034>(2015).
- Philippon, T. The FinTech Opportunity. National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper. <https://doi.org/10.3386/w22476>(2016).
- Stiglitz, J., & Weiss, A. Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, 71 (3): 393-410. (1981)
- Wang, Y., & Drabek, Z. Adverse Selection in P2P Lending: Does Peer Screening Work Efficiently? – Empirical Evidence from a P2P Platform. *International Journal of*

- Financial Studies, 9 (4): 73. <https://doi.org/10.3390/ijfs9040073> (2021).
- Werth, O., Rodriguez Cardona, D., Torno, A., Breitner, M. H., & Muntermann, J. What determines FinTech success? – A taxonomy-based analysis of FinTech success factors. *Electronic Markets* (2023) 33:21: 1-22. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00626-7>(2023).
- World Bank Group. Fintech and SEM Finance: Expanding Responsible Access. Retrieved from <https://ncfacanada.org/wp-content/uploads/2022/05/7-SME-Note.pdf> (2022)
- Xiang, D., Zhang, Y., & Worthington, A. Determinants of the Use of Fintech and Finance Among Small Medium-Sized Enterprises. Conference Paper. <https://doi.org/10.1109/TEMS-ISIE.2018.8478470>. Zavolokina, L., Dolata, M., & Schwabe, G. (2016).
- Zott, Ch., Amit, R., Massa, L. The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management*, 37 (4): 1019-1042. <https://doi.org/0.1177/0149206311406265>. (2011).

Capítulo 19: Modelo De Endomarketing Y Situación Actual De Las Pymes En Montevideo

Paula Suarez Lavesolo, UDELAR, Uruguay & Federico Rosa Colazo, UDELAR, Uruguay.

RESUMEN

El trabajo ha evolucionado con cambios constantes, y el Endomarketing ha emergido como una estrategia crucial para mejorar la satisfacción y el compromiso de los empleados con el objetivo de retener talentos y adaptarse a las necesidades de diferentes generaciones. Esto refleja la evolución del concepto de Endomarketing a lo largo del tiempo.

Actualmente, las Pymes enfrentan el problema de desconocer el concepto de Endomarketing, lo que impide su aplicación y, por ende, la obtención de sus beneficios. Por tanto, el objetivo de esta investigación es analizar la situación actual de las Pymes de venta directa a clientes

finales en Montevideo, en términos de conocimiento, percepción y aplicación del Endomarketing. Además, se busca presentar un modelo propio de Endomarketing, basado en la bibliografía consultada y en entrevistas con expertos en la temática, identificando los componentes y beneficios derivados de su implementación, que debe ser liderada por la alta dirección.

Respecto a la metodología, esta se basa en la teoría fundamentada y emplea un enfoque cualitativo.

A su vez, al contrastar la información obtenida de la revisión bibliográfica, las entrevistas con especialistas y las encuestas a líderes de Pymes, se revela una falta de familiaridad con el concepto de Endomarketing, lo que ha llevado a su no implementación, señalando una oportunidad clave para la educación en este ámbito. Según los resultados obtenidos, aquellas empresas que aplican el Endomarketing experimentan beneficios significativos.

El modelo propio de Endomarketing que se desarrolló, incluye elementos como la motivación, satisfacción laboral, segmentación del cliente interno, comunicación interna, reclutamiento y selección, capacitación, salario emocional, cultura organizacional, retención del talento, compromiso del colaborador, clima organizacional y equilibrio vida/trabajo. El liderazgo, que engloba todos estos componentes, es fundamental, y la responsabilidad de liderar esta estrategia recae en la alta dirección, con el respaldo del área de talento humano y, en algunos casos, del área de marketing.

Por ello, el compromiso del empleado surge como uno de los principales beneficios y resultados positivos de la implementación del Endomarketing. Esto refleja una clara percepción entre los colaboradores sobre su impacto positivo en su involucramiento y conexión emocional con los objetivos y valores de la organización. Los datos y las perspectivas teóricas subrayan la importancia de personalizar las estrategias de motivación para adaptarse a la diversidad de la fuerza laboral. Casi todos los participantes reconocen la relevancia de la motivación y satisfacción de los colaboradores para la retención del talento. La destacada importancia atribuida a la motivación del colaborador indica un reconocimiento del potencial del Endomarketing para fomentar un entorno laboral inspirador y energizante.

Para finalizar, cabe mencionar que la implementación de estrategias de Endomarketing no solo optimiza el rendimiento interno, sino que también proyecta una imagen positiva hacia los clientes externos, consolidando así una ventaja competitiva sostenible a lo largo del tiempo. La investigación demuestra que, aunque el conocimiento y la aplicación del Endomarketing en las Pymes de Montevideo es aún incipiente, aquellas que han adoptado estas prácticas experimentan beneficios tangibles, subrayando la importancia de continuar educando y fomentando la adopción de esta valiosa herramienta gerencial.

PALABRAS CLAVES

Endomarketing, Pymes, Liderazgo, Satisfacción laboral, Retención del Talento

ABSTRACT

Work has evolved with constant change, and Endomarketing has emerged as a crucial strategy to improve employee satisfaction and engagement with the aim of retaining talent and adapting to the needs of different generations. This reflects the evolution of the concept of

Endomarketing over time. Currently, SMEs face the problem of not knowing the concept of Endomarketing, which prevents its application and, therefore, the obtaining of its benefits. Therefore, the objective of this research is to analyze the current situation of SMEs selling directly to end customers in Montevideo, in terms of knowledge, perception and application of Endomarketing. In addition, it seeks to present its own Endomarketing model, based on the literature consulted and interviews with experts in the field, identifying the components and benefits derived from its implementation, which must be led by senior management. Regarding the methodology, it is based on grounded theory and employs a qualitative approach.

At the same time, when contrasting the information obtained from the bibliographic review, interviews with specialists and surveys of SME leaders, a lack of familiarity with the concept of Endomarketing is revealed, which has led to its non-implementation, pointing out a key opportunity for education in this area. According to the results obtained, those companies that apply Endomarketing experience significant benefits.

The Endomarketing model that was developed includes elements such as motivation, job satisfaction, internal customer segmentation, internal communication, recruitment and selection, training, emotional salary, organizational culture, talent retention, employee commitment, organizational climate and work/life balance. Leadership, which encompasses all these components, is fundamental, and the responsibility for leading this strategy falls on senior management, with the support of the human talent area and, in some cases, the marketing area.

Therefore, employee engagement emerges as one of the main benefits and positive results of the implementation of Endomarketing. This reflects a clear perception among employees about their positive impact on their involvement and emotional connection with the organization's goals and values. Data and theoretical perspectives underscore the importance of customizing motivational strategies to accommodate workforce diversity. Almost all participants recognize the relevance of employee motivation and satisfaction for talent retention. The prominent importance attributed to employee motivation indicates a recognition of the potential of Endomarketing to foster an inspiring and energizing work environment.

Finally, it is worth mentioning that the implementation of Endomarketing strategies not only optimizes internal performance, but also projects a positive image towards external customers, thus consolidating a sustainable competitive advantage over time. The research shows that, although the knowledge and application of Endomarketing in SMEs in Montevideo is still incipient, those that have adopted these practices experience tangible benefits, underlining the importance of continuing to educate and encourage the adoption of this valuable management tool.

KEYWORDS

Endomarketing, Pymes, Leadership, Job Satisfaction, Talent Retention

INTRODUCCIÓN

En el dinámico contexto empresarial actual, se ha adoptado un enfoque estratégico innovador que busca no solo atraer clientes externos, sino también comprometer a los colaboradores internos. En este marco, destaca la relevancia del Endomarketing como una herramienta

fundamental. Sin embargo, muchas Pymes desconocen este concepto, lo que impide su aplicación y, por ende, la obtención de sus beneficios.

A lo largo de la historia, la concepción del marketing ha evolucionado de un enfoque comercial a uno social, dando lugar a diversas tendencias de especialización, entre ellas el marketing interno (MI) o Endomarketing. En nuestra investigación, analizamos 16 modelos de Endomarketing, desde Berry (1981) hasta Vilchez (2023), con el objetivo de establecer una base teórica sólida para comprender el concepto.

Una primera aproximación al Endomarketing es: "El enfoque del marketing interno está en cómo conseguir y retener empleados conscientes de los clientes" (Gronroos, 1990, p.8). Esta temática responde a la inquietud de las organizaciones sobre la gestión de sus colaboradores y la importancia de estos para alcanzar los objetivos organizacionales, buscando beneficios mutuos (Salas-Canales, 2021).

El MI se presenta como una herramienta para mejorar el compromiso dentro de las organizaciones y la satisfacción del empleado, lo que a su vez mejora la percepción del cliente externo y la calidad de los productos y servicios brindados (Bohnenberger, 2019). Autores como Gronroos (1990), Fuentes (2009) y Regalado et. al. (2011) afirman que el MI impacta positivamente en el rendimiento, la satisfacción y el compromiso de los colaboradores, por lo que no se trata de una tendencia o una moda, sino de una práctica que ha llegado para revolucionar y mejorar los resultados internos de las organizaciones (Ortiz, 2023).

En nuestro trabajo de investigación realizado en Montevideo, llevamos a cabo entrevistas con varios expertos internacionales en la temática, incluyendo al especialista Ignacio Gonel (2023). Según Gonel, el Endomarketing busca establecer una conexión emocional entre los empleados y su trabajo, haciéndoles percibir su labor como significativa y única. Esta motivación e inspiración no solo fortalecen el compromiso de los equipos, sino que también mejoran los resultados de la empresa al alinear sus esfuerzos con los objetivos corporativos y estratégicos.

Un estudio reciente llevado a cabo por Alaggia et. al. (2022) en el ámbito del MI, destaca como contribución relevante el hecho de que no existen investigaciones previas en Uruguay sobre este tema específico.

Como dato relevante cabe mencionar que el Decreto que establece la reglamentación vigente para la categorización de las Pymes en Uruguay es el N°504/007. Según datos de ANDE, en la capital del país se concentra el 46.93% de las Mipymes, con un total de 98.362 Mipymes activas, representando el 99.34% de las empresas del departamento. Entre 2017 y 2022, Montevideo experimentó un crecimiento del 9.23% en el número de estas empresas, con un aumento notable del 4.24% entre 2021 y 2022. En total, estas empresas suman 11.677, equivalentes al 11.87% del conjunto de Mipymes.

Por lo expuesto anteriormente se desprenden los siguientes objetivos:

Objetivo general: Proponer un modelo propio de Endomarketing que permita lograr beneficios y diagnosticar la situación actual de las Pymes de venta directa al cliente final en Montevideo respecto a los componentes del Endomarketing.

Objetivos Específicos:

- Analizar los componentes relevantes del Endomarketing en las Pymes
- Desarrollar un modelo de Endomarketing propio.
- Identificar los beneficios del Endomarketing en las Pymes

Diagnosticar la situación actual de la aplicación del Endomarketing en las Pymes de venta directa a clientes finales en Montevideo.

MÉTODO

La investigación se basa en un enfoque cualitativo y en la teoría fundamentada, con el objetivo de desarrollar un modelo de Endomarketing propio en Pymes. Se diagnostica la aplicación actual del Endomarketing en las Pymes de venta directa a clientes finales en Montevideo, en función de las experiencias de diferentes líderes organizacionales, expertos y bibliografía revisada. La muestra incluye a líderes de 24 Pymes y 6 expertos, cuyos testimonios y encuestas se analizan para extraer conclusiones. Se utilizan diversas técnicas para recolectar información sobre conceptos y componentes del Endomarketing como revisión bibliográfica, entrevistas con líderes de empresas Pymes y referentes en la materia, y encuestas utilizando como instrumento el cuestionario (on line, off line).

Las fuentes de información primarias que utilizamos en la investigación son encuestas, entrevistas y testimonios. A su vez, las fuentes de información secundarias son: libros académicos, artículos académicos, tesis, fuentes gubernamentales y sitios web con datos estadísticos.

RESULTADOS

En este apartado, se analizan las principales tendencias de la información recopilada en la encuesta, utilizando estadística descriptiva. El objetivo es identificar patrones significativos y áreas de oportunidad y fortaleza en relación con el Endomarketing en las Pymes.

Tipología de Pymes: Los resultados muestran una concentración significativa de líderes pertenecientes a las generaciones X e Y en los roles de Dirección/Dueños en las Pymes encuestadas, representando el 79% de dichos cargos.

Acercamiento al Endomarketing: Los datos muestran que el 83.33% de las empresas encuestadas desconocen el concepto de Endomarketing, lo que lleva al 87.5% a no implementarlo en sus prácticas comerciales.

El 12.50% de las empresas que aplican el Endomarketing reportan beneficios significativos, como mayor motivación y compromiso de los empleados, mejora en la calidad del servicio y aumento del rendimiento del personal. Esto indica que la estrategia tiene un impacto positivo en la cultura laboral y en el desempeño de los colaboradores.

En cuanto a los responsables de implementar el Endomarketing en las Pymes, el 75% de los encuestados identifica a la Dirección/Dueño como el principal responsable de implementar el

Endomarketing en las Pymes, mientras que el 12.50% considera que esta tarea se lleva a cabo junto con el Departamento de Recursos Humanos.

Beneficios del Endomarketing: En relación con los beneficios asociados al Endomarketing, se destacan la motivación del colaborador, el aumento del compromiso de los empleados, la estabilidad y retención del talento, la mejora del clima y la cultura laboral, así como, la elevación de la calidad del servicio final. Estos componentes fueron identificados en más del 50% de las respuestas. Asimismo, el 75% de los encuestados destaca la motivación del colaborador, indicando que reconocen la capacidad del Endomarketing para crear un ambiente laboral inspirador. Además, el 62.5% menciona un mayor compromiso, señalando un impacto positivo del Endomarketing en la conexión emocional y el nivel de compromiso de los empleados con los objetivos y valores de la organización.

Liderazgo: El análisis de los estilos de liderazgo en las Pymes encuestadas revela que predominan tres enfoques principales. El estilo Democrático lidera con un 29%, reflejando una cultura organizacional inclusiva y colaborativa. Le sigue el estilo Laissez-Faire con un 25%, sugiriendo una delegación de responsabilidades y autonomía para los empleados. El estilo Coaching, con un 21%, destaca la importancia del desarrollo personal y profesional mediante mentoría.

Además, el 54% de los encuestados trabaja activamente en el desarrollo de líderes dentro de sus organizaciones. Sin embargo, solo el 45.8% considera el liderazgo como un componente del Endomarketing, lo que podría atribuirse a la estructura predominante de las Pymes, donde la responsabilidad del liderazgo recae principalmente en el Director o Dueño.

En cuanto a las Pymes familiares, se observa una clara falta de unidad de mando y un enfoque de liderazgo definido hacia sus colaboradores.

Comunicación: Existe un consenso sólido entre los participantes sobre la importancia de la comunicación efectiva y la escucha activa en el entorno laboral, con un destacado 95.80% mostrando alto acuerdo. Esto subraya la percepción generalizada de que estas prácticas son fundamentales para motivar y generar sentido de pertenencia entre los empleados, promoviendo así un ambiente laboral positivo y comprometido.

En lo que respecta a la comunicación para reconocer a los colaboradores, el 87.50% opta por llevar a cabo el reconocimiento de manera informal, esto sugiere que las prácticas de reconocimiento suelen ser flexibles y se basan en interacciones cotidianas no estructuradas. Por otro lado, el 12.50% que utiliza canales formales sugiere que algunas empresas prefieren formalizar el reconocimiento a través de procesos específicos y protocolos establecidos. Además, el 79.2% reconoce que una comunicación efectiva dentro de la organización contribuye significativamente a la retención del talento.

Motivación y Satisfacción: Los datos de la encuesta revelan que el 91.7% de los encuestados reconoce la importancia de la motivación y satisfacción de los colaboradores para retener talento. Este mismo porcentaje indica que empleados motivados y satisfechos se comprometen con los objetivos organizacionales.

Los resultados de la encuesta destacan que la motivación juega un papel central en las estrategias de Endomarketing, con un énfasis significativo del 70.80% en la creación de un ambiente laboral inspirador.

Por otro lado, el reconocimiento es la estrategia más comúnmente empleada (75%), seguida de una remuneración económica (66.7%). Sin embargo, el 87% de las Pymes no mide la satisfacción de sus colaboradores, sugiriendo una falta de evaluación formal en muchas organizaciones.

Reclutamiento y selección: Los datos muestran que mejorar el proceso de reclutamiento y selección es crucial para reducir la rotación del personal según el 83.30% de los encuestados. Además, se percibe que este enfoque mejora la cultura y el clima organizacional, y aumenta la satisfacción de los empleados al alinear a los nuevos candidatos con los valores de la empresa. También se cree que el proceso puede impulsar el rendimiento individual de los empleados y, aunque menos, generar una ventaja competitiva en el mercado.

A su vez, cabe mencionar que el 62.50% de los encuestados que selecciona y recluta a su personal lo hace teniendo en cuenta la cultura de la empresa para que el nuevo colaborador esté alineado a los objetivos y filosofía de la organización.

Capacitación: Los resultados muestran que la capacitación en el Endomarketing tiene un enfoque secundario, con un 58.30% de las empresas reconociendo su importancia para el desarrollo de habilidades y conocimientos del personal. De estas, el 58% ha implementado programas de capacitación, siendo las empresas medianas (38%) más propensas que las pequeñas (21%) a invertir en el desarrollo de su personal. El 71% de los programas se centra en habilidades duras, destacando la preferencia por competencias técnicas y específicas del trabajo.

Reconocimiento: Los resultados de la encuesta muestran que el 67% de las empresas encuestadas no utilizan segmentación para reconocer a sus colaboradores. Del 33% que sí lo hace, las empresas medianas muestran una mayor tendencia hacia la segmentación en comparación con las pequeñas. Además, se observa que el reconocimiento es una práctica generalizada adoptada por la gran mayoría de los encuestados, lo que refleja una conciencia extendida sobre su importancia en el entorno laboral. Las estrategias más comunes incluyen el uso de palabras de elogio, reconocimiento económico, horarios flexibles, concesión de días libres, financiamiento de capacitaciones y teletrabajo.

Percepción de Beneficios del Endomarketing: Los datos de la encuesta muestran que la implementación del Endomarketing en las Pymes tiene un impacto positivo significativo según la percepción de los encuestados. El total de los participantes destacan la mejora en el clima laboral como el beneficio más reconocido, lo que indica que el Endomarketing contribuye efectivamente a crear un ambiente laboral más positivo y motivador. Además, el 96% del total de las empresas percibe beneficios en la estabilidad y retención del talento, el 92% del total reconoce mejoras en el compromiso de los empleados, el 88% del total experimenta una elevación en la calidad del servicio final, el 83% del total reporta un mayor rendimiento del colaborador, y el 79% del total menciona mejoras en la cultura organizacional. La ventaja competitiva es percibida por el 63% del total de los encuestados, destacando su importancia

estratégica para diferenciarse en el mercado. Estos resultados subrayan la influencia positiva y el impacto generalizado del Endomarketing en diversas áreas clave de las Pymes encuestadas.

Es pertinente señalar que, si se hubiera optado por la escala Likert en la última pregunta, ésta podría haber influido en las respuestas y, por lo tanto, en la tendencia general de los resultados. Por ende, es posible que los porcentajes asociados a esta consulta hayan sido algo influenciados por la elección de la escala en cuestión.

CONCLUSIONES

A continuación, presentamos las conclusiones de la investigación:

Modelo de Endomarketing propio, componentes y beneficios

En el desarrollo de este trabajo, hemos creado nuestro propio modelo de Endomarketing a partir de la revisión de la bibliografía consultada y enriquecido con las entrevistas realizadas a expertos en la temática. La estructura de este modelo se presenta de la siguiente manera:

Componentes base, tales como el reclutamiento y selección, la segmentación del cliente interno y la cultura organizacional.

Mecanismos, tales como el salario emocional, que contiene el reconocimiento y recompensa a los colaboradores, y una capacitación apropiada.

La comunicación interna como el principal canal de implementación.

Beneficios que tienen impactos positivos en los colaboradores en forma directa, y en la empresa de manera indirecta, tales como el compromiso, la satisfacción, la motivación, la mejora del clima laboral y el bienestar a través del equilibrio entre vida y trabajo.

Beneficios que tienen impactos directos en la organización, tales como el clima organizacional, retención del talento, ventaja competitiva, aumento de la calidad del servicio final y mayor rentabilidad.

Liderazgo como elemento unificador de la herramienta.

Es importante destacar que la responsabilidad de liderar esta estrategia recae en la alta dirección. Para finalizar, mencionar que la implementación del Endomarketing en las Pymes presenta desafíos y oportunidades, y la alineación entre la teoría y la práctica podría beneficiarse de un mayor enfoque en la personalización de estrategias, la medición de resultados y la integración efectiva de los componentes del Endomarketing en la cultura organizacional, teniendo en cuenta el tamaño y características en cada caso.

Valoración de los beneficios del Endomarketing

La valoración de los responsables de las Pymes encuestadas sobre la implementación del Endomarketing revela importantes beneficios, destacando la mejora en el clima laboral, la estabilidad y retención del talento, el compromiso de los empleados, la mejora en la cultura organizacional y la calidad del servicio final. La motivación de los colaboradores es vista como clave para fomentar un entorno laboral positivo y comprometido. Estos resultados identifican áreas de fortaleza y oportunidades de mejora para las Pymes, resaltando el impacto positivo del

Endomarketing en aspectos cruciales, aunque también indican la necesidad de fortalecer la comprensión de estas estrategias para generar una ventaja competitiva sostenible.

Situación actual de las Pymes

En el contexto actual de las Pymes de venta directa al cliente final en Montevideo, según los resultados de nuestra muestra estadística en cuanto a los componentes del Endomarketing, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

Las generaciones X y millennials predominan en los roles de liderazgo de las Pymes.

Se evidencia falta de familiaridad con el concepto de Endomarketing, lo que lleva a la no implementación de la herramienta, señalando una oportunidad clave para la educación en este ámbito. En contraste, aquellas empresas en nuestra muestra que la aplican experimentan beneficios significativos, como la motivación de los colaboradores, un mayor compromiso del empleado, una mejora en la calidad del servicio final, la retención del talento y un ambiente laboral más positivo.

La responsabilidad de la implementación del Endomarketing recae, en el caso de las pequeñas empresas, en el Dueño/Director, mientras que en las medianas es compartida entre el Dueño/Director y el Departamento de recursos humanos.

En el caso de las Pymes familiares, se evidencia una carencia de unidad de mando y un enfoque de liderazgo claramente definido hacia sus colaboradores.

Los estilos de liderazgo que prevalecen son principalmente Democrático, Laissez-Faire y Coaching, en ese orden de importancia.

En lo que respecta al canal de comunicación para reconocer a los colaboradores, la mayoría elige realizar el reconocimiento de manera informal, mediante prácticas más flexibles y basadas en interacciones cotidianas y no estructuradas.

Casi la totalidad de los encuestados reconoce la importancia crucial de la motivación y satisfacción de los colaboradores en el contexto de la retención del talento.

La falta de medición de la satisfacción de los colaboradores en la mayoría de las Pymes puede generar fuga de talento debido a la insatisfacción laboral.

Aunque las Pymes encuestadas reconocen que un mejor proceso de reclutamiento y selección tiene un impacto positivo en una menor rotación del personal, sin embargo, no se percibe como una prioridad general, a pesar de reconocer su valor estratégico.

Poco más de la mitad de las Pymes ofrecen programas de capacitación, siendo las medianas las que muestran una mayor propensión a invertir en este aspecto en comparación con las pequeñas. En cuanto al enfoque de la capacitación, la mayoría se centra en habilidades duras, siendo las medianas las que habilidades blandas.

La mayoría de las Pymes no aplican una segmentación para el reconocimiento de sus colaboradores. Sin embargo, entre aquellas que sí lo hacen, las medianas exhiben una tendencia más pronunciada que las pequeñas. En relación con las estrategias específicas de reconocimiento, el elogio verbal se destaca como la práctica más común, seguida por el reconocimiento económico. “El Endomarketing es una tendencia que llegó para quedarse en el mundo organizacional” (Gamez, 2022, p. 66)

REFERENCIAS

- Alaggia, F., Esquire F & Santini F (2022). Endomarketing para PYMES de servicios. Universidad de la República. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración.
- Berry, L. L. (1981) The employee as Customer. *Journal of Retailing Banking*, 3(1), 33–40.
- Bohnenberger, Maria C.; Schmidt, Serje; Damacena, Cláudio & Batle-Lorente, Francisco Julio (2019). Internal marketing: a model for implementation and development. *Dimensión Empresarial*, 17(1), DOI: 10.15665/dem.v17i1.1657.
- Decreto 504 de 2007 [con fuerza de ley]. Reformulación de la categorización de micro, pequeñas y medianas empresas. 20 de diciembre de 2007. Registro Nacional de Leyes y Decretos: Tomo: 2 Semestre: 2 Año: 2007 Página: 1485
- Fuentes, P. A. (2009). Operativa del Marketing Interno: Propuesta de Modelo de Endomarketing. *Perspectivas*, Vol. 23, 189 – 231
- Gámez Cuartas, M. (2022). Propuesta de un modelo de endomarketing que apalanque el proceso de cambio en la cultura organizacional (Master's thesis, Escuela de Ciencias Sociales).
- Grönroos, C. (1990) Relationship approach to marketing in service contexts: The marketing and organizational behavior interface. *Journal of Business Research*, 20(1), 3–11. DOI: 10.1016/0148-2963(90)90037-E
- Ignacio Gonel. Experto en Marketing Interno | Propietario de MAGO Endomarketing. Tipo de entrevista: Videollamada. Medio de entrevista: Microsoft Teams. Perfil LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/ignacio-gonel?utm_source=share&utm_campaign=share_via&utm_content=profile&utm_medium=ios_app
- Ortiz, A. (2023, Enero 4). 12 tendencias de Endomarketing para el 2023 (segunda parte). *Mercadotecnia Publicidad Marketing*. Recuperado el 28 de febrero de 2023. <https://www.merca20.com/12-tendencias-de-endomarketing-para-el-2023-segunda-parte/>
- Regalado, O., Allpacca, R., Baca, L., & Gerónimo, M. (2011). Endomárketing: estrategias de relación con el cliente interno.
- Salas-Canales, H. J. (2021). Endomarketing: Una herramienta para la gestión efectiva del capital humano. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 126-142.
- Vílchez Madrid, N. (2023). Modelo del endomarketing y su relación con la satisfacción, la motivación y el compromiso organizacional en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo-Piura.

Capítulo 20: Barreras Para el Desarrollo del Liderazgo Femenino
Fernández Delucchi, María Ximena
(1) Universidad ORT Uruguay

RESUMEN

El gap de mujeres en posiciones de liderazgo es un fenómeno global que requiere abordajes contextualizados. El presente trabajo integra la literatura existente sobre las barreras críticas que inhiben el desarrollo de liderazgo femenino a nivel cultural, institucional, organizacional, interpersonal e individual. Con base en el análisis de antecedentes empíricos, se desarrollan recomendaciones para crear contextos organizacionales en los que se impulse el desarrollo de mujeres hacia posiciones de jerarquía.

ABSTRACT

The gap of women in leadership positions is a global phenomenon that requires contextualized approaches. The present work integrates the existing literature on the critical barriers that inhibit the development of female leadership at the cultural, institutional, organizational, interpersonal and individual levels. Based on empirical research, we offer recommendations to create organizational contexts in which the development of women towards positions of hierarchy is promoted.

PALABRAS CLAVE: liderazgo femenino, barreras, desarrollo de liderazgo.

KEYWORDS: women leadership, barriers, leadership development.

INTRODUCCIÓN

El impulso a la equidad de género en el desarrollo de roles de liderazgo, es un elemento clave en el marco del objetivo número 5 igualdad de género, de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. No obstante, escasos avances se han realizado a este respecto. El Global Gender Gap Report del Foro Económico Mundial establece en su último informe de 2023, que se necesitarían 131 años para alcanzar la paridad total de género a nivel mundial.

Diversas medidas se están impulsando para acelerar el ritmo de transformaciones que permitan acortar esta brecha. En el año 2022, la Unión Europea aprobó la Directiva (UE) 2022/2381, conocida como “Women on boards”, que establece objetivos de presencia femenina en consejos de administración, aplicable a sociedades cotizadas para lograrse antes del 30 de junio de 2026. Los mismos son: que los miembros del sexo menos representado ocupen como mínimo un 40% de los puestos de administrador no ejecutivo; y que los miembros del sexo menos representado ocupen como mínimo el 33% del total de puestos de administrador, tanto ejecutivo como no ejecutivo.

Asimismo en lo que tiene que ver con la promoción de políticas de diversidad e inclusión en las empresas, vemos que el paradigma del “caso de negocios de la diversidad” (McKinsey, 2010), asociado a un discurso instrumental que vincula la diversidad con el buen negocio; es reemplazado hoy por el “caso de la equidad”, una retórica no instrumental, que justifica el impulso a la incorporación de una fuerza laboral diversa desde una visión ética, como lo correcto a hacer desde el punto de vista moral, el denominado “fairness case”, que además brinda respeto a la identidad social de grupos subrepresentados y mayor seguridad psicológica en los equipos (Georgea y Rattan, 2023).

MÉTODO

A la luz de esta evidencia, hay muchas organizaciones que se preguntan ¿qué podemos hacer para impulsar el desarrollo de mujeres en posiciones de liderazgo? En el presente trabajo integraremos la evidencia empírica en relación a las barreras culturales, institucionales, organizacionales, interpersonales e individuales para el desarrollo de mujeres líderes, de modo de brindar una serie de recomendaciones basadas en evidencia.

Mujeres en posiciones de jerarquía.

Si bien la presencia femenina en el mercado global de trabajo ha aumentado, la escasa representación de mujeres en posiciones de jerarquía y toma de decisiones, es una realidad empírica indiscutible.

Según datos del “Índice de poder de las mujeres”, actualizados por el Council on Foreign Relations para estados miembros de la ONU, solo en 12.9% - es decir 25 de 194 países, hay una mujer al frente del Estado o gobierno y solo 3% de los países, tienen una presencia de al menos 50% de mujeres en la legislatura nacional. Si tomamos el mapa de “Mujeres en política”, que da a conocer año a año la Unión Interparlamentaria (UIP) junto ONU Mujeres, las mujeres son Jefas de Estado y/o Gobierno en 31 países y representan a nivel global en el ámbito parlamentario un 26.5% de escaños en 2023. Menos de 1 de cada 4 ministerios está dirigido por una mujer, con la interesante observación que las mujeres lideran en general carteras ministeriales asociadas a derechos humanos, igualdad de género y protección social; mientras los hombres tienen una presencia más fuerte en las carteras de defensa y economía.

En lo que respecta al desarrollo de carrera en grandes corporaciones, las mujeres se encuentran subrepresentadas en los cargos de dirección ejecutiva y alta dirección. Si tomamos el seguimiento que hace Catalyst de la lista de mujeres chief executive officers (CEOs), en base a la Revista Fortune que año a año clasifica a las 500 empresas más grandes de Estados Unidos, por primera vez en 2023, las mujeres superaron una presencia del 10%, con 51 mujeres directoras ejecutivas. Investigaciones recientes como Keller y Olney (2023), tomando en cuenta datos de las empresas que cotizan en bolsa en Estados Unidos en el último cuarto de siglo, establecen que las mujeres representan el 6% de los altos ejecutivos de las empresas, tienen una mayor rotación en el mercado laboral y ganan menos que los hombres. Los datos son similares para Europa, ya que según datos del European Institute of Gender Equality (2021), solo un 8% de los CEO son mujeres (Schoonjans y Buchwald, 2024). Asimismo, si tomamos datos de la participación de mujeres en consejos de administración, en 2022, el porcentaje medio de consejeras en los países de la UE era del 32,2% (García et al, 2024), es decir que menos del 35% de los miembros en las salas de juntas europeas son mujeres. En lo que respecta a datos globales de managers de empresas de sector medio, el Women in Business elaborado por la consultora Grand Thornton (2024), en base a entrevistas semestrales a unos 5000 puestos directivos de empresas del segmento medio cotizadas y privadas de todo el mundo, posiciona a España como el país de la Unión Europea con un mayor porcentaje de mujeres directivas con 40%; frente a una media europea del 35%; para América Latina el mismo estudio establece el porcentaje de puestos directivos ocupados por mujeres en un 36% tomando en cuenta solo dos países: Brasil y Argentina.

En lo que tiene que ver con los datos vinculados al emprendimiento femenino, el Monitor GEM (Global Entrepreneurship Monitor, 2023), realizó un estudio reciente en 49 países en diferentes regiones. El estudio estableció que la brecha de género más alta existe en la propiedad de empresas establecidas, definida como la gestión de una empresa en funcionamiento durante más de 42 meses. Casi una de cada tres emprendedoras que dirigen empresas establecidas es una mujer. En lo que respecta a la intención emprendedora, a nivel global 1 de cada 6 mujeres reportó la intención de comenzar un negocio en un futuro cercano, comparado a 1 de cada 5 hombres. Las tasas más altas de intención empresarial, se observaron en los países de bajos ingresos y la escasez de trabajo fue reportada como motivación principal para comenzar su negocio por el 72.9 % de mujeres, frente a un 67.2% de hombres, así como son menos activas en el sector de Ciencia y Tecnología.

Barreras al liderazgo femenino.

La presencia de mujeres en posiciones de poder, entendida como capacidad económica, de influencia y toma de decisiones; varía según los diferentes países, contextos institucionales y organizacionales.

Islandia, Noruega y Finlandia lideran los tres primeros lugares del Global Gender Gap Report (2023); estos países junto a Dinamarca y Suecia, son considerados casos de éxito en la consecución de la igualdad de género en base al desarrollo de medidas tales como regulación sobre licencias parentales, legislación sobre igualdad salarial, y aplicación de cuotas en los sistemas electorales y consejos de administración de empresas (Faugoo, 2024).

No obstante, existen países con las peores condiciones de seguridad y justicia para el desarrollo de las mujeres. De acuerdo a los datos del Women, Peace and Security Index del Georgetown Institute for Women, Peace and Security; Afganistán, Yemen, República Centroafricana, República del Congo, Sudán del Sur, Burundi; se encuentran entre los peores países para vivir siendo mujer. Esta herramienta toma en cuenta 13 indicadores, entre los que se encuentran:

educación; empleo; inclusión financiera; acceso a teléfono móvil; representación parlamentaria; acceso a justicia; no discriminación legal; mortalidad materna; sesgo hacia hijo varón; violencia política, proximidad a conflicto, etc

Diferencias culturales.

Entender las diferencias culturales es crítico para analizar el fenómeno del desarrollo del liderazgo vinculado al género. Somos producto de la cultura en que vivimos. Aunque la cultura no determina nuestro comportamiento, sí lo condiciona fuertemente desde el momento en que nos brinda no solo un input para la acción y la relación con los demás, actuando como un “software de la mente”, Hofstede (1991), sino que a la vez nos proporciona un marco de referencia para la interpretación de nuestras acciones, estableciendo aquellas pautas de conducta aceptadas, premiadas y castigadas, en el seno de la sociedad en que vivimos y en las organizaciones en las que nos desempeñamos.

Dado que las culturas son constructos abstractos, en permanente reconstrucción en la mente de las personas; Pyysiäinen (2002, p. 176) propone, considerarles como “un set de ideas, prácticas, disposiciones y objetos materiales, que caracteriza un cierto grupo de personas”.

En su trabajo “Consecuencias de la cultura”, Hofstede (1991), propuso el “índice de masculinidad” como una de las cuatro dimensiones clave utilizadas para describir diferencias culturales entre 50 países. Un alto índice de masculinidad representa países con una fuerte diferenciación en base al género, se asocia a países en los que los hombres dominan las estructuras de poder, deben ser asertivos, fuertes y competitivos y las mujeres deben mantenerse modestas, tiernas y enfocadas en la calidad de vida y las relaciones. Si analizamos el ranking de masculinidad realizado por Hofstede (1991) para 50 países de tres regiones, observamos que es congruente con la realidad actual: Suecia, Noruega, Dinamarca se encuentran entre los países con más bajos índices de masculinidad, menores a 20/100; demostrando ser un territorio fértil para el desarrollo de las oportunidades para mujeres. Sin embargo, el trabajo de Hofstede ha sido catalogado como un modelo de clasificación de culturas etnocéntrico de base occidental (Fougère y Moulettes, 2007); y el sitio web de Hofstede explica que, en base a las críticas obtenidas por tratar al género como una variable binaria, dicha dimensión de análisis se representa hoy como “Motivación hacia el logro y el éxito”.

Por otra parte, el proyecto Global Leadership and Organizational Effectiveness (GLOBE), es un estudio con un alcance más amplio, en el que investigadores de 62 países de todas las regiones del mundo recaban datos de diferentes organizaciones en relación a cómo se percibe el liderazgo. El estudio identifica nueve dimensiones culturales, entre las que se encuentra el igualitarismo de género, que mide el grado en que una sociedad minimiza el trato diferencial y desigualdad entre géneros (House et al, 2004).

Contextos institucionales.

Según la teoría institucional de North (1990), economista norteamericano que obtuvo su Premio Nobel en Economía junto a Robert Fogel en 1993, el marco institucional, es un condicionante de la economía, entendiéndolo a las instituciones como “cualquier fuerza o factor ideado por el hombre para configurar o guiar la interacción y el comportamiento humanos” (Veciana, 1999, p. 25) y concibiéndolo a las instituciones como los límites que fijan las reglas de juego en la sociedad. Utilizando este marco de análisis, podemos identificar factores formales e informales que influyen en el desarrollo del liderazgo femenino. Entre los factores formales podríamos señalar las políticas gubernamentales, normas, legislaciones, incentivos fiscales y trámites administrativos para la creación y apoyo a empresas lideradas por mujeres; así como

medidas específicas para el desarrollo de las mujeres en el mercado de trabajo y en puestos de poder, como los ámbitos políticos y los consejos de administración. Mientras que los factores informales, representarían los factores socioculturales relativos a la visión en torno a posiciones de liderazgo y género, la legitimación del liderazgo femenino, la imagen asociada al liderazgo femenino y las actitudes de la sociedad hacia las mujeres en posiciones de jerarquía.

Contextos organizacionales.

El contexto organizacional influye en el acceso de las mujeres a posiciones de liderazgo, asimismo el contexto organizacional puede fomentar ciertos estilos de liderazgo y no otros. Culturas organizacionales; valores y expectativas; silencio e inacción de CEO y managers; “mayoría silenciosa” (Chang, 2018); falta de políticas y prácticas de desarrollo de carrera sistemáticas para mujeres; altos estándares de performance y esfuerzo para mujeres; son algunas de las barreras que podemos encontrar en esta dimensión.

Para Gaba (2010, pág. 174), la inclusión de la perspectiva de género, en el estudio de las organizaciones, implica un análisis desde la dimensión política sobre formas de legitimación y consenso de las desigualdades y diferencias en clave de género y una lectura sobre las experiencias de mujeres y varones, en la vida organizacional. Acker (1992), plantea el concepto de organizaciones generizadas, el cual permite un análisis de las organizaciones en clave de género en base a dimensiones tales como la división del trabajo por género dentro de la organización, la construcción de símbolos e imágenes asociadas a ello; por ejemplo la definición de lo que es legítimo y cómo debe lucir una persona; la interpretación generizada del rol que uno ocupa en la organización (cómo se ven los hombres a sí mismos y cómo se ven las mujeres a sí mismas y sus oportunidades) y las interacciones entre ellos (Kantola, 2008). La proporción de mujeres entre los miembros de la organización, la tipificación de género de la tarea que se realiza como tarea “típicamente femenina” vs “tarea típicamente masculina” y las expectativas en relación al liderazgo y los rasgos necesarios para acceder y lograr el éxito en posiciones de jerarquía, crean un contexto que promueve o inhibe el desarrollo de carrera de las mujeres hacia posiciones de poder e influencia en las organizaciones. Por ejemplo, Gardiner y Tiggeman (1999), hallaron que en organizaciones típicamente masculinas (donde las mujeres son menos del 15% tanto a nivel general como directivo), las mujeres tienden a abandonar los estilos de liderazgo “estereotípicamente femeninos” (democrático, orientado a relaciones) y adquirir un liderazgo “más orientado a la tarea”, inhibiendo las conductas propias de un estilo orientado a las personas.

Huffman et al. (2010), utilizando datos estructurales de empleo en empresas de Estados Unidos entre 1975 y 2005, señalan la importancia de aspectos tales como el tamaño de la organización y el contexto de crecimiento. Organizaciones más grandes tienen más visibilidad, sienten más necesidad de legitimación y generalmente cuentan con procesos de gestión humana más estructurados; lo que puede representar más oportunidades de acceso para las mujeres. Estos autores encontraron también evidencia de que la presencia de mujeres en puestos gerenciales está relacionada positivamente con la integración de género en los niveles no gerenciales de las organizaciones; en otras palabras, los establecimientos con una mayor proporción de mujeres gerentes estaban marcadamente menos segregados por género.

Barreras interpersonales.

Estereotipos y sesgos; exclusión de redes informales y falta de modelos de rol y mentores; son alguna de las barreras que podemos encontrar en esta dimensión. ¿Qué expectativas hay en relación al rol y las características del líder? Definimos un estereotipo como un "atajo" cognitivo

que categoriza a las personas en función de características como el género, la raza o la edad (Northouse, 2015). Un sesgo es una creencia semipermanente basada en la exposición repetida a estereotipos (Project Implicit, 2011).

Por ejemplo, el simple hecho de cambiar el nombre de una postulación a un llamado laboral, puede alterar significativamente las tasas de devolución del contacto (Bohnet, 2016); cuando se cambió el nombre de una mujer por el de un hombre en una postulación a un llamado académico, aumentó la posibilidad de recibir un llamado (Steinpreis et al., 1999). La maternidad desencadena suposiciones negativas de competencia y compromiso que pueden resultar en un “muro materno” de prejuicios (Crosby et al., 2004). La paternidad, por otro lado, parece tener el efecto contrario. Después de convertirse en padres, los hombres ven en promedio un aumento del 6% en los ingresos incluso después de controlar factores como las horas trabajadas y el estado civil, mientras que las nuevas madres ven una disminución del 4% por hijo (Budig, 2014). También se han observado sesgos en la capacidad de atraer inversiones en empresas que salen a bolsa, lideradas por mujeres fundadoras /CEO, ya que son percibidas como inversiones menos atractivas en relación a las lideradas por varones (Bigelow, 2014).

La teoría del rol social (Carless, 1998) describe el comportamiento individual como impulsado por expectativas. Koenig et al., (2011), afirman que los estereotipos acerca del liderazgo son definitivamente masculinos. Las características del estereotipo asociado a lo masculino: independencia, agresividad, competitividad, racionalidad, dominación, objetividad— correlacionan con las expectativas de liderazgo (Crites et al., 2015). En esta línea, la teoría de congruencia de rol del prejuicio hacia las mujeres líderes, propuesta recientemente por Eagly y Karau (2002), defiende que el prejuicio existente hacia las mujeres líderes es una de las causas de la escasa presencia femenina en posiciones de liderazgo. Los autores postulan que dicho prejuicio procede de la incongruencia que se percibe entre las características femeninas y los requisitos del rol de líder, debido a la inconsistencia entre las cualidades predominantemente «comunales» que los perceptores asocian con las mujeres y las cualidades predominantemente «agénticas» que ellos creen que se necesitan para tener éxito como líder.

Barreras individuales.

¿Por qué no hay más mujeres líderes? ¿No están interesadas? Entre las barreras individuales al desarrollo del liderazgo femenino destacan la autoconfianza y autoeficacia percibida; el gap en las habilidades de negociación y networking y las necesidades de equilibrio entre la vida familiar y laboral. Según el estudio KPMG, Women's Leadership Study (2015), 67% de las mujeres expresan que necesitan más apoyo para construir confianza para creer que pueden ser líderes. 92% no se sienten cómodas pidiendo un sponsor de carrera o 72% un mentor; 73% no se sienten cómodas persiguiendo una oportunidad laboral más allá de su experiencia; 68% no se sienten cómodas pidiendo un plan de carrera o una promoción y un 61% se siente incómoda pidiendo un aumento de sueldo. Kay y Shipman, (2014), en su libro “El código de la confianza”, realizan un sondeo en 1300 niñas de entre 8 y 18 años, identificando que los niveles de confianza en sí mismas se desploman 30% entre los 8 y 14 años. A esta edad, cuando las niñas se aproximan a su nivel más bajo, la confianza de los varones es 27% mayor.

Los estereotipos y los prejuicios afectan cómo nos vemos a nosotros mismos, así como cómo vemos a los demás. Existe una brecha de autoconfianza entre mujeres y hombres (Schuh et al., 2014). Mientras que los hombres son socializados para ser seguros, asertivos y auto promocionarse, las actitudes culturales hacia las mujeres como líderes continúan sugiriendo a las mujeres que a menudo es inapropiado o indeseable poseer esas características (Enloe, 2004; Flammang, 1997). La tendencia de las mujeres a disminuir y subestimar sus habilidades y logros

profesionales se manifiesta en la adolescencia. Al mismo tiempo, los estudiantes varones sobreestiman sus habilidades y las estudiantes subestiman las suyas en relación con los indicadores objetivos de competencia (Pajares y Schunk, 2001). También se ha identificado que las mujeres son menos agresivas al momento de aplicar a nuevos trabajos o posiciones; los hombres se postulan para un trabajo cuando cumplen el 60% de las calificaciones, no obstante, las mujeres solo lo hacen si cumplen el 100% (Mohr, 2014). Por su parte Babcock y Laschever (2009), afirman que las mujeres no consiguen lo que quieren porque no lo piden; las autoras encontraron diferencias en los intentos de negociar el salario del primer trabajo en hombres y mujeres, y la intención de negociar en el futuro, con grandes repercusiones en el ámbito emocional y financiero para las mujeres. En lo que tiene que ver con el networking o creación de redes profesionales, los estudios han demostrado que las redes profesionales de mujeres son a menudo menos poderosas y efectivas que las de los hombres en términos de beneficios intercambiados.

Tomando en cuenta el exhaustivo análisis de la literatura realizado por Greguletz et al., (2019); se han identificado diferencias de género en el tamaño y la calidad de las redes profesionales. Las redes de las mujeres tienden a tener una naturaleza más social y se ha demostrado que las mujeres se benefician de menos conexiones, pero más fuertes que la de los hombres. Incluso cuando las mujeres ofrecen objetivamente el "mismo valor", -es decir tienen los mismos títulos, cantidad de experiencia, historial laboral y la misma edad-, se conectan con personas menos poderosas que los hombres en posiciones comparables; tienden a construir vínculos con colegas del mismo nivel jerárquico o inferior en lugar de "orientarse hacia arriba".

Por último, es necesario nombrar lo que se conoce en la literatura económica como la penalidad en ingresos por maternidad. En el estudio "Brecha de género en los ingresos laborales en Uruguay" (2020), se deja en claro, además de la brecha en la actividad económica y salarial – una importante reducción del salario en el primer año luego de la maternidad. A 10 años de tener el primer hijo, las mujeres experimentan una reducción del 42% de su salario mensual, respecto a mujeres similares que no tienen hijos; explicando así la maternidad y las responsabilidades familiares la persistencia de brechas de género en el mercado de trabajo.

CONCLUSIONES

La responsabilidad de que las mujeres tengan oportunidades de crecimiento y proyección hacia cargos de poder e influencia, es compartida entre varones, mujeres y el contexto organizacional. Comprender la intersección de los factores sistémicos subyacentes entre la dinámica laboral y el género en el lugar de trabajo, no solo contribuye a identificar elementos que impulsan la inequidad, sino que hace que la responsabilidad del cambio no recaiga únicamente en las acciones individuales de las mujeres. A partir de las barreras identificadas, podemos plantear las siguientes recomendaciones para la acción:

Figura 1. Barreras al liderazgo femenino. Modelo ecológico y recomendaciones para la acción.

Contexto cultural	Identificar valores y creencias en relación a los estereotipos de género. Realizar diagnósticos organizacionales por país y región, impulsando acciones adaptadas a los desafíos de la cultura local. Involucramiento en programas de educación temprana orientados a la promoción de la autoconfianza en niños y niñas y beneficios de los ambientes inclusivos con seguridad psicológica.
Contexto institucional	Políticas nacionales, normas e incentivos alineados a objetivos. Autonomía y seguridad física de las mujeres. Protección legal y voz política. Inclusión financiera. Inclusión digital.

	Políticas de promoción de equilibrio entre la vida familiar y laboral. Promoción de modelos de rol de liderazgo femenino. Equidad de género en las tareas de cuidado. Inserción en la educación y el mercado de trabajo. Políticas de igualdad salarial. Impulso a la matriculación de mujeres en áreas STEM, ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.
Contexto organizacional	Revisión de la cultura de trabajo. Establecimiento de indicadores. Comités de diversidad. Iniciativas que involucren a todas las personas. Impulso de la alta dirección. Políticas y prácticas orientadas a promover la equidad en la contratación y oportunidades de desarrollo. Equipos diversos con seguridad psicológica. Promoción del equilibrio entre vida familiar y laboral. Trabajo flexible. Planes de sucesión y desarrollo de carrera. Preparación del nuevo <i>pipeline</i> de líderes. <u>Protocolos marco de conducta para la acción; eg. acoso, agresiones, etc.</u>
Barreras interpersonales	Formación en diversidad e inclusión, seguridad psicológica; estereotipos y sesgos. Promoción de modelos de rol y mentorías. Promoción de redes de <u>networking</u> .
Barreras individuales	Conocimiento de sí mismo Autoconfianza y autoeficacia percibida Identificación de creencias limitantes Desarrollo de visibilidad y marca personal Participación en actividades profesionales y redes informales Aumentar propensión al riesgo. Plan personal de liderazgo.

Fuente: elaboración propia.

REFERENCIAS

- Acker, Joan (1992) Gendering organizational theory. In Mills, Albert J. and Tancred, Peta (eds) Gendering Organizational Analysis, pp. 248–60. Newbury Park, London and New Delhi: Sage.
- Babcock, L., & Laschever, S. (2009). Women don't ask: Negotiation and the gender divide. In Women Don't Ask. Princeton University Press.
- Bigelow, L., Lundmark, L., McLean Parks, J., & Wuebker, R. (2014). Skirting the issues: Experimental evidence of gender bias in IPO prospectus evaluations. *Journal of Management*, 40(6), 1732-1759.
- Bohnet, I. (2016). *What works*. Harvard University Press.
- Budig, M. J. (2014). The fatherhood bonus and the motherhood penalty: Parenthood and the gender gap in pay. *Third way*, 2.
- Catalyst (2023). Historical list of women CEOs of the Fortune lists: 1972-2023.
- Carless, S. A. (1998). Gender differences in transformational leadership: An examination of superior, leader, and subordinate perspectives. *Sex roles*, 39(11), 887-902.

- Chang, E. (2018). *Brotopia*. Penguin House.
- Crites, S. N., Dickson, K. E., & Lorenz, A. (2015). Nurturing gender stereotypes in the face of experience: A study of leader gender, leadership style, and satisfaction. *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict*, 19(1), 1.
- Crosby, F. J., Williams, J. C., & Biernat, M. (2004). The maternal wall. *Journal of Social Issues*, 60(4), 675-682.
- Eagly, A. H., & Karau, S. J. (2002). Role congruity theory of prejudice toward female leaders. *Psychological review*, 109(3), 573.
- Enloe, C. (2004). *The curious feminist: Searching for women in a new age of empire*. Univ of California Press.
- Faugoo, D. (2024). The Success Stories of Nordic Countries in Achieving Gender Equality: Implications for Mauritius. *International Journal of Advanced Research in Economics and Finance*, 6(2), 134-148.
- Flammang, J. A. (1997). *Women's political voice: How women are transforming the practice and study of politics*. Temple University Press.
- Fougère, M., & Moulettes, A. (2007). The construction of the modern west and the backward rest: studying the discourse of Hofstede's culture's consequences. *Journal of Multicultural Discourses*, 2(1), 1-19.
- Gaba, M. R. (2010). Las organizaciones generizadas. La perspectiva de género en acción en el mundo de las organizaciones. In *II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires.
- García, C. J., Herrero, B., & Vila, L. E. (2024). The gender pay gap at the top floor: A multilevel analysis of Spanish listed companies. *European Management Journal*.
- Georgeac, O. A., & Rattan, A. (2023). The business case for diversity backfires: Detrimental effects of organizations' instrumental diversity rhetoric for underrepresented group members' sense of belonging. *Journal of Personality and Social Psychology*, 124(1), 69.
- Global Entrepreneurship Monitor, GEM. (2023). *GEM 2022/23 Women's Entrepreneurship Report: Challenging Bias and Stereotypes*. Global Entrepreneurship Monitor: London, UK.
- Goryunova, E., & Madsen, S. R. (2024). The current status of women leaders worldwide. In *Handbook of research on gender and leadership* (pp. 2-22). Edward Elgar Publishing.
- Grant Thornton. (2024). 20 años del informe women in business de Grant Thornton. Recuperado de <https://www.grantthornton.es/contentassets/90745764b9d7436dab3f7ce3e3f72565/np-las-mujeres-ocupan-por-primera-vez-el-40-de-los-puestos-directivos-en-espana-la-mayor-tasa-de-la-ue2.pdf>
- Grant Thornton. (2024). *Mujeres en los negocios 2024. Vías hacia la paridad*. Recuperado de <https://www.grantthornton.com.uy/globalassets/1.-member-firms/uruguay/media/women-in-business-2024---espanol-gt.pdf>
- Greguletz, Elena, Marjo-Rütta Diehl, and Karin Kreutzer. Why women build less effective networks than men: The role of structural exclusion and personal hesitation. *Human Relations* 72.7, 1234-1261. (2019).

- Hentschel, T., Heilman, M. E., & Peus, C. V. (2019). The multiple dimensions of gender stereotypes: A current look at men's and women's characterizations of others and themselves. *Frontiers in psychology*, 10, 11.
- Hofstede, G. (1991). *Culture and organizations: Software of the mind*. London, UK: McGraw Hill.
- Hofstede, G. (1998). *Masculinity and femininity: The taboo dimension of national cultures* (Vol. 3). Sage.
- House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W., Gupta, V., & GLOBE associates (2004). *Leadership, culture and organizations: The GLOBE study of 62 nations*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Huffman, Cohen, Pearlman's, *Engendering Change: Organizational Dynamics and Workplace Gender Desegregation, 1975-2005* (2010).
- Kantola, J. (2008). 'Why do all the women disappear?' Gendering processes in a political science department. *Gender, Work & Organization*, 15(2), 202-225.
- Kay, K., Shipman, C., & Kay, K. (2014). *The confidence code*. Harper Business.
- Keller, W., Molina, T., & Olney, W. W. (2023). The gender gap among top business executives. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 211, 270-286.
- Koenig, A. M., Eagly, A. H., Mitchell, A. A., & Ristikari, T. (2011). Are leader stereotypes masculine? A meta-analysis of three research paradigms. *Psychological bulletin*, 137(4), 616.
- KPMG (2015). *Women Leadership Study*. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/ph/pdf/ThoughtLeadershipPublications/KPMGWomensLeadershipStudy.pdf>
- Jonsen, K., Maznevski, M. L., & Schneider, S. C (2010). Gender differences in leadership—believing is seeing: implications for managing diversity. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*.
- Schoonjans, E., Hottenrott, H., & Buchwald, A. (2024). Welcome on board? Appointment dynamics of women as directors. *Journal of Business Ethics*, 192(3), 561-589.
- Schuh, S. C., Hernandez Bark, A. S., Van Quaquebeke, N., Hossiep, R., Frieg, P., & Van Dick, R. (2014). Gender differences in leadership role occupancy: The mediating role of power motivation. *Journal of Business Ethics*, 120, 363-379.
- Steinpreis, R. E., Anders, K. A., & Ritzke, D. (1999). The impact of gender on the review of the curricula vitae of job applicants and tenure candidates: A national empirical study. *Sex roles*, 41(7), 509-528.
- McKinsey & Company. (2015). *Diversity matters*. <https://doi.org/10.1002/9781118324004.ch44>
- Mohr, T. S. (2014). Why women don't apply for jobs unless they're 100% qualified. *Harvard Business Review*, 25, 40-45.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Northouse, P. G. (2015). *Leadership: Theory and practice* (7th ed.). Los Angeles, CA: Sage Publications.
- Pajares, F., & Schunk, D. H. (2001). Self-beliefs and school success: Self-efficacy, self-concept, and school achievement. *Perception*, 11(2), 239-266.
- Project Implicit. (2011). Frequently asked questions. implicit.harvard.edu/implicit/faqs.html
- Stelter, N. Z. Gender differences in leadership: Current social issues and future organizational implications. *Journal of Leadership Studies*, 8(4), 88-99 (2002).

Veciana, J. M. (1999). Creación de empresas como programa de investigación científica. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, 8(3), 11-36.

World Economic Forum (2023). The Global Gender Gap Report 2023 Recuperado de: <http://bcn.cl/3dz9k>

Capítulo 21: Evaluación de las Competencias y Atributos del Liderazgo Eficaz

Antonella Chavarino Hernández (1), Eliana Franco Elizarzú (2), Marcos Iglesias Aguinsky (3), Natalia Santos Correa (3) & Ximena Fernández Delucchi (5)

(1) Universidad ORT Uruguay, (2) Universidad ORT Uruguay, (3) Universidad ORT Uruguay, (4) Universidad ORT Uruguay, (5) Universidad ORT Uruguay,

RESUMEN

El concepto de liderazgo ha ido evolucionando y con él las competencias y atributos que una persona con un cargo estratégico debe poseer para lograr un liderazgo eficaz en esta era. El presente trabajo presenta desarrolla una propuesta de instrumento de evaluación del liderazgo eficaz. En primer lugar, se llevó a cabo una revisión exhaustiva y actualizada de los atributos y competencias de un líder eficaz en el mundo actual. Una vez identificadas se creó un instrumento que contempla las diferentes dimensiones, el cual fue aplicado a un conjunto de líderes de una organización y a sus seguidores; de modo de identificar los gaps. En primer lugar, se encontró una coherencia entre la visión que los líderes y los colaboradores acerca de lo que constituye un liderazgo efectivo en la organización. Por último, se identificó un sesgo auto perceptivo por parte de los líderes, es decir, los líderes proyectan una imagen más favorable de sí mismo de la que tienen los colaboradores de sus líderes.

PALABRAS CLAVE: Liderazgo, Recursos Humanos, Liderazgo eficaz.

ABSTRACT

The concept of leadership has been evolving and with it the skills and attributes that a person with a strategic position must possess in order to achieve an effective leadership in this era. The present work proposes an effective leadership evaluation instrument. Based on a comprehensive and updated review of the attributes and competencies of an effective leader, we develop an instrument which was applied to a team of leaders and their followers, in order to identify the gaps. First, a coherence about what constitutes an effective leadership between the vision of the leaders and workers was found. Finally, a self-perceptual bias from the leaders was identified, the leaders perceive a more favorable image of themselves than their teams.

KEYWORDS: Leadership, Human Resources, Effective Leadership.

INTRODUCCIÓN

La importancia del liderazgo ha crecido significativamente en las organizaciones en comparación con el pasado. La globalización, las tendencias sociales y demográficas cambiantes, el conocimiento mejorado de la fuerza laboral y las rápidas innovaciones tecnológicas han creado la necesidad entre la alta dirección de la organización de utilizar todos sus esfuerzos para lograr el cambio organizacional (Graetz, 2000). En este sentido, los líderes cumplen con el rol de ser los impulsores de los cambios organizacionales y culturales en las organizaciones.

Diversos autores han abordado la importancia de ciertas competencias y atributos para el liderazgo eficaz, el cual en un mundo marcado por la transformación está basado en la innovación y colaboración. De acuerdo a nuestra revisión de la literatura, la comunicación clara, adaptabilidad ante los cambios, la inclusión, el empoderamiento de los equipos, autenticidad, empatía, capacidad creativa, orientación a resultados, orientación al cliente y alineación

estratégica son aspectos cruciales que los líderes deben trabajar para cumplir los objetivos en esta era de constante cambio.

En primer lugar, el líder debe adquirir habilidades de comunicación efectiva en la era digital lo cual implica una escucha activa y emitir y recibir mensajes claros (Hill et al., 2022). A su vez, los líderes más que nunca “deben establecer canales de comunicación claros y expectativas tanto para los empleados en la oficina como para los remotos” (Knight, 2021). Otro aspecto clave es la inclusión, haciendo referencia a la capacidad de los líderes de crear un entorno que valore la diversidad y cree sentido de pertenencia (Hill et al., 2022). En la misma línea los líderes deben estar abiertos a nuevas ideas, perspectivas, teniendo en cuenta las distintas partes interesadas, incluidos empleados, clientes, inversores y la comunidad (Bilyeu & Grant, 2020). A su vez, el liderazgo empoderante entendido como la práctica de alentar a los colaboradores de administrarse a sí mismos en lugar de supervisarlos directamente, se orienta a generar contextos de confianza y transparencia que inspiren y motiven a los colaboradores a encontrar su propósito en el trabajo. (The Leadership Challenge, 2022). Uno de los pilares de este nuevo paradigma es la autenticidad, que destaca la importancia de que los líderes sean fieles a sí mismos, reconociendo sus propios errores y dispuestos a pedir ayuda. (Ibarra, 2018).

En este marco la empatía es un atributo clave para enfatizar la conexión del líder con su equipo, especialmente en un entorno de flexibilidad laboral, donde se hace énfasis en la construcción de relaciones sólidas con su equipo empatizando con sus preocupaciones y desafíos (Hill et al., 2022). En lo que respecta a adaptabilidad a los cambios, De Smet et al., (2023), destacan que estamos pasando de una era de líderes individuales a una era de equipos de liderazgo en red que dirigen la organización. En un entorno caracterizado por la constante evolución, los líderes deben ser adaptables y resilientes, capaces de afrontar la incertidumbre y estar comprometidos con la mejora continua, fomentar una cultura de innovación y creatividad, abrazando la experimentación y la asunción de riesgos (Grant & Bilyeu, 2020). Por otro lado, el concepto de capacidad creativa está estrechamente ligado al concepto de adaptabilidad mencionado anteriormente, ya que implica la capacidad de pensar de manera innovadora y encontrar soluciones nuevas ante los desafíos cambiantes del entorno digital (Knight, 2021).

El secreto del éxito es ser capaz de establecer las metas adecuadas, es decir, un líder eficaz debe tener orientación a resultados. Tener esta habilidad permite alinear al equipo, crear un sentido de propósito y dirección, construir confianza. Al centrarse en resultados concretos y medibles, los líderes pueden tomar decisiones informadas, asegurando que el equipo esté trabajando en las tareas y proyectos más importantes (Doerr, 2018). La alineación estratégica por otra parte, es clave para alinear a las personas con los objetivos de la empresa, propósito y valores de la empresa. En esta tríada, la orientación al cliente, entendida como una estrategia comercial que se enfoque en crear una experiencia positiva del cliente a lo largo de toda la experiencia del cliente, es necesaria para entender las necesidades, preferencias y comportamientos de los clientes y para poder superar las expectativas de los mismos. (Gartner, 2021).

MÉTODO

Identificadas las dimensiones clave del liderazgo eficaz a partir de la literatura, se propone un instrumento a ser aplicado a los líderes y sus seguidores de una empresa de servicio técnico de soluciones de oficina; de modo de establecer los gaps en la percepción de en qué medida se está desplegando un liderazgo eficaz, La escala elaborada se compone de 36 ítems, divididos en 10 competencias y atributos clave del liderazgo eficaz. Cada competencia o atributo se evalúa con un máximo de 5 ítems, lo que permite obtener una medición precisa de cada una de ellas,

en una escala Likert, con las siguientes opciones de respuesta: Nada de acuerdo (1), Poco de acuerdo (2), Algo de acuerdo (3) y Muy de acuerdo (4). En el marco de iniciar el proceso de validación de contenido, se entrevistaron a los líderes y se realizó un pre-test con tres colaboradores con el objetivo de obtener retroalimentación sobre la claridad, comprensión, pertinencia y precisión de las preguntas. El cuestionario de percepción de los colaboradores evaluó las observaciones que tienen los colaboradores sobre los atributos y competencias de sus superiores en un equipo de 15 colaboradores, que equivale a 25% de la plantilla. A su vez, el cuestionario que evalúa la autopercepción del liderazgo por parte de los líderes de la empresa, está redactado en primera persona, utilizando frases como "Soy..." . El mismo fue enviado a 13 líderes lo cual corresponde al 100% de la organización elegida.

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	ITEM	ITEM PARA COLABORADORES	FUENTE
Alineación estratégica	Habilidad para proyectar acciones a mediano y largo plazo, alineándose al plan estratégico de la empresa.	1	Mi líder se enfoca tanto en resolver problemas inmediatos como en planificar a largo plazo.	Inspirado en Reinventing Organizations ,(2014) Laloux, F.
		2	Mi líder trabaja en colaboración con otros líderes para desarrollar estrategias efectivas	Inspirado en Reinventing Organizations ,(2014) Laloux, F.
		3	Las acciones de mi líder están alineadas con la visión y los objetivos estratégicos de la empresa	Inspirado en Reinventing Organizations ,(2014) Laloux, F.
Orientación al cliente	Actitud dispuesta, orientada a escuchar, abordar y cumplir con las expectativas de los clientes. Buscando identificar, analizar, satisfacer y anticipar las necesidades de los mismos. Procurando un vínculo de confianza y soluciones pertinentes y de calidad.	4	Mi líder propone constantemente ideas para cumplir con la satisfacción del cliente y mejorar su experiencia	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo
		5	Mi líder conoce a nuestros clientes y como tratar con ellos	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo
		6	Mi líder implementa acciones concretas para cumplir con las necesidades del cliente	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo
		7	Mi líder toma medidas proactivas para anticipar las necesidades del cliente	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo
Orientación a Resultados	La capacidad de alcanzar objetivos individuales, de equipo y organizacionales, enfrentando obstáculos	8	Mi líder establece objetivos claros y alcanzables a nivel individual	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo

	con eficacia, gestionando recursos y tiempos eficientemente, teniendo en cuenta siempre los valores de la empresa	9	Mi líder establece objetivos claros y alcanzables a nivel de equipo	Inspirado en Diccionario de competencias transversales (2023) Uruguay Presidencia & ONSC
		10	Mi líder revisa indicadores y métricas para garantizar el cumplimiento de los objetivos en los plazos establecidos	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo
		11	Mi líder me ayuda a comprender cómo mi trabajo contribuye al éxito del equipo y cómo puedo mejorar mi desempeño	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo
		12	Mi líder me transmite los valores de la empresa	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo
Comunicación clara	Habilidad de transmitir mensajes de manera precisa y comprensible, así como también a la capacidad de escuchar activamente para comprender completamente la información recibida a través de los canales correctos.	13	Mi líder es transparente y honesto en su comunicación	Inspirado en Curiosity, Not Coding: 6 Skills Leaders Need in the Digital Age (2022) Linda Hill
		14	Mi líder genera espacios para que comuniquemos nuestras ideas e intereses	Inspirado en Diccionario de competencias transversales (2023) Uruguay Presidencia & ONSC
		15	Mi líder se comunica de forma comprensible y suficiente con el equipo	Inspirado en Curiosity, Not Coding: 6 Skills Leaders Need in the Digital Age (2022) Linda Hill
		16	Mi líder me brinda retroalimentación de forma periódica que me permite entender que debo mejorar	Inspirado en Diccionario de competencias transversales (2023) Uruguay Presidencia & ONSC
Adaptabilidad	Capacidad de ajustarse de manera fluida y efectiva a los cambios del entorno. Implica ser resiliente frente a la incertidumbre, estar comprometido con la mejora continua y ser capaz de fomentar una cultura de innovación y creatividad, promoviendo la experimentación y la asunción de riesgos.	17	Mi líder propone cambios de procesos y prácticas según la demanda del mercado y el entorno	Inspirado en Legendary Psychologist Adam Grant on Why Leadership is All About Humility, Integrity and Adaptation (2020) Adam Grant & Tom Bilyeu
		18	Mi líder es capaz de mantenerse mantener una actitud constructiva y motivar incluso frente a los contratiempos y/o fracasos	Inspirado en Legendary Psychologist Adam Grant on Why Leadership is All About Humility, Integrity and Adaptation (2020) Adam Grant & Tom Bilyeu
		19	Mi líder toma decisiones arriesgadas en busca de la mejora	Inspirado en Legendary Psychologist Adam Grant on Why Leadership is All About Humility, Integrity and Adaptation (2020) Adam Grant & Tom Bilyeu
Inclusión	Fomentar prácticas organizacionales para	20	Mi líder se muestra receptivo a las opiniones y preocupaciones	Inspirado en Leading With Purpose In The Digital Age (2022) Brené & Dr.

	que cada colaborador sea cultural y socialmente aceptado y tratado con igualdad independientemente de sexo, género, raza o religión. Estar abiertos a nuevas ideas y perspectivas, teniendo en cuenta las distintas partes interesadas, incluidos empleados, clientes, inversores y la comunidad		expresadas por los demás	Linda Hill
		21	Mi líder promueve la participación activa de todos los miembros del equipo, sin importar sus diferencias culturales o individuales	Inspirado en Leading With Purpose In The Digital Age (2022) Brené & Dr. Linda Hill
		22	Mi líder busca activamente opiniones y perspectivas diversas al tomar decisiones	Inspirado en Leading With Purpose In The Digital Age (2022) Brené & Dr. Linda Hill
		23	Mi líder reconoce y valora las contribuciones individuales de los miembros del equipo	Inspirado en Leading With Purpose In The Digital Age (2022) Brené & Dr. Linda Hill
Empoderamiento de los equipos	Talento de delegar responsabilidades de manera eficaz, promoviendo la autogestión, aumentando la autoconciencia y fomentando la toma de decisiones.	24	Mi líder me brinda autonomía para tomar decisiones sin depender constantemente de él/ella	Inspirado en Empowering leaders at every level: The key to creating a culture of empowerment, (2022)The Leadership Challenge
		25	Mi líder escucha mis opiniones y me hace participe de las decisiones	Inspirado en Empowering leaders at every level: The key to creating a culture of empowerment, (2022)The Leadership Challenge
		26	Mi líder delega responsabilidades y tareas para involucrar activamente a los miembros del equipo	Inspirado en Empowering leaders at every level: The key to creating a culture of empowerment, (2022)The Leadership Challenge
		27	Mi líder reconoce y felicita mi trabajo	Inspirado en Empowering leaders at every level: The key to creating a culture of empowerment, (2022)The Leadership Challenge
Autenticidad	Capacidad para ser fiel a uno mismo, reconociendo los propios errores y mostrando disposición para solicitar ayuda, en pro de construir una cultura de confianza y credibilidad con sus equipos.	28	Mi líder reconoce y asume responsabilidad por sus errores.	Ibarra Hermina (2024) Actúa como un líder , piensa como un líder
		29	Mi líder me pide ayuda cuando no comprende un tema	Ibarra Hermina (2024) Actúa como un líder , piensa como un líder
		30	Mi líder es coherente entre sus palabras y sus acciones	Ibarra Hermina (2024) Actúa como un líder , piensa como un líder
		31	Mi líder está abierto a recibir comentarios y críticas	Ibarra Hermina (2024) Actúa como un líder , piensa como un líder
Empatía	Capacidad para conectar auténticamente con su equipo, identificando sus preocupaciones y desafíos. Diseñar estrategias para desarrollar una cultura de comunicación abierta, que promueva un ambiente de trabajo colaborativo.	32	Mi líder trata a las personas con respeto y dignidad	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo
		33	Mi líder se preocupa por mantener un ambiente de trabajo amistoso y cooperativo	Inspirado en la Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo

		34	Mi líder se preocupa por mi bienestar tanto en el ámbito laboral y personal	Inspirado en <i>The Seismic Shift in Leadership</i> , (2023) Michelle Johnston
Capacidad Creativa	Aptitud de generar ideas innovadoras, realizar análisis profundos y desarrollar alternativas. Capacidad de aprender de los errores y mejorar continuamente, proponiendo nuevas estrategias	35	Mi líder es capaz de proponer nuevas estrategias a partir de los errores	Inspirado en <i>How to Manage a Hybrid Team</i> , (2021) Knight, R.
		36	Mi líder es capaz de pensar fuera de la caja y encontrar soluciones innovadoras	Inspirado en <i>How to Manage a Hybrid Team</i> , (2021) Knight, R.

Tabla 1. Escala de evaluación de las competencias y atributos del liderazgo eficaz

RESULTADOS

Del análisis de los datos recopilados a través del cuestionario aplicado a líderes y colaboradores, se puede concluir que el mismo permitió evaluar adecuadamente la autoeficacia percibida de los líderes y su contraste con las medidas percibidas por los seguidores, estableciendo medidas de coherencia en torno a la percepción de uno y otros actores. Asimismo, el instrumento permitió destacar entre dimensiones más o menos efectivas del liderazgo desplegado, identificando fortalezas y oportunidades de mejora. Las tres competencias y atributos más sólidos fueron la Empatía, Autenticidad e Inclusión. Por otro lado, se identifican tres competencias que presentan oportunidades de mejora: Adaptabilidad, Comunicación Clara y Orientación a Resultados.

Es importante destacar que, aunque el promedio de las calificaciones de los colaboradores es inferior al de los líderes, la mayoría de los ítems evaluados superan el puntaje de 3, lo que indica un nivel general aceptable en términos de competencias percibidas por los colaboradores. Sin embargo, se muestran ítems con puntajes más bajos, especialmente en áreas como Comunicación Clara, Empoderamiento de Equipos, competencia de Orientación al Cliente, donde los líderes muestran una falta de conocimiento sobre los clientes. Similarmente, en la competencia de Orientación a Resultados. Se identifica una debilidad en la competencia de Empoderamiento de Equipos, donde se muestra un bajo puntaje en el ítem relacionado con la autonomía de los colaboradores para tomar decisiones. Por otro lado, las competencias identificadas como áreas de mejora, como Adaptabilidad y Orientación a Resultados, sugieren la necesidad de promover una mentalidad ágil y orientada a resultados entre los líderes.

CONCLUSIÓN

Si bien es necesaria una validación con una muestra más grande y en diversos sectores de actividad, el instrumento propuesto para evaluar la eficacia del liderazgo, demuestra aportar información relevante en cuanto a la autopercepción de los líderes acerca de su desempeño, la visión por parte de sus seguidores / colaboradores y la identificación de fortalezas y desafíos en la gestión. Los resultados de aplicación de esta primera instancia exploratoria demuestran

una alineación entre las percepciones de líderes y colaboradores respecto a lo que constituye un liderazgo efectivo. Sin embargo, también es importante destacar el sesgo auto perceptivo identificado entre los líderes, lo que sugiere la necesidad de trabajar en una mayor autoconocimiento y autoevaluación de sus habilidades.

REFERENCIAS

- De Smet, A., Gast, A., Lavoie, J., & Lurie, M. (2023). New leadership for a new era of thriving organizations. *McKinsey Quarterly*.
- Doerr, J. E. (2018). Why the secret to success is setting the right goals? TED.
- Hill, L. A., Tedards, E., Wild, J., & Weber, K. (2022). What makes a great leader? *Harvard Business Review*, 23-24.
- Ibarra, H. (2015). Act like a leader, think like a leader. *Harvard Business Review Press*.
- Knight, R. (2021). How to Manage a Hybrid Team? *Harvard Business Review*. Recuperado de <https://hbr.org/2020/10/how-to-manage-a-hybrid-team>
- Laloux, F. (2014). *Reinventing Organizations: A Guide to Creating Organizations Inspired by the Next Stage of Human Consciousness* (1st ed.). Nelson Parker.
- Johnston, M. (). *The Seismic Shift in Leadership How To Thrive In A New Era Of Connection*. Advantage Media Group, Inc.
- Red Latinoamericana de Gestión de Personas por Competencias y Organizaciones Sostenibles (2016). *Diez competencias para la cultura del trabajo para el desarrollo*. Nodo Uruguay.
- Thacker, K. (2016). *The art of authenticity: Tools to become an authentic leader and your best self*. John Wiley & Sons.
- Ibarra, H. (2015). The authenticity paradox. *Harvard Business Review*, 93(1/2), 53-59.
- The Leadership Challenge. (2022, 5 de diciembre). *Leadership Development Training: Why Early and Often Is the Best Approach*. Recuperado el 15 de febrero de 2024, de <https://www.leadershipchallenge.com/lead-on/why-early-and-often-is-the-best-approach.aspx>
- Uruguay Presidencia & ONSC (2023). *Diccionario de Competencias Transversales*. Recuperado de: <https://www.gub.uy/oficina-nacional-servicio-civil/comunicacion/publicaciones/diccionario-competencias-transversales>.

Parte II Artículos Trabajo de Recursos Humanos y TIC

Capítulo 22: Relaciones Diplomáticas Ecuador – México, Efectos Comerciales y Posibles Soluciones Utilizando IA.

Evelyn Hidalgo Falconez (1), Gary Mosquera Yépez (2)

(1) Universidad de Guayaquil, Ecuador, (2) Universidad de Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

Las relaciones diplomáticas entre Ecuador y México se refieren a las interacciones formales e informales entre ambos países a nivel político, económico y social, que abarcan acuerdos bilaterales, tratados, intercambios comerciales y cooperación internacional. Según el medio France (2024), las relaciones entre ambos países han alcanzado un punto crítico debido a tensiones recientes. El objetivo principal del proyecto es identificar soluciones innovadoras basadas en inteligencia artificial (IA) para contrarrestar los efectos negativos en el comercio bilateral entre Ecuador y México, resultantes del conflicto diplomático. Utilizando una metodología cualitativa descriptiva se identificaron los posibles efectos comerciales que conlleva esta ruptura diplomática. Los resultados indican una suspensión de los servicios consulares, complicaciones para los ciudadanos que viven o viajan entre ambos países, y un incremento en las tensiones diplomáticas y económicas, además, se observa un obstáculo para la formalización de acuerdos comerciales y un impacto negativo en la sociedad y la cultura, con posibles tensiones sociales y reducción del intercambio cultural. La inversión extranjera directa también se ve afectada con una significativa disminución y preocupaciones sobre la seguridad jurídica. Las soluciones propuestas basadas en IA incluyen medidas para mejorar los servicios consulares, fomentar el diálogo diplomático, y promover políticas económicas que atraigan nuevas inversiones, buscando mitigar los efectos negativos del conflicto.

ABSTRACT

Diplomatic relations between Ecuador and Mexico refer to formal and informal interactions between the two countries at the political, economic and social levels, including bilateral agreements, treaties, commercial exchanges and international cooperation. According to France (2024), relations between the two countries have reached a critical point due to recent tensions. The main objective of the project is to identify innovative solutions based on artificial intelligence (AI) to counteract the negative effects on bilateral trade between Ecuador and Mexico resulting from the diplomatic conflict. Using a descriptive qualitative methodology, the possible trade effects of this diplomatic rupture were identified. The results indicate a suspension of consular services, complications for citizens living or traveling between the two countries, and an increase in diplomatic and economic tensions, as well as an obstacle to the formalization of trade agreements and a negative impact on society and culture, with possible social tensions and a reduction in cultural exchange. Foreign direct investment is also affected with a significant decrease and concerns about legal security. Proposed AI-based solutions include measures to improve consular services, foster diplomatic dialogue, and promote economic policies that attract new investment,

seeking to mitigate the negative effects of the conflict.

PALABRAS CLAVE: Relaciones diplomáticas, Ecuador, México, inteligencia artificial.

KEY WORDS: Diplomatic relations, Ecuador, Mexico, artificial intelligence.

INTRODUCCIÓN

Las relaciones diplomáticas son un pilar esencial del sistema internacional contemporáneo. Se definen como el conjunto de interacciones oficiales y no oficiales que los Estados establecen entre sí con el objetivo de promover sus intereses nacionales y fomentar la cooperación en diversos ámbitos; basadas en principios como el respeto mutuo, la no injerencia en los asuntos internos y la solución pacífica de controversias.

A nivel global, las relaciones diplomáticas entre los Estados son esenciales para abordar desafíos comunes que afectan a toda la humanidad, como el cambio climático, la proliferación nuclear, el terrorismo y la pobreza. En el ámbito nacional, las relaciones diplomáticas que un Estado establece con otros países tienen un impacto significativo en su política exterior y desarrollo interno. A través de la diplomacia, los Estados pueden proteger sus intereses nacionales y la seguridad de sus ciudadanos, promover el comercio y la inversión extranjera, fortalecer lazos culturales y educativos, y colaborar en la solución de problemas regionales y globales.

Desde su establecimiento en 1838, las relaciones diplomáticas entre Ecuador y México se han mantenido sólidas y cordiales, ambas naciones comparten una rica historia y cultura, y han colaborado estrechamente en diversos ámbitos, incluyendo el comercio, la inversión, la cooperación técnica y la seguridad. Sin embargo, el 7 de abril de 2024, estas relaciones bilaterales se vieron afectadas significativamente cuando las fuerzas de seguridad ecuatorianas irrumpieron en la embajada de México en Quito para arrestar al exvicepresidente Jorge Glas, quien se encontraba refugiado allí. México consideró esta acción una violación del derecho internacional y rompió relaciones diplomáticas con Ecuador, posteriormente, el 16 de mayo de 2024, Ecuador cerró sus consulados en México y trasladó la atención consular de sus ciudadanos a Guatemala y Estados Unidos.

Esta ruptura ha generado preocupación a nivel internacional, ya que podría afectar la cooperación regional en temas cruciales como la seguridad, el comercio y la migración. En Ecuador, las reacciones a nivel nacional han sido variadas, reflejando la complejidad y el impacto del conflicto diplomático.

El objetivo principal de este proyecto es identificar soluciones innovadoras basadas en inteligencia artificial (IA) para contrarrestar los efectos negativos en el comercio bilateral entre Ecuador y México derivados del conflicto diplomático. La IA puede ser una herramienta poderosa para analizar datos, identificar patrones y generar recomendaciones estratégicas, optimizando así la toma de decisiones y ayudando a mitigar las consecuencias adversas de esta ruptura en las relaciones comerciales entre ambos países.

MARCO TEÓRICO

El marco teórico de las relaciones diplomáticas entre Ecuador y México se basa en la interacción política y económica entre ambos países, donde se establecen acuerdos y colaboraciones para fomentar el desarrollo mutuo. En este contexto, se estudia el impacto de las relaciones en diferentes áreas, incluyendo el comercio internacional y la colaboración tecnológica mediante el uso de inteligencia artificial.

Según Vilariño, (1987) se refiere a la diplomacia en terminos de aquella actividad ejecutora de la política exterior de un sujeto de derecho internacional, llevada a cabo por órganos y personas debidamente representativos del mismo, ante otro u otros sujetos de derecho internacional para, por medio de la negociación, alcanzar, mantener o fortalecer transaccionalmente la paz; ha de tener como finalidad última hacer posible, con tales medios, la construcción o existencia de una comunidad internacional justa que, a través de la cooperación, permita el pleno desarrollo de los pueblos.

El autor McCarthy, (1995) define que la inteligencia artificial es la ciencia y la ingeniería de hacer que las máquinas inteligentes, capaces de realizar funciones que normalmente requieren inteligencia humana, como el razonamiento, el aprendizaje y la resolución de problemas.

Keohane & Nye Jr, (1977) definen que las relaciones internacionales son el estudio de las interacciones de los actores internacionales ya sean estados u otros actores tales como organizaciones internacionales, empresas multinacionales o individuos que poseen alguna capacidad para influir en los resultados de estos eventos, y las consecuencias de esas interacciones para sí mismos y para otros actores.

Zartman, (2005) define que un conflicto diplomático es una situación en la que dos o más partes tienen objetivos o intereses incompatibles, y en la que una o ambas partes perciben que la otra es una amenaza a su seguridad o bienestar.

Krugman & Obstfeld, (2006) definen que los efectos comerciales son los cambios en la producción, el empleo, los precios y otros aspectos económicos que resultan de las transacciones comerciales entre países. Estos efectos pueden ser tanto positivos como negativos y pueden manifestarse de diversas formas en las economías involucradas.

Charles P. Kindleberger, (1988) define la inversión extranjera como la colocación de capital, propiedad o control por parte de residentes de un país en empresas o activos situados en otro país, con la expectativa de obtener una rentabilidad.

Baldwin, (1989) define al comercio bilateral como un componente fundamental del sistema económico global, que se refiere al intercambio de bienes y servicios entre dos países específicos. Este intercambio comercial bilateral se caracteriza por una serie de transacciones comerciales que involucran la exportación e importación de productos entre dos economías nacionales.

Matovelle Quiroz & Segarra Coello (2017) abordan la implementación de la diplomacia digital en las agendas estatales como herramienta de política exterior, marcando el inicio de una nueva era diplomática en la comunidad internacional. La comunicación se ha convertido en una herramienta necesaria en todo el mundo, siendo así la conexión y las redes de comunicación instrumentos estratégicos de gran trascendencia, creando así una alternativa a la diplomacia clásica. El estudio destaca el uso del poder blando (soft power) en el desarrollo de nuevas estrategias de política exterior, promoviendo la influencia a través de la cultura, la educación y los valores. Se ha obtenido agilizar una serie de trámites que resultaban costosos a nivel estatal y personal, además de facilitar los mismos. Simplificando procesos tediosos a un intercambio electrónico de mensajes, datos y documentos digitales, permitiendo conectar servicios diplomáticos con la ciudadanía a tan solo un clic. Esta nueva era de la diplomacia digital se caracteriza por la utilización de herramientas y plataformas digitales para interactuar con actores internacionales, ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil, fomentando el diálogo, la transparencia y la colaboración.

El artículo de investigación de Velez Yexi (2022) analiza la relación comercial entre Ecuador y México durante el período 2010-2020, destacando la importancia del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones como instrumento legal para impulsar el comercio exterior en Ecuador. El estudio identifica la búsqueda de un Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Ecuador y México como una estrategia para fortalecer la relación comercial y aumentar las exportaciones ecuatorianas hacia el mercado mexicano, aprovechando las oportunidades que ofrece la Alianza del

Pacífico. Los resultados obtenidos demuestran que Ecuador a pesar que mantiene una Balanza Comercial positiva, es por ello, que las empresas exportadoras se encuentran a favor de un Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Ecuador y México, pues con ello se busca impulsar una mayor cantidad de productos que se envíen hacia el territorio mexicano, pues todo ello facilita a que el estado ecuatoriano forme parte de la Alianza del Pacífico.

En la actualidad Ecuador sufre una Crisis diplomática con México el autor Guzmán Nikolas, (2024) en un artículo redactado indica que la gestión de la crisis diplomática generada por el allanamiento de la embajada mexicana en Ecuador puso a prueba las habilidades de comunicación política del presidente Daniel Noboa, quien enfrentó críticas y tensiones tanto a nivel nacional como internacional, a pesar de lograr mantener cierta estabilidad e incluso experimentar un aumento en su aprobación, la respuesta inicial del gobierno ecuatoriano fue considerada como insuficiente en términos de rapidez y claridad, permitiendo que la oposición controlara la narrativa de la crisis. La implementación posterior de estrategias de reparación de reputación, basadas en las directrices del Institute for Public Relations, evidenció la importancia de una comunicación efectiva y transparente en momentos de desafíos diplomáticos

En conjunto, estos estudios resaltan el papel fundamental de la diplomacia digital, las relaciones comerciales estratégicas y la comunicación efectiva en el ámbito de las relaciones internacionales. La crisis diplomática entre Ecuador y México sirve como un claro ejemplo de las consecuencias negativas que puede generar una gestión inadecuada de la comunicación en momentos de tensión diplomática.

METODOLOGÍA

La metodología de este estudio se basa en un enfoque cualitativo descriptivo, diseñado para explorar y analizar las relaciones diplomáticas entre Ecuador y México, así como sus efectos comerciales, e identificar soluciones innovadoras mediante la utilización de inteligencia artificial generativa (IA Gen), este enfoque se selecciona por su capacidad para proporcionar una comprensión detallada y profunda de los fenómenos sociales y económicos que emergen de la interacción entre estos dos países.

El primer paso de la metodología implica una revisión bibliográfica exhaustiva, donde se recopilan y analizan fuentes secundarias relevantes, incluyendo artículos académicos y noticias de medios confiables para identificar y comprender las consecuencias comerciales derivadas de las relaciones diplomáticas entre Ecuador y México. Posteriormente, se integra el uso de IA Gen para identificar soluciones a las consecuencias determinadas, la inteligencia artificial generativa se emplea para analizar grandes volúmenes de datos y ofrecer propuestas innovadoras basadas en algoritmos avanzados de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los hallazgos sobre las consecuencias y efectos comerciales derivados de la reciente suspensión de relaciones diplomáticas entre México y Ecuador; cada uno de estos aspectos se analizará detalladamente a partir de las investigaciones y reportes de diversos autores.

Los servicios consulares para ciudadanos de ambos países, como la emisión de visados, asistencia legal y protección se verían suspendidos. Además, esta situación puede generar dificultades adicionales para aquellos ciudadanos que viven, trabajan, estudian o viajan entre los dos países, así mismo, estas complicaciones afectarían la obtención y renovación de documentos, un aumento en el control fronterizo e inconvenientes para la repatriación en situaciones de emergencia (Martínez, 2024).

En esta misma línea, Martínez (2024), señala que también podría incrementarse la tensión diplomática, lo cual dificultaría el acceso a ciertos bloques económicos, esto quiere decir que, con la comunicación directa entre los gobiernos afectada, México y Ecuador se verían obligados a realizar negociaciones oficiales a través de intermediarios o en foros internacionales.

La suspensión de relaciones diplomáticas entre ambas naciones podría representar un obstáculo para la formalización de acuerdos comerciales, tratados de cooperación y otros pactos bilaterales, provocando importantes repercusiones económicas para ambos países. Además, esta ruptura diplomática podría convertirse en una traba para el ingreso de Ecuador al bloque económico de la Alianza del Pacífico (Los Cabos, 2024).

La interrupción de relaciones diplomáticas entre países puede impactar significativamente en la dinámica social y cultural de ambas naciones. Según informes de Los Cabos (2024), este acontecimiento podría exacerbar tensiones sociales, desencadenar manifestaciones o conflictos internos, y obstaculizar el flujo de intercambio cultural y comunicación entre individuos.

La ruptura de relaciones entre Ecuador y México también podría tener un impacto significativo en la Inversión Extranjera Directa (IED), con una fuerte presencia en sectores como telecomunicaciones, alimentos y farmacéuticas en Ecuador, México enfrentaría obstáculos para canalizar inversiones debido a la incertidumbre (Enrique Paredes, 2024). Esto se complementa con datos históricos del BCE, donde se evidencia que la IED mexicana en Ecuador ya estaba en declive, y la situación se agudizó en 2023 con una caída del 82%, pasando de \$33.7 millones en 2022 a \$6.8 millones. Esta tendencia a la baja podría profundizarse aún más, exacerbando la disminución de la entrada de capitales mexicanos.

La suspensión de relaciones entre Ecuador y México genera preocupaciones sobre la seguridad jurídica en Ecuador y su compromiso con las normas internacionales, lo que desalienta potenciales inversiones extranjeras (Enrique Paredes, 2024). En esta misma línea, Arreondo (2024) señala que este acto tiene implicaciones diplomáticas y políticas significativas, afectando las relaciones bilaterales y la percepción regional de ambos países. Además, también señala que existe el riesgo de que otros estados consideren acciones similares, cuestionando así los derechos de asilo arraigados en la región latinoamericana.

<i>Posible Efecto</i>	<i>Solución Identificada</i>	<i>Resultados Esperados</i>
<i>Impacto en Servicios Consulares y Ciudadanos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar medidas alternativas para la prestación de servicios consulares a través de terceros países o embajadas de países amigos. - Establecer líneas de comunicación directa entre entidades gubernamentales para casos de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor accesibilidad a los servicios consulares para los ciudadanos afectados, reducción de dificultades en trámites y mayor agilidad en la atención a emergencias.

	- Facilitar trámites digitales para la obtención y renovación de documentos.	
<i>Aumento de Tensiones Diplomáticas y Económicas</i>	- Promover el diálogo y la colaboración entre ambos países a través de canales diplomáticos no oficiales o con la mediación de terceros actores. - Buscar acercamientos con otros países miembros de bloques económicos relevantes para explorar vías alternativas de integración.	- Reducción de las tensiones diplomáticas y apertura de canales de comunicación. - Exploración de nuevas oportunidades de cooperación económica regional e internacional.
<i>Impacto en la Formalización de Acuerdos Bilaterales y Comerciales</i>	- Continuar las negociaciones de acuerdos bilaterales a través de canales no oficiales o con la mediación de terceros actores. - Explorar la posibilidad de firmar acuerdos parciales en áreas de interés común para mantener el avance en la cooperación bilateral.	- Mitigación del impacto negativo en la cooperación económica y comercial. - Fortalecimiento de las relaciones bilaterales en áreas específicas de interés mutuo.
<i>Impacto en la Sociedad y la Cultura</i>	- Promover programas de intercambio cultural y educativo entre los ciudadanos de ambos países a través de organizaciones no gubernamentales u organismos internacionales. Fomentar el diálogo intercultural a nivel local y regional.	- Reducción de tensiones sociales, fomento de la comprensión y la cooperación entre los ciudadanos de ambos países.
<i>Disminución de la Inversión Extranjera Directa (IED)</i>	- Implementar políticas económicas que fomenten la confianza de los inversores extranjeros, como incentivos fiscales y garantías jurídicas. - Realizar campañas de promoción de inversión en sectores estratégicos. - Buscar nuevos socios comerciales y diversificar las fuentes de inversión.	- Recuperación y aumento de la inversión extranjera directa, fortalecimiento de la economía y creación de empleo.
<i>Preocupaciones sobre la Seguridad Jurídica y la Imagen Regional</i>	- Ratificar el compromiso de Ecuador con las normas internacionales y el estado de derecho a través de acciones concretas y reformas legales. - Fortalecer la cooperación regional e internacional para promover la seguridad jurídica y la estabilidad en América Latina.	- Restauración de la confianza en la seguridad jurídica de Ecuador y mejora de su imagen regional. - Fortalecimiento de los mecanismos de cooperación regional para la promoción de la inversión y el desarrollo económico.

Tabla 1. Soluciones propuestas con la integración de IA Gen.

CONCLUSIONES

La reciente suspensión de relaciones diplomáticas entre México y Ecuador ha generado un panorama complejo con repercusiones en diversos ámbitos, incluyendo el sector comercial. Este análisis profundiza en las consecuencias y efectos comerciales derivados de esta situación, tomando como referencia investigaciones y reportes de expertos en la materia.

El impacto que ha generado esta ruptura ha debilitado la posición competitiva de ambos países en el mercado regional, dificultando su integración en bloques económicos como la Alianza del Pacífico. Asimismo, el flujo comercial entre ambos países se ha visto afectado por la incertidumbre y las dificultades para la comunicación entre empresas y gobiernos. Además, la falta de cooperación y la inestabilidad política han desalentado la Inversión Extranjera Directa (IED) en sectores clave como la manufactura, la energía y el turismo.

A pesar de estos desafíos, la integración de la Inteligencia Artificial (IA) nos ha brindado soluciones eficientes que pueden ser implementadas para mitigar los efectos negativos de la suspensión de relaciones diplomáticas en el sector comercial. Dentro de las cuales se identificaron las siguientes: la reanudación de las relaciones diplomáticas y el diálogo entre ambos gobiernos para restaurar la confianza y la cooperación.; la diversificación de las relaciones comerciales con otros países de la región puede ayudar a reducir la dependencia del

comercio bilateral entre México y Ecuador; la actualización y el fortalecimiento del marco jurídico que regula el comercio e inversión entre ambos países puede brindar mayor seguridad y previsibilidad a las empresas.

La suspensión de relaciones diplomáticas entre México y Ecuador ha generado un escenario desafiante para el sector comercial. Sin embargo, la Inteligencia Artificial (IA) ofrece herramientas valiosas para abordar los problemas derivados de esta situación y encontrar soluciones innovadoras que permitan mantener el flujo comercial y promover la inversión entre ambos países. La adopción de estas tecnologías puede contribuir a la construcción de un futuro más próspero y resiliente para las economías de México y Ecuador.

Es importante destacar que la aplicación efectiva de la Inteligencia Artificial (IA) para abordar los efectos comerciales de la suspensión de relaciones diplomáticas requiere de un enfoque integral que combine la tecnología con la cooperación entre gobiernos, empresas y la sociedad. Además, esta situación es dinámica y puede evolucionar con el tiempo. Por tanto, se recomienda mantenerse actualizado sobre los últimos acontecimientos y las medidas que se implementen para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surjan en este contexto.

REFERENCIA:

- Arredondo, R. (2024, April 25). Blog Post | The storming of the Mexican Embassy in Ecuador: Inviolability and Political Asylum. ResearchGate, 4. Retrieved Mayo 14, 2024, from https://www.researchgate.net/publication/380178455_Blog_Post_The_storming_of_the_Mexican_Embassy_in_Ecuador_Inviolability_and_Political_Asylum
- Baldwin, R. E. (1989). *The Theory of International Trade: a Dual, General Equilibrium Approach*.
- Enríquez Paredes, C. (2024, Abril 22). ANEFI. Retrieved Mayo 14, 2024, from <https://www.anefi.com.ec/capsula-economica-ruptura-mexico-ecuador/>
- Guzmán, N. (2024, Abril). ResearchGate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/379868302_
- Keohane, R. O., & Nye Jr, J. S. (1977). *Power and Interdependence: World Politics in Transition*.
- Kindleberger, C. P. (1988). *The international economy*. Federal Reserve Board of New York.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional: Teoría y Política*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Los Cabos. (2024, Abril 6). *Consecuencias y Posibles Escenarios tras la Ruptura de Relaciones Diplomáticas entre México y Ecuador*. Cabovisión. Retrieved Mayo 14, 2024, from <https://cabovision.tv/articulo/70091-consecuencias-y-posibles-escenarios-tras-la-ruptura-de-relaciones-diplomaticas-entre-mexico-y-ecuador>
- Martínez, R. (2024, Abril 6). *Cuáles son las consecuencias después de que México rompió relaciones diplomáticas con Ecuador*. infobae. Retrieved Mayo 14, 2024, from <https://www.infobae.com/mexico/2024/04/06/cuales-son-las-consecuencias-despues-de-que-mexico-rompio-relaciones-diplomaticas-con-ecuador/>
- Matovelle Quiroz, A. C., & Segarra Coello, E. X. (2017). "Relaciones internacionales respecto a la aplicación de la diplomacia digital en Ecuador y el mundo. Retrieved from Universidad del Azuay: https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6848/1/12819_esp.pdf

- McCarthy, J. (1995). "The Definition of Artificial Intelligence". In Proceedings of the Western Division Meeting of the Association for Computing Machinery.
- Velez Gaibor, Y. G. (2022). Relaciones comerciales ecuador-méxico en el período 2010-2020. Retrieved from PUCE:
<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b956fadf-0c10-4fa3-8e1a-b08dbd7db5c3/content>
- Vilariño , E. (1987). Curso de Derecho Diplomático y Consular. Madrid: Editorial Tecnos.
- Zartman, I. W. (2005). Waging Peace: Conflict Management in a Divided World. Brookings Institution Press.

Capítulo 23: La Inteligencia artificial como herramienta para la gestión de riesgos en el comercio internacional

Xiomara Vernaza Cedeño, Carlos Sánchez Parrales

Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativas, Ecuador

Resumen

La Inteligencia artificial está cambiando al mundo convirtiéndose en una herramienta indispensable para la producción científica y como tal en la gestión de riesgos en el Comercio Internacional. Al analizar gran cantidad de datos y patrones complejos, la IA puede ayudar a las empresas a identificar, evaluar y mitigar una amplia gama de riesgos. Gedeth (2024) menciona lo siguiente “La inteligencia artificial (IA), la robótica y blockchain están transformando el panorama del Comercio Internacional, brindando nuevas oportunidades a las empresas que se atreven a innovar”. El objetivo del presente proyecto de investigación es identificar la influencia de la IA en la gestión de riesgos empresariales en el Comercio Internacional, habida cuenta que, al aplicar metodológicamente una investigación de alcance descriptivo y correlacional, se podrá describir y determinar el comportamiento de las variables inmersas y relacionadas en el proceso de la Internacionalización de bienes desde la perspectiva ecuatoriana. Las referencias empíricas demuestran que, al aprovechar el potencial de la IA, las empresas mejoran sustancialmente la gestión de riesgos en el Comercio Internacional, convirtiendo los desafíos en oportunidades de negocios al transitar e interactuar de forma más segura y exitosa en el dinámico entorno global actual.

Palabras claves: patrones, influencia, riesgos, comercio.

ABSTRACT

Artificial Intelligence is changing the world, becoming an indispensable tool for scientific production and as such in risk management in International Trade. By analyzing large amounts of data and complex patterns, AI can help companies identify, assess and mitigate a wide range of risks. Gedeth (2024) mentions the following “Artificial intelligence (AI), robotics and blockchain are transforming the landscape of International Trade, providing new opportunities to companies that dare to innovate.” The objective of this research project is to identify the influence of AI on business risk management in International Trade, given that, by methodologically applying research of descriptive and correlational scope, the behavior of the variables can be described and determined. immersed and related in the process of Internationalization of goods from the Ecuadorian perspective. Empirical references demonstrate that, by harnessing the potential of AI, companies substantially improve risk management in International Trade, turning challenges into business opportunities by moving and interacting more safely and successfully in today's dynamic global environment.

KEYWORDS: patterns, influence, risks, trade.

INTRODUCCIÓN

El comercio exterior es una fuente fundamental de la economía del planeta, que genera crecimiento y bienestar (Banco Mundial, 2022). A pesar de ello, este panorama cambiante también posee una colección de riesgos complicados que pueden influir adversamente sobre las empresas que operen a nivel mundial. Entre los peligros inminentes se detectan las interrupciones en la cadena de suministro, la dinámica del mercado a través de condiciones cambiantes, los deseos del consumidor, las oscilaciones de la moneda, entre los más relevantes.

En este contexto, la tecnología de la inteligencia artificial (IA) se torna en una potente ayuda con el fin de gestionar los riesgos en el Comercio Internacional. La inteligencia artificial ofrece a las compañías la habilidad de examinar grandes grupos de información, hallar relaciones ocultas y tomar decisiones con informadas para eludir o por lo menos mitigar los riesgos. Con el fin de utilizar la capacidad de la AI, las compañías tienen la posibilidad de transitar por los terrenos del comercio mundial con mayor seguridad (Goldfarb, 2018).

Este proyecto de investigación tiene como objetivo explorar el papel de la IA en la gestión de riesgos en el comercio internacional. Se analizarán las diferentes aplicaciones de la IA en este ámbito, así como sus beneficios y desafíos potenciales. Además, se presentarán estudios de casos de empresas que están utilizando con éxito la IA para gestionar los desafíos que se presentan en el comercio internacional.

Por lo tanto, los objetivos específicos de este proyecto son: identificar los principales riesgos en el comercio internacional, analizar cómo la IA puede utilizarse para mitigar estos riesgos, examinar los desafíos y oportunidades al utilizar de manera eficiente a la IA.

METODOLOGÍA

Este proyecto de investigación se llevará a cabo utilizando un enfoque Cuantitativo con alcance Descriptivo-Correlacional, que permita finalmente relacionar las variables inmersas en el estudio.

<i>Tipo de riesgo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Aplicación de la IA</i>
Riesgo crediticio	Riesgo de incumplimiento por parte de socios comerciales o clientes.	Modelos de evaluación del riesgo crediticio que utilizan algoritmos de IA.
Riesgo de mercado	Riesgo de pérdida financiera por causa de las fluctuaciones del mercado.	Análisis predictivo para la previsión de riesgos de mercado.
Riesgo operacional	Riesgo de fallas internas o eventos externos que afecten las operaciones	Detección de anomalías para la mitigación del riesgo operativo.
Riesgo de la cadena de suministro	Riesgo de paralizaciones en la cadena de suministro que perjudican las operaciones comerciales.	Examinar la cadena de suministro para la distinción de riesgos.
Riesgo regulatorio	Riesgo de incumplimiento de normativas y leyes.	Monitoreo del cumplimiento regulatorio mediante herramientas de IA.

Tabla 1. Tipos de Riesgos y Aplicación de la IA

La tabla presentada anteriormente proporciona una descripción clara de los diferentes tipos de riesgos en el comercio internacional y cómo se utilizan las tecnologías de inteligencia artificial para gestionar y mitigar estos riesgos de manera efectiva.

A continuación, se muestra un diagrama de barras que visualiza cómo se puede utilizar la IA para aminorar los riesgos en el comercio internacional. El gráfico muestra los diferentes tipos de riesgos y las correspondientes aplicaciones de IA para mitigarlos.

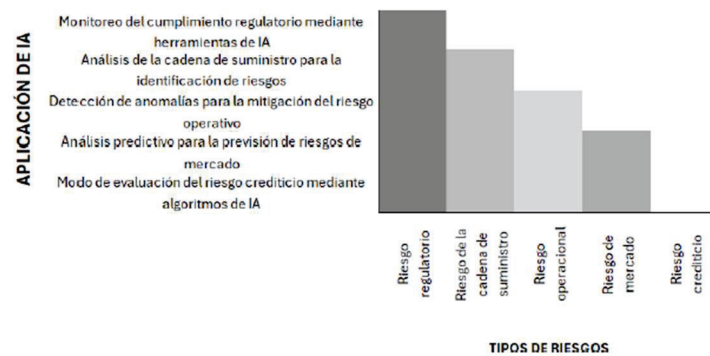


Gráfico 1. Aplicación de la IA en los Tipos de Riesgos

En la gráfica posterior, podemos identificar las aplicaciones específicas de IA diseñadas para abordar cada tipo de riesgo en el comercio internacional, destacando las diversas formas en que se puede aprovechar la IA para mitigar los riesgos de manera efectiva.

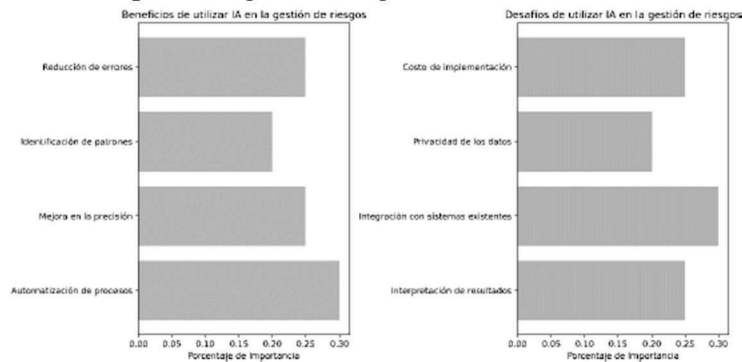


Gráfico 2. Beneficios y desafíos de utilizar la IA en la gestión de riesgos.

En el gráfico, se pueden contemplar los beneficios y desafíos principales de utilizar la IA en la gestión de riesgos. Los beneficios incluyen: mejora en la precisión, identificación de patrones y reducción de errores. Por otro lado, los desafíos abordados son la interpretación de resultados, la integración con sistemas existentes, la privacidad de los datos y el costo de implementación. El siguiente diagrama de barras a continuación muestra las recomendaciones para el uso efectivo de la IA en la gestión de riesgos en el comercio internacional. Cada barra representa una recomendación específica y la altura de la barra indica la cantidad de veces que se menciona esa recomendación en el conjunto de datos.

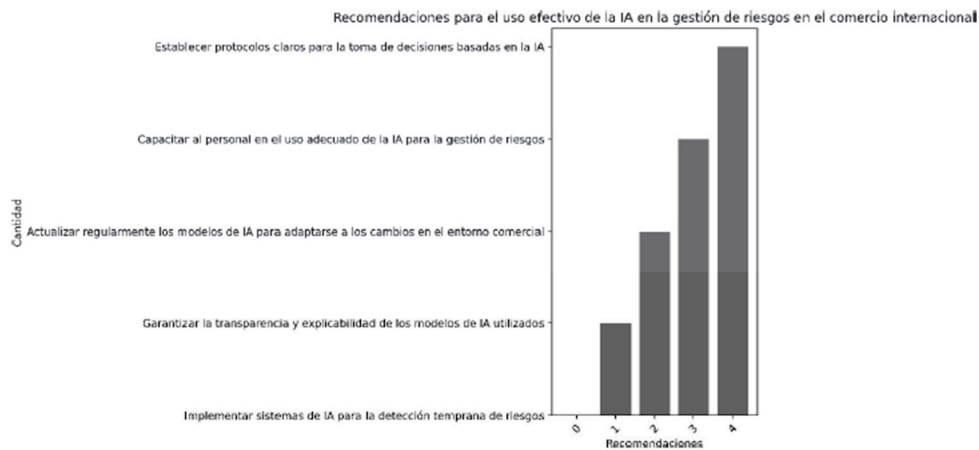


Gráfico 3. Recomendaciones para el uso efectivo de la IA en la gestión de riesgos en el comercio internacional.

Estas recomendaciones son fundamentales para garantizar el uso efectivo de la IA en la gestión de riesgos en el comercio internacional.

RESULTADOS

Los efectos esperados del proyecto sobre IA y gestión de riesgos en el comercio internacional en cuanto a la identificación de los principales riesgos en el comercio internacional la podemos observar en la siguiente tabla:

IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES RIESGOS EN EL COMERCIO INTERNACIONAL

<i>Riesgos políticos</i>	<i>Inestabilidad política, cambios en las políticas gubernamentales, conflictos internacionales.</i>
<i>Riesgos económicos</i>	<i>Fluctuaciones del tipo de cambio, inflación, crisis económicas.</i>
<i>Riesgos operativos</i>	<i>Retrasos en la cadena de suministro, daños a la mercancía, interrupciones en el transporte.</i>
<i>Riesgos financieros</i>	<i>Fraude, morosidad, problemas de liquidez.</i>
<i>Riesgos de cumplimiento</i>	<i>Incumplimiento de las regulaciones comerciales, aduaneras y ambientales.</i>
<i>Riesgos cibernéticos</i>	<i>Ataques cibernéticos, robo de datos, interrupciones de los sistemas informáticos.</i>

Tabla 2. (Riesgos del comercio internacional: ¿Qué son y qué seguro contratar?, 2022)

En el análisis del uso de la inteligencia artificial para la mitigación de riesgos es factible ya que se logra identificar patrones de riesgo, predecir eventos adversos y toma de decisiones informadas; en la automatización de procesos podemos reducir errores humanos, agilizar la gestión de riesgos, mejorar la eficiencia; en la detección de fraudes se identifican las transacciones fraudulentas, y la protección a las empresas de pérdidas financieras; dentro del cumplimiento normativo es evidenciable garantizar el cumplimiento de las regulaciones y reducir el riesgo de sanciones y por último en la gestión de la cadena de suministro tenemos como resultado el perfeccionamiento de la logística, disminución de retrasos y la mejora significativa de la cadena de suministro.

Los beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en la gestión de riesgos se encontraron los siguientes, beneficios como los de mayor precisión y eficiencia en la gestión de riesgos, reducción de pérdidas financieras y costos operativos, mejor toma de decisiones y planificación

estratégica, mayor transparencia y trazabilidad en la cadena de suministro y el cumplimiento más efectivo de las regulaciones.

Los desafíos presentados son: los costos de implementación y mantenimiento de la tecnología de IA, la necesidad de contar con datos de alta calidad y confiables, las preocupaciones éticas y de privacidad en torno al uso de la IA, la posibilidad de sesgos en los algoritmos de IA y finalmente la resistencia al cambio y necesidad de capacitación del personal.

Analizando estudios de casos de empresas que utilizan IA para la gestión de riesgos se encontraron con las siguientes: Maersk, emplea IA para analizar datos de la cadena de suministro y predecir interrupciones potenciales, como condiciones climáticas adversas o eventos políticos; Alibaba, utiliza IA para detectar transacciones fraudulentas en su plataforma de comercio electrónico; HSBC, maneja IA para cumplir con las regulaciones de lavado de dinero y financiamiento del terrorismo y por último Nestlé aprovecha la inteligencia artificial para gestionar los riesgos asociados con la seguridad alimentaria y la calidad de los productos (White, 2023).

Las recomendaciones que se pueden proporcionar para el uso efectivo de la IA en la gestión de riesgos son los de : desarrollar una estrategia clara para la implementación de IA en la gestión de riesgos, invertir en la recopilación y análisis de datos de alta calidad, implementar soluciones de IA que sean transparentes y auditables, establecer protocolos de seguridad y privacidad para proteger los datos, capacitar al personal sobre el uso de la tecnología de IA, monitorear y evaluar el desempeño de las soluciones de IA de manera continua.

La IA tiene el potencial de revolucionar la gestión de riesgos en el comercio internacional. Al identificar y mitigar los riesgos de manera más efectiva, las empresas pueden mejorar su eficiencia, reducir sus costos y aumentar sus ganancias. Sin embargo, es importante utilizar la IA de manera responsable y ética, y abordar los desafíos potenciales antes de implementar soluciones de IA a gran escala.

CONCLUSIÓN

El comercio mundial se encuentra en una circunstancia de riesgo y dinamismo, producto de una cadena de incertidumbres que afectan adversamente los negocios de las compañías. La inestabilidad de la política, los cambios en la economía, las dilaciones en la cadena de suministro, el engaño y las reglas complicadas son sólo algunas de las dificultades que tienen que enfrentar quienes comercializan sus productos en el mercado global. En conclusión, la IA tiene un enorme potencial para transformar la gestión de riesgos en el comercio internacional. Al aprovechar las capacidades de la IA, las empresas pueden mejorar su capacidad para identificar, analizar y mitigar los riesgos, lo que puede conducir a una mayor resiliencia, eficiencia, competitividad y éxito en el mercado global. Es importante tener en cuenta que la IA es una herramienta poderosa, pero no una solución mágica en cuanto a la gestión de los riesgos en el comercio internacional.

REFERENCIAS

- Banco Mundial. (4 de Abril de 2022). Comercio. Obtenido de Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/topic/trade/overview#:~:text=El%20comercio%20es%20un%20motor,participaci%C3%B3n%20en%20la%20econom%C3%ADa%20mundial>.
- CESCE. (28 de Mayo de 2022). Riesgos del comercio internacional: ¿Qué son y qué seguro contratar? Obtenido de CESCE: <https://www.cesce.es/es/w/asesores-de-pymes/riesgos-justifican-seguro-comercio>
- Gedeth. (20 de Febrero de 2024). La tecnología y la IA revolucionan el comercio internacional: cuatro beneficios para las empresas. Obtenido de Empresa Exterior: <https://empresaexterior.com/art/91332/la-tecnologia-y-la-ia-revolucionan-el-comercio-%20internacional-cuatro-beneficios-para-las-empresas>
- Goldfarb, D. T.-A. (2018). How artificial intelligence. World Trade Report, 140. Obtenido de WTO.
- White, S. K. (20 de Septiembre de 2023). Los casos de uso e implementaciones de IA más populares en la empresa hoy en día. Obtenido de CIO: <https://www.cio.com/article/1315924/los-casos-de-uso-e-implementaciones-de-ia-mas-populares-en-la-empresa-hoy-en-dia.html>

Capítulo 24: Uso de herramientas de inteligencia artificial para la formación en actitud emprendedora

Ezequiel Herruzo Gómez (1), Fco. Ramón Lara Raya (1), & Brizeida Hernández Sánchez (2) & José Carlos Sánchez García (3)

(1) Universidad de Córdoba (España), (2) Universidad de Valladolid; SNI (España), (2) Universidad de Salamanca (España)

RESUMEN

La actitud emprendedora es un rasgo fundamental para el éxito en el mundo empresarial y laboral actual. Desarrollar y fomentar esta actitud, actualmente, es un desafío en los entornos educativos tradicionales. En este contexto, las herramientas de inteligencia artificial (IA) ofrecen un gran potencial para mejorar y personalizar la formación en actitud emprendedora y emprendimiento. El trabajo que se presenta realiza un análisis del uso de herramientas de IA en este ámbito, destacando la importancia del diseño de prompts efectivos y ofreciendo una visión general de los resultados y conclusiones relevantes para expertos universitarios en la formación de la cultura emprendedora. Respecto al diseño de prompts, se indican algunas técnicas que facilitan una implementación eficiente para aprovechar al máximo el potencial de las herramientas de IA, enfocando la particularidad de la formación de la actitud emprendedora. Los prompts son instrucciones que se proporcionan a los sistemas de IA para guiar la generación de contenido o análisis de datos. En el contexto de la formación emprendedora, los prompts deben estar cuidadosamente diseñados para: Identificar y evaluar las habilidades conocimientos emprendedores de los estudiantes; generar contenido educativo relevante para cada estudiante o grupo de estudiantes; y fomentar la reflexión y el pensamiento crítico sobre conceptos emprendedores clave. El diseño de prompts efectivos requiere un profundo conocimiento tanto de las herramientas de IA como de los principios de la formación emprendedora. En este sentido, es muy adecuado que los expertos en ingeniería informática trabajen en colaboración con expertos en educación y emprendimiento para desarrollar prompts que aprovechen al máximo las capacidades de estas herramientas y se adapten a las necesidades específicas solicitadas.

La implementación de herramientas de IA en la formación de la actitud emprendedora ha demostrado resultados interesantes. Algunos de estos resultados pueden resumirse en: Mayor personalización y adaptación de los contenidos educativos a las necesidades individuales y grupales de los estudiantes; retroalimentación y orientación más rápidas y precisas para los estudiantes; identificación de fortalezas y áreas de mejora en las habilidades emprendedoras de los estudiantes; aumento de la motivación y el compromiso de los estudiantes con el proceso de aprendizaje; o, mejora en la escalabilidad de la metodología aplicada a un mayor número de alumnos sin comprometer la calidad de la formación.

Sin embargo, también se han identificado algunos inconvenientes o desafíos al aplicar estas metodologías, como la necesidad de garantizar la privacidad y seguridad de los datos del alumnado o la importancia de mantener un equilibrio entre la automatización y la interacción humana en el proceso de aprendizaje.

En definitiva, el uso de herramientas de IA en la formación de la actitud emprendedora y el emprendimiento ofrece un gran potencial para mejorar la calidad y la eficacia en la docencia de temas relacionados con el emprendimiento. Es crucial que educadores y profesionales de la IA sigan explorando y evaluando nuevas herramientas y mecanismos de uso de la IA para mejorar la

formación emprendedora y preparar mejor a los estudiantes para los desafíos del mundo empresarial y laboral futuro.

ABSTRACT

Entrepreneurial attitude is a fundamental feature for success at business and work environments in actuality. Currently, to develop and to promote this attitude presents a challenge in traditional educational situations. In this context, artificial intelligence (AI) tools offer great potential to enhance and personalize training in entrepreneurial attitude and entrepreneurship. The present work analyzes the use of AI tools in this area, highlighting the importance of designing effective prompts and providing an overview of the results and conclusions relevant to university experts in the development of entrepreneurial culture. Regarding prompt design, certain techniques are suggested that facilitate efficient implementation to maximize the potential of AI tools, focusing on the specificity of training entrepreneurial attitude. Prompts are instructions provided to AI systems to guide content generation or data analysis. In the context of entrepreneurial education, prompts must be carefully designed to: Identify and assess students' entrepreneurial skills and knowledge; generate relevant educational content for each student or group of students; and encourage reflection and critical thinking on key entrepreneurial concepts. Designing effective prompts requires a deep understanding of both AI tools and the principles of entrepreneurial training. In this regard, it is highly appropriate for computer engineering experts to collaborate with education and entrepreneurship specialists to develop prompts that fully leverage the capabilities of these tools and adapt them to the specific needs requested.

The implementation of AI tools in entrepreneurial attitude training has demonstrated interesting results. Some of these results can be summarized as: Greater personalization and adaptation of educational content to the individual and group needs of students; faster and more accurate feedback and guidance for students; identification of strengths and areas for improvement in students' entrepreneurial skills; increased student motivation and engagement with the learning process; and improved scalability of the methodology applied to a larger number of students without compromising the quality of the work.

However, some challenges and drawbacks have also been identified when applying these methodologies, such as the need to ensure the privacy and security of student data or the importance of maintaining a balance between automation and human interaction in the learning process.

In conclusion, the use of AI tools in entrepreneurial attitude and entrepreneurship training offers significant potential to improve the quality and effectiveness of teaching entrepreneurship-related subjects. It is crucial for educators and AI professionals to continue exploring and evaluating new tools and mechanisms for using AI to enhance entrepreneurial education and better prepare students for the challenges of the future business and labor world.

PALABRAS CLAVE: Educación, actitud emprendedora, inteligencia artificial, diseño de prompts.

KEYWORDS: Education, entrepreneurial attitude, artificial intelligence, prompt design.

INTRODUCCIÓN

De todos es sabido que una actitud proactiva, resolutiva, creativa e innovadora que, en numerosas ocasiones, denominamos actitud emprendedora es un factor muy importante a considerar para el éxito profesional y personal en cualquier entorno laboral y empresarial. Se puede definir, esta actitud emprendedora, como la capacidad para innovar, asumir riesgos calculados, y persistir ante los fracasos, esta actitud permite a los individuos identificar y explotar oportunidades, adaptarse

rápidamente a los cambios del mercado, y crear valor de manera sostenible. En un mundo caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad (VUCA), el fomento de la actitud emprendedora no solo es deseable, sino necesario para preparar a los estudiantes para los desafíos del futuro. Sin embargo, el desarrollo de esta actitud dentro de los entornos educativos tradicionales plantea numerosos desafíos. Los métodos de enseñanza convencionales, centrados en la transmisión de conocimientos teóricos y la evaluación estandarizada, a menudo carecen de la flexibilidad necesaria para cultivar las competencias y habilidades que son fundamentales en el ámbito emprendedor. En este contexto, la integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) en los programas educativos emerge como una solución prometedora para personalizar y mejorar la formación en actitud emprendedora y emprendimiento. La inteligencia artificial, a través de la capacidad para procesar grandes volúmenes de datos y generar contenido adaptado a las necesidades específicas de los estudiantes, ofrece una vía innovadora para superar las limitaciones de los enfoques tradicionales. Una de las aplicaciones más destacadas de la IA en la educación emprendedora es el uso de prompts diseñados específicamente para guiar la generación de contenido y el análisis de datos. Los prompts son instrucciones precisas que se proporcionan a los sistemas de IA con el objetivo de identificar y evaluar las habilidades emprendedoras de los estudiantes, generar contenido educativo relevante, y fomentar la reflexión crítica sobre conceptos clave. El diseño de prompts efectivos es esencial para maximizar el potencial de la IA en la formación emprendedora. Estos prompts deben estar alineados con los principios pedagógicos del emprendimiento y diseñados para estimular el pensamiento crítico, la resolución de problemas, y la capacidad de los estudiantes para aplicar el conocimiento en contextos reales. Según Bhatia y Goel (2020), el uso de prompts bien diseñados puede personalizar el aprendizaje, adaptándolo a las competencias y estilos de aprendizaje individuales, lo que resulta en una mayor motivación y compromiso por parte de los estudiantes. Además, como sugieren Shute y Zapata-Rivera (2012), los sistemas educativos adaptativos basados en IA pueden ajustar las evaluaciones y la retroalimentación en función del progreso y las necesidades del estudiante, lo que permite una enseñanza más centrada en el alumno. Esta capacidad para personalizar y adaptar el contenido educativo es particularmente relevante en la formación de la actitud emprendedora, donde los estudiantes presentan una amplia gama de habilidades y conocimientos previos. No obstante, la implementación de herramientas de IA en la educación no está exenta de desafíos. Entre los más destacados se encuentran la necesidad de garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, y la importancia de mantener un equilibrio adecuado entre la automatización proporcionada por la IA y la interacción humana en el proceso de aprendizaje (Johnson & Becker, 2017). A pesar de estos desafíos, los beneficios potenciales de la IA en la educación emprendedora son significativos, y su implementación cuidadosa y estratégica podría transformar la manera en que se enseña y se aprende el emprendimiento.

En definitiva, la actitud emprendedora es un rasgo indispensable en el panorama empresarial actual, y su desarrollo requiere enfoques educativos innovadores que vayan más allá de las metodologías tradicionales. El diseño y la implementación de prompts efectivos, facilitados por herramientas de IA, ofrecen una oportunidad única para personalizar la educación emprendedora, fomentar el pensamiento crítico, y preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo empresarial del futuro. En este sentido, sería muy interesante que los educadores y expertos en IA colaboren para explorar y evaluar nuevas herramientas y técnicas que optimicen la formación en actitud emprendedora, asegurando que los futuros emprendedores estén equipados para tener éxito en un entorno en constante cambio. Para presentar nuestra experiencia en la utilización de estas herramientas IA en la formación de la actitud emprendedora y el emprendimiento se expone en el siguiente apartado algunos conceptos clave de la inteligencia artificial, algunas estrategias para plantear el diseño de

prompts efectivos y algunos casos concretos en el uso de la inteligencia artificial en la formación de la actitud emprendedora. Posteriormente, en el apartado de resultados se mostrará cómo es posible realizar una personalización de contenidos educativos centrados en la formación del emprendimiento o la utilización de IA para el desarrollo concreto de una metodología, como es el aprendizaje basado en retos, centrados en el emprendimiento. Finalmente, se presenta un apartado con algunas conclusiones sobre el trabajo realizado.

DESARROLLO DE ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN LA FORMACIÓN DE LA ACTITUD EMPRENDEDORA

En la actualidad, la actitud emprendedora se reconoce como una competencia esencial no solo para aquellos que desean iniciar sus propios negocios, sino también para cualquier profesional que aspire a sobresalir en un entorno laboral cada vez más competitivo y dinámico. Esta actitud, que incluye habilidades como la innovación, la capacidad para asumir riesgos, y la resiliencia, es fundamental para navegar en un mundo caracterizado por la incertidumbre y la complejidad (Gibb, 2002). Por otro lado, para el desarrollo formativo de la actitud emprendedora, encontramos que los métodos educativos tradicionales a menudo resultan insuficientes para fomentar estas competencias, lo que ha impulsado la necesidad de desarrollar estrategias innovadoras en dicha formación.

Este desarrollo de estrategias educativas innovadoras implica un cambio significativo en la manera en que se enseña y aprende el emprendimiento. Las metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y la simulación de experiencias empresariales, permiten a los estudiantes involucrarse de manera más profunda en el proceso de aprendizaje, promoviendo la experimentación y la resolución de problemas en contextos reales (Pittaway & Cope, 2007). Asimismo, la personalización del aprendizaje, apoyada por tecnologías emergentes, permite adaptar los contenidos y métodos pedagógicos a las necesidades específicas de cada estudiante, aumentando su motivación y mejorando los resultados de aprendizaje (Morris et al., 2013). Todos estos elementos son clave para transformar la educación emprendedora y capacitar a la próxima generación de líderes y emprendedores (Gibb, 2008; Fayolle & Gailly, 2008). Además, la integración de enfoques basados en competencias en la educación emprendedora no solo facilita el desarrollo de habilidades técnicas, sino que también promueve la formación de una mentalidad emprendedora que es crítica para el éxito en el mercado global actual (Neck & Greene, 2011). A medida que las instituciones educativas adoptan estas estrategias innovadoras, se hace evidente que la formación emprendedora debe ir más allá de la mera transmisión de conocimientos, centrándose en la creación de entornos de aprendizaje que reflejen la complejidad del mundo empresarial real.

CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA APLICACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La inteligencia artificial (IA) se refiere a la capacidad de una máquina para realizar tareas que típicamente requieren de la inteligencia humana, tales como el aprendizaje, la toma de decisiones, la percepción y el procesamiento del lenguaje natural. En el contexto de la educación, la IA se está utilizando para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas, proporcionar retroalimentación en tiempo real y, en general, mejorar la eficacia del proceso educativo (Luckin et al., 2016; Holmes et al., 2019). En este contexto se definen y desarrollan los prompts, que son una herramienta clave en la interacción entre humanos y sistemas de inteligencia artificial, particularmente en modelos de lenguaje como GPT (Generative Pre-trained Transformer). Un prompt es esencialmente una instrucción o un conjunto de instrucciones que se proporciona a un sistema de IA para guiar la generación de respuestas o acciones específicas. Los prompts pueden

ser preguntas, frases incompletas, o instrucciones detalladas en lenguaje natural que ayudan a la IA a generar contenido coherente y relevante para el contexto en el que se están utilizando (Brown et al., 2020; Floridi & Chiriatti, 2020).

En la práctica educativa, los prompts se utilizan para personalizar la generación de contenidos educativos, evaluar las respuestas de los estudiantes, y fomentar el pensamiento crítico. Por ejemplo, un prompt podría pedir a un modelo de IA que explique un concepto complejo en términos simples o que genere ejemplos específicos basados en un tema dado. La precisión y la efectividad de los prompts son cruciales para maximizar el potencial de la IA en entornos educativos, ya que guían el proceso de aprendizaje y permiten que el contenido se adapte a las necesidades de los estudiantes (Huang, Shoham, & Bryan, 2017).

GPT, o Generative Pre-trained Transformer, es un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI que utiliza una arquitectura de red neuronal basada en transformadores. Estos transformadores son un tipo de arquitectura de red neuronal que ha revolucionado el campo del procesamiento del lenguaje natural y son fundamentales para el funcionamiento de los modelos generativos de inteligencia artificial, superando muchas de las limitaciones de las arquitecturas anteriores de redes neuronales (RNN, CNN), especialmente en lo relativo a tareas relacionadas con secuencias de datos como el lenguaje natural (Vaswani et al., 2017; Radford et al., 2019).

Este modelo está entrenado en grandes volúmenes de texto para predecir la probabilidad de la siguiente palabra en una secuencia, dado el contexto de las palabras anteriores. Este enfoque probabilístico es lo que permite a GPT generar texto coherente y relevante en una amplia gama de temas. En la actualidad se están produciendo grandes avances en lo relativo a IA generativa y es muy probable que en breve espacio de tiempo surjan nuevas propuestas de IA para el procesamiento de lenguaje natural basadas en modelos no probabilísticos (Bommasani et al., 2021). El modelo de transformadores generativos pre-entrenados (GPT) se basa en un proceso de aprendizaje denominado aprendizaje no supervisado, donde el modelo se entrena en un corpus de datos masivo sin etiquetas explícitas. Durante el entrenamiento, GPT aprende a asociar palabras y frases basadas en la frecuencia y las probabilidades de co-ocurrencia de palabras en diferentes contextos.

Al generar texto, GPT no sigue un conjunto fijo de reglas, sino que predice la próxima palabra en una oración según la probabilidad calculada por el modelo. Este enfoque probabilístico permite a GPT generar respuestas que no solo son gramaticalmente correctas, sino también contextualmente apropiadas, imitando cómo los humanos producen lenguaje de manera natural (Radford et al., 2018; Devlin et al., 2019). Sin embargo, dado que se basa en probabilidades y patrones aprendidos, GPT puede, a veces, generar respuestas que, aunque sintácticamente correctas, pueden carecer de sentido común o lógica en contextos específicos. Por este motivo, es necesario una supervisión especializada en las respuestas generadas, para asegurar que la respuesta es acorde y tiene sentido en el contexto planteado (Bender et al., 2021). En cualquier caso, los prompts y el modelo probabilístico subyacente en GPT son elementos fundamentales para el uso efectivo de la inteligencia artificial en la generación de contenido y en la personalización del aprendizaje. La capacidad de GPT para generar respuestas basadas en patrones probabilísticos permite aplicaciones innovadoras en diversos campos, incluida la educación, donde se puede adaptar y personalizar el contenido para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes (Brown et al., 2020; Bommasani et al., 2021).

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROMPTS EFECTIVOS PARA LA FORMACIÓN DE LA ACTITUD EMPRENDEDORA

El diseño y la implementación de prompts efectivos es un elemento central en la utilización de herramientas de inteligencia artificial (IA) para la formación de la actitud emprendedora. Los

prompts son más que simples instrucciones; son catalizadores que guían el proceso de aprendizaje, estimulan el pensamiento crítico, y facilitan la personalización del contenido educativo. Su diseño adecuado es crucial para maximizar el impacto de la IA en la educación emprendedora, ya que permiten adaptar el aprendizaje a las necesidades específicas de cada estudiante, fomentando la adquisición de competencias clave para el emprendimiento. Un prompt bien diseñado debe cumplir con varios objetivos fundamentales en el contexto de la formación emprendedora. En primer lugar, debe ser capaz de identificar y evaluar las habilidades y conocimientos previos de los estudiantes. Esto se logra mediante prompts que plantean preguntas o escenarios que obligan al estudiante a aplicar su conocimiento en situaciones prácticas.

Por ejemplo, un prompt podría solicitar al estudiante que desarrolle una estrategia para lanzar un producto en un mercado competitivo, lo que permite evaluar su capacidad para identificar oportunidades de negocio y gestionar riesgos. En este caso concreto, se trataría en primer lugar de solicitar al estudiante, en base a los conocimientos adquiridos en clase u otras fuentes, que organice y desarrolle en un documento (word o pdf) una estrategia de marketing para colocar en el mercado un nuevo producto. El alumno debe indicar de qué producto se trata, las ventajas competitivas del mismo y la estrategia a desarrollar. Por otro lado, el profesorado debe incorporar los prompts necesarios para el entrenamiento de la sala, bot o conversación, incluyendo la bibliografía que estime oportuna y especializando la conversación en estrategias de marketing. Una vez hecho esto, se debe desarrollar un prompt que permita incorporar el documento aportado por el alumnado y evalúe su estrategia, indicando las aportaciones positivas y las deficiencias detectadas, en cuanto a estrategia de marketing.

Desde el punto de vista de los autores es muy interesante el desarrollo de un bot o sala específica para la evaluación de este tipo de propuestas. Dicha sala puede ser entrenada para específicamente evaluar únicamente este tipo de proyectos, permitiendo la actualización de los contenidos o archivos a tener en cuenta para dicha evaluación. Además, se permite tener un link específico para dicho bot que puede estar disponible para mejora del rendimiento del alumnado.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir del diseño e implementación de prompts efectivos en la formación de la actitud emprendedora evidencian un alto potencial para personalizar y enriquecer el proceso de aprendizaje. La incorporación de prompts bien estructurados permitió evaluar de forma precisa las competencias emprendedoras de los estudiantes, así como fomentar su pensamiento estratégico en contextos prácticos. En particular, la propuesta de desarrollar estrategias de marketing para productos nuevos, acompañada de la integración de un bot entrenado con criterios pedagógicos y bibliografía especializada, mostró ser eficaz tanto para la autoevaluación como para la retroalimentación automatizada. La interacción del estudiante con este entorno basado en inteligencia artificial promovió una mayor autonomía en el aprendizaje, mejoró la calidad de las entregas, y facilitó al profesorado un seguimiento más detallado y personalizado. Asimismo, la creación de una sala específica para evaluar este tipo de trabajos permitió una actualización constante de criterios y contenidos, generando un espacio dinámico y adaptativo centrado en la mejora del rendimiento académico y el desarrollo de habilidades emprendedoras reales.

CONCLUSIONES

En un contexto educativo que exige formar personas capaces de enfrentar desafíos complejos y cambiantes, la incorporación de inteligencia artificial en la enseñanza del emprendimiento representa una herramienta transformadora. La actitud emprendedora, entendida como la capacidad de innovar, asumir riesgos y persistir ante la incertidumbre, requiere de metodologías activas, flexibles y personalizadas que trasciendan los modelos tradicionales. La inteligencia artificial, mediante el uso de prompts diseñados pedagógicamente, permite adaptar el proceso formativo a las características y necesidades de cada estudiante, promoviendo así un aprendizaje más profundo, crítico y orientado a la acción. No obstante, este enfoque debe implementarse con responsabilidad, considerando aspectos éticos y pedagógicos. En definitiva, el uso estratégico de la inteligencia artificial en la formación emprendedora potencia el desarrollo de competencias clave, y también contribuye a formar una nueva generación de profesionales capaces de generar valor y liderar con creatividad en entornos altamente dinámicos. La actitud emprendedora ha dejado de ser una competencia exclusiva del ámbito empresarial para convertirse en una habilidad transversal y esencial en cualquier profesional. Su desarrollo requiere transformar los entornos educativos tradicionales mediante metodologías activas, personalización del aprendizaje y enfoques basados en competencias que respondan a las demandas de un mundo complejo y cambiante. La incorporación de experiencias reales, tecnologías emergentes y dinámicas centradas en el estudiante resulta clave para formar individuos capaces de innovar, adaptarse y liderar con resiliencia. Solo así será posible preparar a las nuevas generaciones para enfrentar con éxito los desafíos del entorno laboral y global contemporáneo.

REFERENCIAS

- Shute, V. J., & Zapata-Rivera, D. Adaptive Educational Systems. *Educational Psychologist*. (2012).
- Gibb, A. A. Creating Conductive Environments for Learning and Entrepreneurship: Living with, Dealing with, Creating and Enjoying Uncertainty and Complexity. *Industry and Higher Education*, 16(3), 135-148. (2002).
- Neck, H. M., & Greene, P. G. Entrepreneurship Education: Known Worlds and New Frontiers. *Journal of Small Business Management*, 49(1), 55-70. (2011).
- Morris, M. H., Webb, J. W., Fu, J., & Singhal, S. A Competency-Based Perspective on Entrepreneurship Education: Conceptual and Empirical Insights. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 352-369. (2013).
- Pittaway, L., & Cope, J. Simulating Entrepreneurial Learning: Integrating Experiential and Collaborative Approaches to Learning. *Management Learning*, 38(2), 211-233. (2007).
- Gibb, A. Entrepreneurship and Small Business Management: Can We Afford to Neglect Them in the Twenty-First Century Business School? *British Journal of Management*, 19(3), 365-377. (2008).
- Fayolle, A., & Gailly, B. From Craft to Science: Teaching Models and Learning Processes in Entrepreneurship Education. *Journal of European Industrial Training*, 32(7), 569-593. (2008).
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. On the Dangers of Stochastic

- Parrots: Can Language Models Be Too Big? Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 610-623. (2021).
- Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., Altman, R., Arora, S., von Arx, S., ... & Liang, P. On the Opportunities and Risks of Foundation Models. arXiv preprint arXiv:2108.07258. (2021).
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. Language Models are Few-Shot Learners. Advances in Neural Information Processing Systems, 33, 1877-1901. (2020).
- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. arXiv preprint arXiv:1810.04805. (2019).
- Floridi, L., & Chiriatti, M. GPT-3: Its Nature, Scope, Limits, and Consequences. Minds and Machines, 30(4), 681-694. (2020).
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign. (2019).
- Huang, T., Shoham, Y., & Bryan, C. Deep Learning for Natural Language Processing. Synthesis Lectures on Human Language Technologies, 10(1), 1-123. (2017).
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson Education. (2016).
- Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. Language Models are Unsupervised Multitask Learners. OpenAI. (2019).
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. Attention is All You Need. Advances in Neural Information Processing Systems, 30. (2017).

Capítulo 25: Aporte de la IA en la Optimización de las Rutas de Transporte,
Promoviendo la Responsabilidad Social en la Cadena de Suministro Global.

Valeria Savinovich Petito (1), Timmy García (2), Alberto Cárdenas Bolaños(3)
(1) Universidad de Guayaquil, Ecuador, (2) Universidad de Guayaquil, Ecuador, Universidad
Laica Vicente Rocafuerte(3)

RESUMEN

Este artículo examina el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la optimización de la logística y la gestión de la cadena de suministro desde una perspectiva de responsabilidad social y medioambiental. A través de una revisión sistemática de la literatura y el análisis de estudios recientes, se destaca cómo la IA ha revolucionado la manera en que las empresas gestionan sus operaciones logísticas a nivel global. La aplicación de algoritmos de IA para la optimización de rutas de transporte ha permitido reducir las emisiones de carbono y minimizar el impacto ambiental asociado al transporte internacional de mercancías.

Las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), la industria 4.0, la fabricación aditiva y las aplicaciones avanzadas de seguimiento de productos, tienen un potencial significativo para el análisis de riesgos de la cadena de suministro (SC), mejorando así las SCR. (Ivanov, Dolgui, & Sokolov, 2019) Se plantean futuras direcciones de investigación para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la promoción de la sostenibilidad y la responsabilidad social en el contexto de la cadena de suministro global.

Palabras claves: Responsabilidad social – Optimización – IA – Cadena de Suministro.

ABSTRACT

This article examines the impact of artificial intelligence (AI) on logistics optimization and supply chain management from a social and environmental responsibility perspective. Through a systematic review of the literature and analysis of recent studies, it highlights how AI has revolutionized the way companies manage their logistics operations globally. The application of AI algorithms for the optimization of transport routes has made it possible to reduce carbon emissions and minimize the environmental impact associated with the international transport of goods.

Emerging technologies, such as artificial intelligence (AI), Industry 4.0, additive manufacturing, and advanced product tracking applications, have significant potential for supply chain risk analysis (SC), thereby improving SCRs. (Ivanov, Dolgui, & Sokolov, 2019) Future research directions are envisaged to fully harness the potential of AI in promoting sustainability and social responsibility in the context of the global supply chain.

Keywords: Social responsibility – Optimization – AI – Supply Chain.

Introducción

La Inteligencia Artificial emerge como una herramienta muy importante dentro de la globalización, ayudando a optimizar los distintos procesos dentro de la cadena de suministro, al igual que a reducir costos, emisiones de CO₂ y mejorar la satisfacción de los diversos consumidores, sin olvidarse de las obligaciones sociales que estos tienen. En este contexto, la Inteligencia Artificial (IA) surge como una fuerza transformadora, especialmente en la optimización de las rutas de transporte, donde la eficiencia y la responsabilidad social se entrelazan de manera crucial. Un aspecto importante en la optimización de rutas es la sostenibilidad. La IA puede ayudar a las empresas a reducir su huella de carbono al identificar rutas más cortas y eficientes, reduciendo así las emisiones de gases de efecto invernadero.

(MLTi Logistics, 2023) Este enfoque no solo impulsa la eficiencia operativa, sino que también refuerza la responsabilidad social empresarial, al fomentar y facilitar la implementación de prácticas éticas y sostenibles, cumpliendo con los estándares éticos y ambientales a lo largo de la optimización de procesos.

Al promover la responsabilidad social, la optimización de rutas de transporte mediante IA, contribuye a la reducción de congestión vial, la disminución de la contaminación atmosférica y protección de los recursos naturales.

La combinación de tecnologías avanzadas y la creciente necesidad de minimizar costos y el impacto ambiental ha acelerado la integración de soluciones basadas en IA en la gestión logística. Este avance no solo mejora la eficiencia y la rentabilidad, sino que también posiciona a las empresas en la vanguardia de la innovación y la responsabilidad empresarial. La IA, al potenciar la optimización de rutas y la sostenibilidad, se consolida como un habilitador clave para un futuro logístico más eficiente y sostenible.

MARCO TEÓRICO

La Inteligencia Artificial (IA) se ha convertido en uno de los campos tecnológicos más relevantes del siglo XXI, con un impacto creciente en diversos sectores, incluyendo el comercio exterior.

Según (Russell & J., & Norvig, P., 2016), la IA se define como "la rama de la informática que se ocupa de la creación de agentes inteligentes". Estos agentes son sistemas que pueden razonar, aprender y actuar de forma autónoma en un entorno complejo. La IA abarca una amplia gama de técnicas, incluyendo el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural, la visión artificial y la robótica.

La IA permite a los sistemas actuar de forma independiente, tomando decisiones y realizando acciones sin necesidad de intervención humana constante, ya que combina autonomía, aprendizaje, razonamiento y adaptabilidad. La autonomía se refiere a la capacidad de los sistemas para operar de manera independiente. El aprendizaje capacita a los sistemas para mejorar su rendimiento con el tiempo mediante técnicas como el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo. El razonamiento permite a los sistemas procesar información, analizar datos y llegar a conclusiones lógicas. La adaptabilidad dota a los sistemas de la capacidad de ajustarse a nuevos entornos y situaciones, respondiendo de manera flexible a los cambios.

OPTIMIZACIÓN DE LAS RUTAS DE TRANSPORTE

La optimización de las rutas de transporte es un proceso crucial para las empresas que buscan mejorar la eficiencia de su cadena de suministro, reducir costos y minimizar su impacto ambiental. (La Importancia De La Optimización De Rutas En Logística) En este contexto, la Inteligencia Artificial (IA) emerge como una herramienta poderosa que permite optimizar las rutas de manera dinámica y eficiente, tomando en cuenta diversos factores como el tráfico en tiempo real, las condiciones climáticas, el estado de las carreteras y las restricciones de tiempo y peso.

La optimización de rutas ofrece múltiples beneficios. En primer lugar, reduce costos, generando ahorros significativos en combustible, tiempo de viaje y salarios de los conductores (Optimización De Rutas: ¿Cómo Beneficia a Mis Entregas?). Además, mejora la eficiencia, ya que rutas más eficientes resultan en entregas más rápidas y menores tiempos de espera, beneficiando tanto a las empresas como a los consumidores (Reducción De Emisiones: Cómo Disminuirlas En La Logística). También contribuye a la disminución del impacto ambiental al reducir las emisiones de CO₂ y la congestión vehicular, promoviendo un medio ambiente más

sostenible. Finalmente, mejora la satisfacción del cliente, ya que las entregas puntuales y eficientes aumentan la satisfacción de los clientes y fortalecen la imagen de la empresa.

RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Responsabilidad Social (RS) se ha convertido en un concepto fundamental en el mundo empresarial actual. Trasciende la mera búsqueda de beneficios económicos y se enfoca en generar un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente, asumiendo un compromiso ético con las comunidades y las generaciones futuras.

La Responsabilidad Social (RS) se define como el compromiso voluntario de las empresas para contribuir al desarrollo sostenible, trabajando de manera conjunta con sus stakeholders para mejorar la calidad de vida de las personas y proteger el planeta, materializándose este compromiso en acciones concretas que abarcan diversas áreas: económica, mediante una gestión responsable de la empresa que genera valor económico de manera sostenible y justa; social, promoviendo el bienestar de las comunidades, fomentando el desarrollo social, la educación y la inclusión; ambiental, protegiendo el medio ambiente, minimizando el impacto ambiental de las operaciones y promoviendo prácticas sostenibles; y ética, basando la conducta empresarial en principios éticos y valores que garantizan la transparencia, la rendición de cuentas y el respeto a los derechos humanos.

Las empresas que adoptan prácticas de RS obtienen diversos beneficios, como la mejora de la reputación y la imagen corporativa, fortaleciendo la marca y la confianza de consumidores, clientes, empleados y stakeholders; la atracción y retención de talento, siendo más atractivas para empleados talentosos que buscan trabajar en empresas comprometidas con la sociedad y el medio ambiente; la fidelización de clientes, logrando una mayor preferencia por parte de los consumidores que valoran las empresas socialmente responsables; la reducción de riesgos, minimizando los riesgos reputacionales, legales y ambientales; y la innovación y el crecimiento sostenible, promoviendo la innovación y el crecimiento a largo plazo al estar alineados con las necesidades de la sociedad y el planeta.

CADENA DE SUMINISTRO GLOBAL

En el mundo globalizado actual, las cadenas de suministro se han convertido en redes complejas e interconectadas que abarcan múltiples países, culturas y sistemas logísticos. Estas cadenas son fundamentales para el movimiento de bienes y servicios a nivel mundial, impulsando el comercio internacional y satisfaciendo las necesidades de los consumidores. Sin embargo, la complejidad y el dinamismo de las cadenas de suministro globales presentan desafíos importantes que requieren soluciones innovadoras. (Expertos Analizaron Los Desafíos En La Gestión De La Cadena De Suministro En La UAI) (Noticias UAI, 2024)

Según (González, 2023) las cadenas de suministro globales enfrentan varios desafíos: la complejidad, ya que involucran a una gran cantidad de actores, desde proveedores de materias primas hasta distribuidores y consumidores finales, lo que dificulta la gestión y coordinación eficiente; la incertidumbre, ya que son susceptibles a una amplia gama de interrupciones como desastres naturales, eventos políticos y cambios en la demanda, afectando significativamente el flujo de bienes y servicios; la ineficiencia, debido a que los procesos logísticos tradicionales pueden generar desperdicios, retrasos y costos excesivos; la falta de transparencia, ya que la visibilidad limitada en la cadena de suministro dificulta el seguimiento del movimiento de bienes, la identificación de problemas y la toma de decisiones oportunas; y el impacto

ambiental, dado que las cadenas de suministro globales contribuyen significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del medio ambiente.

METODOLOGÍA

El artículo se desarrolla desde una evaluación documental y realiza un análisis e interpretación de información, para caracterizar el aporte de la IA en la optimización de las rutas de transporte, promoviendo la responsabilidad social en la cadena de suministro global.

El presente artículo se centra en comprender e interpretar las diferentes investigaciones escritas. La inteligencia artificial (IA) está revolucionando la industria del transporte y la logística, ofreciendo un sinnúmero de posibilidades para optimizar las rutas de transporte y, al mismo tiempo, promover la responsabilidad social en la cadena de suministro global.

En cuanto a los objetivos se estableció claramente los objetivos que se persiguen al optimizar las rutas de transporte, considerando tanto la eficiencia como la responsabilidad social. Estos objetivos pueden incluir la reducción de emisiones de CO₂, la minimización del consumo de combustible, la mejora de la seguridad vial, la optimización de los tiempos de entrega y la reducción de costos.

Aquellos que han adoptado la inteligencia artificial han informado de costos reducidos, productividad mejorada y márgenes o errores más controlables. En la industria de la logística, incluso un minuto ahorrado puede generar importantes beneficios acumulativos. De ahí la necesidad de comprender el uso operativo de la inteligencia artificial para la competitividad.

En la recopilación de datos se recopiló una gran cantidad de datos relevantes para la optimización de las rutas de transporte, incluyendo información sobre la ubicación de los clientes, las condiciones del tráfico, el clima, las regulaciones ambientales, las características de los vehículos y el comportamiento de los conductores.

se desarrolló de algoritmos de optimización y se implementó algoritmos de optimización de rutas (por ejemplo, algoritmos de optimización de rutas de vehículos, VRP) que minimicen el tiempo de viaje, los costos y las emisiones. Segura condiciones laborales justas para los conductores, incluyendo horarios de trabajo adecuados, descansos y compensación justa.

RESULTADOS

La aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la optimización de las rutas de transporte ha demostrado ser un campo de gran potencial para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de las cadenas de suministro globales. Diversos estudios han arrojado resultados prometedores en cuanto a la reducción de emisiones de CO₂, la minimización del consumo de combustible, la optimización de los tiempos de entrega y la mejora de la seguridad vial.

Reducción de la huella de carbono: Un estudio de IBM [se quitó una URL no válida] encontró que la optimización de rutas mediante IA puede reducir las emisiones de CO₂ en las cadenas de suministro hasta en un 10%.

Un análisis de McKinsey & Company [se quitó una URL no válida] sugiere que la IA podría reducir las emisiones globales de CO₂ del transporte en hasta un 20% para el año 2030.

Optimización del consumo de combustible: Una investigación de UPS demostró que la implementación de IA para optimizar rutas redujo su consumo de combustible en un 6%.

Un estudio del MIT encontró que la optimización de rutas mediante IA podría reducir el consumo de combustible de camiones pesados hasta en un 15%.

La IA puede ayudar a las empresas a cumplir con regulaciones ambientales y sociales, como las normas de emisiones de CO₂ y las condiciones laborales justas para los conductores. La optimización de rutas puede reducir el impacto ambiental de las cadenas de suministro, al minimizar la deforestación y la contaminación del aire y el agua. La IA puede utilizarse para mejorar la transparencia y la trazabilidad de las cadenas de suministro, lo que permite a las empresas identificar y abordar prácticas socialmente irresponsables.

En general, la investigación ha demostrado que la IA tiene un gran potencial para transformar la industria del transporte y la logística, haciéndola más eficiente, sostenible y socialmente responsable. A medida que la tecnología de IA continúa desarrollándose, es probable que veamos aún más innovaciones en este campo que beneficien tanto a las empresas como a la sociedad en su conjunto.

CONCLUSIONES

La implementación de la IA ha demostrado resultados prometedores en la reducción de emisiones de CO₂, la optimización del consumo de combustible y la mejora de la transparencia en la cadena de suministro. Estudios han destacado cómo la IA ha revolucionado la forma en que las empresas gestionan sus operaciones logísticas, posicionándolas en la vanguardia de la innovación y la responsabilidad empresarial.

Este artículo destaca el impacto significativo que la inteligencia artificial (IA) tiene en la optimización de las rutas de transporte y la gestión de la cadena de suministro desde una perspectiva de responsabilidad social y medioambiental. A través de una revisión sistemática de la literatura y el análisis de estudios recientes, se resalta cómo la IA ha revolucionado la forma en que las empresas gestionan sus operaciones logísticas a nivel global.

La aplicación de algoritmos de IA para la optimización de rutas de transporte ha permitido reducir las emisiones de carbono y minimizar el impacto ambiental asociado al transporte internacional de mercancías. Además, se destaca el potencial de otras tecnologías emergentes, como la industria 4.0 y la fabricación aditiva, para mejorar el análisis de riesgos en la cadena de suministro y promover la sostenibilidad.

El artículo enfatiza la importancia de la responsabilidad social empresarial al fomentar prácticas éticas y sostenibles en la optimización de procesos logísticos. Al promover la responsabilidad social, la optimización de rutas de transporte mediante IA contribuye a la reducción de la congestión vial, la disminución de la contaminación atmosférica y la protección de los recursos naturales. En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) está transformando la gestión de la cadena de suministro y la logística global al optimizar las rutas de transporte y promover la responsabilidad social y medioambiental. Gracias a algoritmos avanzados, las empresas pueden reducir las emisiones de carbono, minimizar costos y mejorar la eficiencia operativa mientras cumplen con estándares éticos y ambientales.

En resumen, la investigación muestra que la IA tiene un gran potencial para transformar la industria del transporte y la logística, haciéndola más eficiente, sostenible y socialmente responsable. En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) está transformando la gestión de la cadena de suministro y la logística global al optimizar las rutas de transporte y promover la responsabilidad social y medioambiental. Gracias a algoritmos avanzados, las empresas pueden reducir las emisiones de carbono, minimizar costos y mejorar la eficiencia operativa mientras cumplen con estándares éticos y ambientales; se espera que la IA continúe desempeñando un papel fundamental en la industria del transporte y la logística, impulsando una mayor eficiencia, sostenibilidad y responsabilidad social. Se prevé que nuevas innovaciones tecnológicas,

combinadas con enfoques colaborativos entre empresas y partes interesadas, lleven a una cadena de suministro global más ágil, transparente y centrada en el bienestar social y ambiental.

REFERENCIAS

- González. (2023). Obtenido de <https://www.ewebtrans.com/blog/es/falta-de-visibilidad-en-la-cadena-de-suministro/>
- Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and Industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International journal of production research*, 57(3), 829-846. doi:<https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1488086>
- MLTi Logistics. (16 de Agosto de 2023). MLTI Logistics. Obtenido de EL PAPEL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA OPTIMIZACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE: <https://mlti.com.mx/el-papel-de-la-inteligencia-artificial-en-la-optimizacion-de-rutas-de-transporte/>
- Noticias UAI. (2024). Obtenido de <https://noticias.uai.cl/expertos-analizaron-los-desafios-en-la-gestion-de-la-cadena-de-suministro-en-la-uai/>
- Russell, S., & J., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Obtenido de <https://thuvienso.hoasen.edu.vn/bitstream/handle/123456789/8967/Contents.pdf?sequence=3>

Capítulo 26: Aplicación De La IA Dentro de la Zona Especial de Desarrollo Economico (Zede) del Litoral

Loor Tamayo Mayra Elizabeth (1), Vélez Jiménez Karem Nickoll (2)
Universidad de Guayaquil (Ecuador), Universidad de Guayaquil (Ecuador)

RESUMEN

La Zona Especial de Desarrollo Económico es un espacio que busca albergar nuevas industrias enfocadas en exportación o reemplazar importaciones por producción local. Según el (COPCI, 2010), “las ZEDE están instaladas en áreas geográficas delimitadas del territorio nacional, considerando condiciones tales como: preservación del medio ambiente, territorialidad, potencialidad de cada localidad, infraestructura vial, servicios básicos, conexión con otros puntos del país”. El Ecuador cuenta con seis de ellas y una está ubicada en la provincia del Guayas, parte Litoral del país, ZOFRAPORT S.A en donde se desarrollan actividades dedicadas a la exportación o sustituciones de importaciones. El objetivo es describir la implementación de la inteligencia artificial en la logística del área industrial de pesca. Por consiguiente, la metodología es un estudio de enfoque de carácter cualitativo descriptivo. Por lo tanto, la hipótesis utilizada es que la IA ayudará a la optimización del recurso tiempo en los procesos logístico. Los resultados demostraron que la IA permitió la agilización de los procedimientos organizativos de la ZEDE. En conclusión, la zona especial de desarrollo económico ZOFRAPORT S.A al utilizar la inteligencia artificial como herramienta de apoyo obtendrá un superávit económico siempre que, cuente con las actualizaciones continuas de la aplicación de la IA dentro de las operaciones aduaneras del territorio.

PALABRAS CLAVES: Inteligencia artificial, ZEDE, Rutas Internas.

ABSTRACT

The Special Economic Development Zone is a space that seeks to house new industries focused on export or replace imports with local production. According to (COPCI, 2010), “the ZEDE are installed in delimited geographical areas of the national territory, considering conditions such as: preservation of the environment, territoriality, potential of each locality, road infrastructure, basic services, connection with other points of the country”. Ecuador has six of them and one is located in the province of Guayas, coastal part of the country, ZOFRAPORT S.A, where activities dedicated to export or import substitution are carried out. The objective is to describe the implementation of artificial intelligence in the logistics of the industrial fishing area. Therefore, the methodology is a descriptive qualitative approach study. Therefore, the hypothesis used is that AI will help optimize time resources in logistics processes. The results demonstrated that AI allowed the streamlining of the ZEDE's organizational procedures. In conclusion, the special economic development zone ZOFRAPORT S.A, by using artificial intelligence as a support tool, will obtain an economic surplus as long as it relies on continuous updates to the application of AI within the territory's customs operations.

KEY WORDS: Artificial intelligence, ZEDE, Internal Routes.

INTRODUCCIÓN

La globalización económica ha transformado el panorama empresarial, generando una competencia feroz en los mercados internacionales. En este contexto, los países buscan constantemente estrategias para potenciar su desarrollo económico, fomentar la inversión extranjera y mejorar su posición en el comercio internacional. Una de estas estrategias innovadoras es la implementación de Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDE), que ofrecen un entorno favorable para la creación y expansión de industrias orientadas a la exportación o la sustitución de importaciones.

En Ecuador, país situado estratégicamente en América del Sur, se han establecido seis ZEDE, cada una enfocada en aprovechar las ventajas geográficas y logísticas de su ubicación para impulsar el comercio exterior y fortalecer la economía nacional. Entre estas, destaca la ZEDE del Litoral, ZOFRAPORT S.A. cuyo objetivo principal es promover actividades comerciales que impulsen la exportación y la sustitución de importaciones.

El presente proyecto se centra en analizar y describir la implementación de la inteligencia artificial (IA) en las operaciones logísticas de importación y sustitución de ZOFRAPORT S.A. La IA ha emergido como una herramienta fundamental en la transformación digital de las empresas, ofreciendo soluciones innovadoras para optimizar procesos, aumentar la eficiencia y mejorar la toma de decisiones.

A través de un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos tras la implementación de la IA en las operaciones logísticas de ZOFRAPORT S.A. este proyecto busca demostrar cómo esta tecnología ha facilitado la agilización de los procesos organizativos, contribuyendo así al crecimiento económico y al fortalecimiento de la competitividad de la zona especial de desarrollo económico.

MARCO TEÓRICO

ZOFRAPORT S.A es una Zona Franca ubicada en Posorja, iniciando sus funciones mediante la autorización del Decreto Ejecutivo 210 el 13 publicado en noviembre del 2003, convirtiéndose en la primera Zona Franca marítima del Ecuador. La iniciativa del proyecto nace luego de varios estudios realizados en la parroquia de Posorja, Cantón Guayaquil, por un grupo de empresarios que buscaban el desarrollo de una Zona Franca. ZOFRAPORT mantiene acceso a su puerto y aeropuerto mediante una carretera habilitada; en la actualidad esta ZEDE cuenta con sus propios muelles de embarco y desembarco en los que arriban los buques pesqueros y de mercancías.

SALICA es una empresa que pertenece al grupo ALBACORA, lo cual permite tener varios accesos dentro del mundo de lo que es el atún. Esta empresa se estableció en el Ecuador para formar parte de las estrategias para actuar como servidor a los consumos internacionales. En donde sus principales pescas se realizan en la parte del Pacífico Oeste.

Las operaciones aduaneras que realiza la empresa SALICA son: producción, almacenamiento, distribución y transporte del atún. Estas operaciones se realizan dentro de la zona franca ZOFRAPORT S.A situada en la parte litoral del país, en la parroquia de Posorja, provincia del Guayas. La empresa se establece en esta ZEDE para tener acceso a su propio puerto y, así realizar sus operaciones aduaneras para agilizar sus procesos de producción y tener más cercanía de sus áreas de pesca.

IA En Industrias Pesqueras

En el desarrollo de lo que va la IA muchas industrias han comenzado a implementar este tipo de herramienta dentro de sus procesos de producción y distribución. Por lo tanto, la industria pesquera ha dado inicios de la implementación de la IA dentro de sus procesos.

En ese sentido, (Fernandes, Salvador, & Cols, 2022) determina que la técnica de la IA ha reforzado la investigación sobre la clasificación de las capturas por especies y tamaños. Así también, este determina como la IA al ser implementada en otros tipos de transporte marítimo podría aplicarse a las embarcaciones pesqueras, para detectar averías y anomalías dentro de las mismas, para que así, no haya un retraso tiempo en el transporte de las navieras pesqueras. Además, en cuanto al enfoque de calidad la IA permite inspeccionar los alimentos de forma automática mediante sistemas de visión artificial que permite detectar cual producto muestra defectos o signos de deterioro, permitiendo un control de calidad especialmente con productos como el pescado donde es esencial la frescura.

ZEDE: Son espacios delimitados del territorio nacional, para que se asienten nuevas inversiones, con los incentivos que se detallan en la presente normativa. Están instaladas en áreas geográficas delimitadas del territorio nacional. (COPCI, 2015)

ZEDE Logística: Destinada a almacenamientos de carga con fines de consolidación, clasificación, etiquetados empaque, reempaque, refrigeración, administración de inventarios...También maneja puertos secos o terminales interiores de carga y de mantenimiento. (Torres & Helem, 2015)

ZOFRAPORT S.A: La zona franca está ubicada en una zona deprimida del país, en el Sector Guarillo Grande, parroquia de Posorja, provincia del Guayas (Luis, 2011). Que se dedica al transporte y almacenamiento, también a la parte logística y cadena de suministro de las empresas permitidas dentro de esta.

Atún en conserva: Es una conserva típica de atún. Puede presentarse en lomos de atún compactos, o en migas en latas de hojalata. (Jose, 2015).

Pesca en Altamar: Las pesquerías de aguas profundas son aquellas que se practican a grandes profundidades (FAO, 2010).

METODOLOGÍA

En los últimos años, la inteligencia artificial ha experimentado una notable evolución en la industria pesquera, desempeñando un papel fundamental en la detección y clasificación de especies, el monitoreo en tiempo real de la actividad pesquera, la optimización de rutas y estrategias de pesca, la predicción de poblaciones de peces, la reducción de capturas accidentales y la mejora de la sostenibilidad. (KRUSTAGROUP)

Para realizar una evaluación de las operaciones actuales y la posible implementación de inteligencia artificial (IA) en ZOFRAPORT - Posorja, es esencial identificar las variables relevantes y las métricas que nos permitirán medir la efectividad de dicha implementación.

Identificación de las Variables Relevantes

Variables Logísticas

Optimización de Rutas: Eficiencia en la planificación y ejecución de rutas para transporte interno. Gestión de Inventarios: Exactitud y eficiencia en el manejo del inventario en el puerto. Integración de la Cadena de Suministro: Nivel de coordinación con otros actores de la cadena (proveedores, transportistas, etc.)

Descripción de las Métricas Utilizadas. Eficiencia Logística

Costo por Movimiento de Contenedor: Costo promedio asociado a cada movimiento de contenedor.

Eficiencia en clasificación de almacenamiento: Reducción de tiempo estimado en la clasificación de las cajas según su naturaleza.

Tiempo de Entrega: Medición del tiempo desde la recepción hasta la entrega de la carga.

Tasa de Inventario Preciso: Porcentaje de exactitud en los registros de inventario.

Recopilación de Datos

Sistemas de Gestión Portuaria (PMS): Utilización de sistemas digitales que registren y administren todas las operaciones del puerto. Esto incluye datos de carga, tiempos de operación, y uso de equipos.

Sistemas de Seguimiento y Monitorización (TMS y WMS): Integración de sistemas de gestión de transporte y almacenes para recoger datos sobre rutas, inventarios, y eficiencia logística.

Sensores y Dispositivos IoT: Instalación de sensores para monitorear el estado de la carga, movimientos de grúas, y otros equipos en tiempo real.

Sistemas de Vigilancia y Seguridad: Utilización de cámaras, drones y sistemas de vigilancia automatizados para recopilar datos sobre incidentes de seguridad y tiempos de respuesta.

Encuestas y Feedback de Clientes: Implementación de encuestas periódicas y sistemas de feedback para recoger opiniones y satisfacción de los clientes.

Integración de IA y Análisis de Datos: Uso de herramientas de IA para analizar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y proporcionar insights accionables para mejorar las operaciones.

Implementar IA en ZOFRAPORT - Posorja requiere un enfoque meticuloso y ético, con una sólida base en análisis de datos para identificar áreas de mejora y asegurar que los beneficios sean claros y equitativos para todos los involucrados.

Sin embargo, también presenta desafíos significativos, tanto técnicos como éticos. Es esencial abordar estos desafíos de manera proactiva, garantizando la privacidad de los datos, obteniendo el consentimiento informado de los participantes y promoviendo una cultura organizacional que valore la transparencia, la capacitación continua y la responsabilidad en el uso de nuevas tecnologías.

RESULTADOS

El problema que enfrenta el Ecuador al ser un país desactualizado en sus procesos logísticos conlleva a estar un paso atrás de sus competidores. Al ser uno de los países con mayores exportaciones del atún enlatado tiene como objetivo seguir el transcurso de las actualizaciones que hay en las industrias pesqueras alrededor del mundo. Países como España han integrado proyectos con la IA, DeepFish. De acuerdo con (Marín, 2023) “Cuando los barcos descargan el pescado, lo colocan en cajas y bandejas para comenzar el proceso de subasta y venta. En este

momento, una cámara captura los peces y nuestro sistema de aprendizaje profundo identifica de manera automática y precisa las especies y su talla, que son los principales factores que condicionan el precio del producto”. A esto se basa para la optimización de tiempo y costo en el almacenamiento de producto de la industria pesquera.

SALICA en su proceso de descarga cuenta con una cadena de frío para poder realizar adecuadamente el desembarque de estas. Dando comienzo a sus procesos de control de calidad, los cuales son: físico, químico y organoléptico. En donde su control físico lo desarrollan personas encargadas para realizar las debidas clasificaciones por: especies, talla y peso. Que, a comparación de España, esto lo ejecuta la IA mediante sus cámaras de identificación para una clasificación automática y más precisa.

Gracias a que la IA ha identificado y clasificado con mayor exactitud, ha permitido que haya una mejora en el orden de almacenamientos, para que se pueden realizar los desembarques de las cajas de manera correcta. A diferencia de la empresa SALICA, este procedimiento lo realizan personas encargadas, lo cual requiere mucho más tiempo debido a la identificación de las cajas en ese preciso momento.

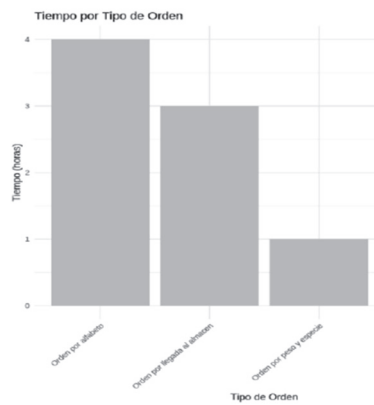


Fig. 1. Gráfico por el tiempo que se toma los tipos de orden dentro de almacenamiento.

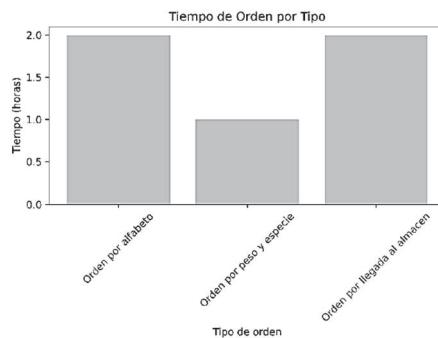


Fig. 2. Gráfico por el tiempo que se toma los tipos de orden con la IA dentro de almacenamiento.

El tiempo es un recurso muy importante dentro de lo que es la logística, y la IA ha reflejado que ha aportado de manera positiva la minoría de uso de este recurso. Se puede observar la comparación entre el Fig. 1 y Fig. 2; cómo estas tienen campos similares, pero uso tiempo

diferenciado por el hecho de aplicarse una herramienta inteligente dentro de las diferentes áreas de almacenamiento.

El almacenamiento es la parte más fundamental en todo el proceso logístico, ya que, es un lugar donde se guarda, protege y persevera las condiciones de las cargas durante el tiempo establecido para ser transportadas a diferentes puntos o lugares del mundo para ser entregadas al cliente final. Por lo que, la IA al almacenar todos los datos registrados previo al almacenamiento permite que haya un mejor orden dentro del lugar y, para que las cajas se puedan identificar mucho más rápido.

En lo que demuestra los gráficos los tipos de orden dentro de almacenamiento son tres: por orden alfabético, por peso y especie, y por tiempo de llegada al almacenamiento. La empresa SALICA tiene uso tiempo de 4 horas de orden por alfabeto; uso tiempo de 2 horas de orden por peso y especie; uso tiempo de 3 horas por tiempo de llegada al almacenamiento. Por otro lado, la IA utiliza la mitad de tiempo a comparación de la empresa que está dentro de la ZEDE. También hay que mencionar que, la IA en estos casos no tiene margen de error, a comparación de un almacenamiento estructurado a criterio de una persona.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta todos los aspectos analizados, se llega a la conclusión de que la inteligencia artificial (IA) muestra un potencial transformador y beneficioso para el sector pesquero, ofreciendo un sin número de oportunidades que permiten tomar mejores decisiones, mejorar la eficiencia, la rentabilidad, la sostenibilidad y gestionar de mejor forma los recursos requeridos en la pesca manteniendo un enfoque integrado para la correcta manipulación de los recursos pesqueros.

De acuerdo a los análisis se puede revelar que la aplicación de la IA dentro de una ZEDE como ZOFRAPORT obtendría grandes oportunidades como es, la mejora en los pronósticos y la planificación mediante sistemas de alerta temprana, optimización de tiempo en cuanto a sus procesos de almacenamiento, mayor transparencia en la actividad pesquera y reducir el impacto sobre el medio ambiente, mayor sostenibilidad económica en la industria pesquera, una adquisición acelerada y aumento de datos, mejor cobertura para las evaluaciones de stock, optimización de tiempos en la pesca y en la producción, reducción de los costos operativos.

La implementación de la IA en el almacenamiento de SALICA demuestra una transformación significativa en la forma en que se gestionaran, operaran los almacenes así mismo como una mayor optimización en los tiempos, Además, ejecutando la IA se optimiza cada aspecto del almacenamiento logístico desde la recepción hasta la distribución final de las mercancías.

Si bien la IA posee el potencial de transformar el sector pesquero haciéndolo más eficiente, sostenible y rentable, pero así mismo es importante tener en cuenta ciertos desafíos, como los costos de los aplicativos, la falta de datos y otros requerimientos. Sin embargo, la aplicación de la IA en las ZEDE mostraría una alta competitividad, maximizaría los beneficios que generan para la industria, contribuir con el cuidado del medio ambiente y las comunidades que dependen de esta, siendo una herramienta poderosa que garantiza un futuro más próspero y sostenibles para el sector pesquero.

REFERENCIAS

- COPCI. (18 de diciembre de 2015). gobiernoelectronico.gob.ec. Obtenido de gobiernoelectronico.gob.ec: <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-de-la-Producci%C3%B3n-Comercio-e-Inversiones-Copci.pdf>
- FAO. (s.f de s.f de 2010). fao.org. Obtenido de fao.org: <https://www.fao.org/4/i1064s/i1064s00.pdf>
- Fernandes, Salvador, & Cols. (s.f de mayo de 2022). europarl.europa.eu. Obtenido de europarl.europa.eu: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/699643/IPOL_STU\(2022\)699643\(SUM01\)_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/699643/IPOL_STU(2022)699643(SUM01)_ES.pdf)
- Jose, M. (22 de mayo de 2015). es.slidershare.net. Obtenido de es.slidershare.net: <https://es.slidershare.net/jodomohe/cadena-de-suministros-del-atun>
- KRUSTAGROUP. (s.f.). Obtenido de La Inteligencia Artificial en la Industria Pesquera: Lo que debes saber: <https://www.krustagroup.com/inteligencia-artificial-sector-pesquero/>
- Luis, T. (s.f de s.f de 2011). bibdigital.epn.edu.ec. Obtenido de bibdigital.epn.edu.ec: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4326/1/CD-3942.pdf>
- Marín, M. (30 de Octubre de 2023). agenciasinc.es. Obtenido de agenciasinc.es: <https://www.agenciasinc.es/Reportajes/Inteligencia-artificial-para-tomar-decisiones-eficientes-y-sostenibles-en-el-sector-de-la-pesca>
- Parlamento Europeo . (s.f.). Obtenido de Estudio para la Comisión PECH - La inteligencia artificial y el sector pesquero : chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/699643/IPOL_STU\(2022\)699643\(SUM01\)_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/699643/IPOL_STU(2022)699643(SUM01)_ES.pdf)
- Torres, O., & Helem, T. (24 de septiembre de 2015). Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN. Obtenido de Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN: <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4756>

Capítulo 27: La Importancia de la Inteligencia de Negocios en la Gestión de la Cadena de Suministro en la Nube

Rafael Apolinario Quintana(1), Martha Rodríguez Donoso(2), Humberto Segarra Jaime(3)
, Jorge Sabando Tomala(4), & Karla Cevallos Palma(5)

(1)Universidad de guayaquil-Ecuador, (2)Universidad de Guayaquil-Ecuador, (3)Universidad de guayaquil-Ecuador. & (4)Universidad de Guayaquil-Ecuador. (5)Universidad de Guayaquil-Ecuador

RESUMEN

Este estudio se centra en la incorporación de la inteligencia de negocios en la gestión de la cadena de suministro en la nube para mejorar las operaciones de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) portuarias de Guayaquil. Proporciona una visión general de cómo la integración de tecnologías avanzadas puede transformar las operaciones de las PYMES en sectores cruciales como el portuario, subrayando la importancia de estrategias basadas en datos y la adopción de nuevas tecnologías para mantener la competitividad y eficiencia en el mercado. El objetivo de esta investigación es analizar cómo la inteligencia de negocios puede optimizar la gestión de la cadena de suministro en la nube en las PYMES portuarias, facilitando una mejor toma de decisiones y mejorando la eficiencia operativa. Para este trabajo científico se empleó una metodología cuantitativa con métodos descriptivos y exploratorios. La muestra consistió en 332 empresas portuarias establecidas en Guayaquil, seleccionadas con base en los niveles de ventas determinados por la Comunidad Andina (CAN) y datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la Superintendencia de Compañía Valores y Seguros (SCVS). La validación del instrumento se realizó utilizando el Alfa de Cronbach y la relación entre variables se analizó mediante el chi-cuadrado, demostrando una fuerte relación entre la cadena de suministro en la nube y la inteligencia de negocio. El estudio muestra que la implementación de BI en la CSCM mejora significativamente la toma de decisiones y la eficiencia operativa de las PYMES portuarias. La inteligencia de negocios facilita la distribución selectiva de información relevante, mejorando la respuesta organizacional y la competitividad en el mercado. Se concluye que la adopción de inteligencia de negocios en la cadena de suministro en la nube incrementa la competitividad y la eficiencia de las PYMES portuarias al aprovechar oportunidades de innovación y mejorar la toma de decisiones basada en datos precisos. Las investigaciones futuras deberían enfocarse en evaluar la relación entre estas tecnologías y el rendimiento empresarial, considerando las capacidades de innovación y la toma de decisiones de las PYMES.

PALABRAS CLAVES: Cadena de suministro en la nube, Inteligencia de negocios, Pymes portuarias, Innovación, Toma de decisiones.

ABSTRACT

This study focuses on the incorporation of business intelligence into the management of the supply chain in the cloud to improve the operations of small and medium-sized companies (SMEs) ports in Guayaquil. It provides a general vision of how the integration of advanced technologies can transform the operations of SMEs in crucial sectors such as ports, underlining the importance of data-based strategies and the adoption of new technologies to maintain competitiveness and efficiency in the market. The objective of this investigation is to analyze how business intelligence can optimize the management of the cloud supply chain in port PYMES, facilitating better decision making and improving operational efficiency. For this scientific work, a quantitative methodology was implemented with descriptive and exploratory

methods. The sample consisted of 332 port companies established in Guayaquil, selected based on sales levels determined by the Andean Community (CAN) and data from the National Institute of Statistics and Censuses (INEC) and the Superintendence of Securities and Insurance Company (SCVS). The

validation of the instrument was carried out using Cronbach's Alpha and the relationship between variables was analyzed using the chi-square, demonstrating a strong relationship between the supply chain in the cloud and business intelligence. The study shows that the implementation of BI in the CSCM significantly improves decision making and the operational efficiency of port PYMES. Business intelligence facilitates the selective distribution of relevant information, improving organizational response and market competitiveness. It is concluded that the adoption of business intelligence in the cloud supply chain increases the competitiveness and efficiency of port SMEs by taking advantage of innovation opportunities and improving decision-making based on precise data. Future investigations should focus on evaluating the relationship between these technologies and business performance, considering the innovation capabilities and decision-making of SMEs.

KEYWORDS: Cloud supply chain, Business intelligence, Harbor SMEs, Innovation, Decision making.

INTRODUCCION

En el escenario empresarial actual, pymes juegan un rol vital, contribuyendo con dinamismo, innovación e incrementando la generación de empleo respecto a los niveles económicos internacionales (Figueroa et al., 2020). En este entorno, las pymes del sector portuario están involucradas en un ambiente con grandes niveles de competitividad, mismas que están sometidas a elevadas dificultades dentro de las operaciones logísticas (Apolinario y Guevara, 2021). En su continuo esfuerzo por alcanzar eficacia y un desarrollo sostenible, la combinación de la gestión de la cadena de suministro (GCS) y la BI emerge como un elemento fundamental para el éxito de estas compañías (Delgado y Mills, 2020). Esta investigación profundiza en la convergencia de estos campos en el contexto particular de las pymes portuarias, analizando cómo su fusión estratégica puede provocar un cambio importante en la eficacia operativa y la toma de decisiones fundamentadas (Ahumada et al., 2012).

En esta situación, la GCS adquiere una relevancia fundamental, que refiere a coordinar de manera eficiente desde la recepción de productos hasta su entrega definitiva se convierte en un requisito esencial para evitar contratiempos, disminuir gastos y cumplir con los plazos estipulados (Covas et al., 2022). Para las pymes del sector portuario, la administración efectiva de recursos, la planificación de itinerarios y la coordinación precisa de actividades logísticas se vuelven necesidades estratégicas cruciales para mantenerse a la par de las demandas del mercado y cumplir con los requisitos internacionales (Filion et al., 2011). Al mismo tiempo, la BI surge como el factor de cambio capaz de mejorar la toma de decisiones (Viteri y Murillo, 2021). Dentro de un entorno abarrotado de datos, la capacidad para obtener información valiosa y transformarla en conocimientos prácticos se convierte en un elemento diferenciador crucial (Cevallos, 2019). En correspondencia de las pymes portuarias, esto implica analizar tendencias de tráfico, administrar inventarios de forma eficaz y anticipar demandas fluctuantes, todo ello mientras se enfrenta a impedimentos de recursos (CEPAL, 2019).

La urgente necesidad de este estudio surge de la ausencia de investigaciones exhaustivas que aborden de manera detallada la fusión de la GCS y la BI en el ámbito de las pymes portuarias (Ivanov et al., 2022). Aunque se reconoce la importancia de estas prácticas en contextos empresariales más amplios, todavía no se ha explorado a fondo su aplicabilidad y adaptación a

las dinámicas y desafíos específicos que enfrentan las pymes portuarias (Balanzategui y Vega, 2022). Al concentrarse en este nicho particular, este estudio pretende cerrar esta brecha de conocimiento y ofrecer perspectivas prácticas y aplicables para mejorar la eficacia operativa y la toma de decisiones informada en este sector vital (Apolinario et al., 2018).

MATERIALES

La tecnología y en su derivación el internet, se han vuelto un recurso indispensable para la gestión de diversas actividades tanto personales como a nivel empresarial (Delgado y Mills, 2020). Hoy en día, la tecnología se ha convertido en una herramienta poderosa y adaptable, conocida por la sociedad gracias al Internet, donde se aplica el término "nube" en referencia a la prestación de servicios tecnológicos (Apolinario et al., 2018). El alojamiento de la base de datos en la nube, a la cual pueden acceder varios servidores conectados mediante una sola conexión de red informática, ya es una práctica común entre las empresas (Asanza y Avendaño, 2022). Esto facilita en gran medida la gestión de documentos, notificaciones, presentaciones de trabajos, entre otros (Barreto et al., 2022). Sin embargo, este beneficio no está al alcance de todos debido a factores que a menudo obstaculizan el acceso a esta herramienta de trabajo (García y García, 2018).

En ciertos escenarios, las pymes enfrentan limitaciones para adoptar esta práctica, ya que algunas carecen de los recursos necesarios para adaptarse, como resultado, continúan utilizando procesos manuales y tienen una presencia tecnológica limitada (Giannakis et al., 2019). Además, las pymes experimentan una integración mínima en el mercado internacional, lo que les dificulta la comercialización de sus productos y servicios debido a la competencia con grandes empresas (Pourmorshed y Durst, 2022).

La ausencia de la inteligencia empresarial, conocida como Business Intelligence (BI), en las pymes exportadoras es un obstáculo importante que impide su expansión hacia mercados internacionales (Işık et al., 2013). La BI engloba una variedad de herramientas que podrían permitir a estas organizaciones identificar sus puntos fuertes, oportunidades, debilidades y amenazas, lo que les ayudaría a establecer una ventaja competitiva en el ámbito internacional (Carhuaricra y González, 2017).

La implementación de tecnología en empresas como las pequeñas y medianas empresas portuarias conlleva beneficios, pero su aplicación adecuada requiere un compromiso significativo, esto se debe a que su adopción implica la asignación de recursos financieros y dedicación para su desarrollo, una posibilidad que muchas de estas empresas no tienen a su disposición (Apolinario et al., 2018).

La Cadena de Suministro y la Industria 4.0 para las Empresas.

La GCS está estrechamente vinculada con los sistemas de información (IS), lo que representa el flujo y la evolución de los bienes producidos en conjunto con los datos, conectando así los negocios para satisfacer al cliente final (Ivanov et al., 2022). Este fenómeno ha dado lugar al término "Industria 4.0", utilizado para describir los cambios en los procesos de fabricación y suministro, junto con el uso de software de Internet de las cosas (IoT) (Giraldo et al., 2021). Esto, sin duda, ha impulsado el desarrollo de una nube híbrida en la GCS, generando beneficios significativos como la creación de nuevas cadenas de valor, el flujo continuo de datos, el uso de capacidades analíticas para aprovechar la gran cantidad de datos generados y un enfoque en la excelencia operativa en todas las estrategias, entre otros (Delgado y Mills, 2020). Con el uso de estos avances tecnológicos, las empresas experimentarán cambios radicales en su estructura organizativa y en la producción industrial en los próximos años (Giannakis et al., 2019).

La Industria 4.0, también conocida como la cuarta revolución industrial, se caracteriza por la digitalización y la interconexión de sistemas de producción a través de tecnologías emergentes como la IoT, la inteligencia artificial (IA), la computación en la nube, la analítica de datos y la impresión 3D, entre otras (Pinto y Costa, 2020). Estas tecnologías permiten la automatización y optimización de procesos, la recopilación y análisis de grandes cantidades de datos en tiempo real, la personalización de productos y servicios, y la mejora de la eficiencia y la flexibilidad en toda la cadena de valor (Porter, 2019).

Una de las principales áreas de impacto de la Industria 4.0 en la CS es la optimización de la visibilidad y la trazabilidad de los productos a lo largo de toda la cadena (CEPAL, 2019). Con la implementación de sensores IoT en los productos y equipos de producción, las empresas pueden monitorear en tiempo real la ubicación, el estado y otros parámetros relevantes de los productos a medida que se mueven a lo largo de la cadena (Giraldo et al., 2021). Esto permite una mayor transparencia y capacidad de respuesta ante eventos inesperados, como retrasos en la producción o problemas en la entrega (Apolinario et al., 2018).

Además, la Industria 4.0 está impulsando la adopción de modelos de fabricación y logística más flexibles y personalizados (Mabert y Venkataramanan, 2007). Con la ayuda de tecnologías como la impresión 3D y la robótica colaborativa, las empresas pueden fabricar productos personalizados de forma más eficiente y rápida, reduciendo así los tiempos de entrega y los costos asociados (Tang, 2023). Asimismo, la analítica de datos avanzada permite a las empresas predecir la demanda de manera más precisa, optimizar los niveles de inventario y realizar una planificación más efectiva de la producción y la distribución (Vahid et al., 2021).

La integración de la CS y la Industria 4.0 redefine la forma en que las empresas operan y compiten en el mercado actual (Ivanov et al., 2022). Al aprovechar las tecnologías emergentes y adoptar enfoques más flexibles y colaborativos, las empresas pueden mejorar la eficiencia, la calidad y la agilidad de sus operaciones, lo que les permite satisfacer las demandas cambiantes de los clientes y mantener una ventaja competitiva en un entorno empresarial cada vez más dinámico y globalizado (Chesbrough, 2011).

La Nube y su competitividad dentro de la Gestión de la Cadena de Suministro

La nube permite a las empresas adaptarse rápidamente a las demandas cambiantes del mercado al ofrecer recursos escalables bajo demanda (Barreto et al., 2022). Esto les permite responder de manera ágil a cambios en la demanda del cliente, cambios en los procesos de producción o interrupciones en la cadena de suministro, lo que les otorga una ventaja competitiva al poder ajustarse con rapidez a las condiciones del mercado (Apolinario et al., 2018). La nube también brinda acceso a una amplia gama de tecnologías avanzadas, como el análisis de datos, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático (Filion et al., 2011). Estas tecnologías pueden ayudar a las empresas a optimizar sus procesos, mejorar la calidad de los productos y servicios, y desarrollar nuevas soluciones innovadoras para satisfacer las demandas del mercado (Cevallos, 2019).

Los elementos como recursos, capacidades e integraciones logísticas son determinantes para la competitividad de CS, ya que esta competitividad está vinculada con el concepto de ventaja competitiva (Porter, 2019). El uso eficiente de un potencial competitivo revela una relativa mejoría en la eficiencia y garantiza un desarrollo productivo armonioso (Viteri y Murillo, 2021).

En el contexto de la globalización, la competitividad se ve influenciada por la tecnología, y las empresas están adoptando cada vez más la computación en la nube en sus estructuras (Pourmorshed y Durst, 2022). Esto permite el acceso a un conjunto compartido de recursos a través de Internet, lo que brinda una accesibilidad impresionante a la CS, esta accesibilidad refleja una reducción de costos, un aumento en la innovación y cambios significativos en los sistemas de gestión de pedidos, atención al cliente y devoluciones, así como un seguimiento óptimo de las acciones individuales (Barreto et al., 2022). Además, permite reacciones inmediatas en tiempo real ante eventos adversos. Por lo tanto, una solución de computación en la nube promueve la competitividad tanto a nivel empresarial como en la CS (Asanza y Avendaño, 2022).

Los proveedores de servicios en la nube suelen ofrecer altos niveles de seguridad y protección de datos, incluyendo medidas de cifrado, copias de seguridad automáticas y monitoreo continuo (Pinto y Costa, 2020). Esto ayuda a proteger los datos de la empresa contra amenazas cibernéticas y pérdidas de datos, lo que contribuye a la resiliencia de la cadena de suministro y a la reputación de la empresa (Delgado y Mills, 2020). La adopción de tecnologías en la nube en la gestión de la cadena de suministro puede proporcionar a las empresas una ventaja competitiva al mejorar la agilidad, reducir costos, mejorar la colaboración y visibilidad, fomentar la innovación y proporcionar seguridad y resiliencia (Ahumada et al., 2012). Aquellas empresas que aprovechan estas ventajas están mejor posicionadas para enfrentar los desafíos del mercado y destacarse en un entorno empresarial cada vez más competitivo y cambiante (Barreto et al., 2022).

La Tecnología en las Pymes y su Incidencia en la Inteligencia de Negocios en Ecuador

La priorización de la adopción de tecnología en las pymes se ha vuelto cada vez más relevante, ya que la transformación digital tiene un impacto positivo en estas empresas en Ecuador (Apolinario y Guevara, 2021). Durante la pandemia, se observó un aumento en la adopción de procesos digitales, con el 90% de las pymes ecuatorianas acelerando sus procesos tecnológicos (Apolinario y Guevara, 2021). En Ecuador, las pymes han asignado más del 92% de sus inversiones a tecnología en la última década, con el 77% dedicado a computadoras portátiles, el 31% a software de calidad y colaborativo, y el 58% a almacenamiento en la nube (García y García, 2018). Además, la digitalización de la BI es crucial para que las pymes ecuatorianas agilicen el manejo de sus datos, lo que mejora la toma de decisiones, aspecto fundamental para aumentar la competitividad en el mercado (Chesbrough, 2011).

En Ecuador, las pymes dedicadas a la exportación emplean diversas estrategias con el fin de mejorar y supervisar el uso de sus recursos (Ahumada et al., 2012). La utilización de la BI en estas empresas facilita el análisis de datos, inventarios, ventas, ganancias y otros aspectos relevantes (Viteri y Murillo, 2021). La aplicación de tecnología en las pymes exportadoras ecuatorianas ofrece varios beneficios, como la reducción de informes, la automatización de la consolidación de datos, la optimización de operaciones y el uso de análisis avanzado (Mabert y Venkataramanan, 2007). Esto ayuda a estas pymes a tomar decisiones más informadas, lo que les permite obtener una ventaja competitiva en los mercados internacionales (Apolinario et al., 2018).

En los últimos años, las pymes orientadas a áreas portuarias han surgido como importantes fuentes de empleo, lo que ha despertado un mayor interés en comprender sus características y

su relación con el entorno económico circundante (Işık et al., 2013). Sin embargo, a pesar de esta creciente importancia, estas empresas continúan necesitando bases operativas sólidas que les faciliten la toma de decisiones acertadas, la formulación de estrategias efectivas y la identificación de oportunidades comerciales que les permitan mantener una ventaja competitiva en el mercado global (Porter, 2019). En el contexto actual del comercio, estas pymes se enfrentan a la necesidad imperiosa de adoptar innovaciones para adaptarse a las cambiantes tendencias comerciales (Filion et al., 2011). En este sentido, resulta crucial para estas empresas implementar soluciones de CS inteligentes (Tang, 2023). La utilización de redes de CS basadas en la nube puede aumentar significativamente la eficiencia y efectividad operativa de estas empresas, lo que se traduce en una reducción tanto en los tiempos como en los costos asociados, así como en una mejora del flujo de bienes y servicios desde los proveedores hasta los consumidores (Apolinario y Guevara, 2021).

METODO

El estudio en curso se llevó a cabo utilizando un enfoque cuantitativo. Este método implica la recopilación y análisis de datos numéricos y mensurables con el fin de derivar conclusiones esenciales, precisas y respaldadas por la estadística del fenómeno investigado. Es importante destacar que el enfoque cuantitativo se fundamenta en la teoría positivista del conocimiento, así como en el realismo, el neopositivismo y el pragmatismo. Estas posturas están estrechamente ligadas al rigor científico, lo que implica una correlación directa con la metodología que se describe en nuestro estudio.

De manera similar, el desarrollo de la investigación se fundamentará en una perspectiva pragmática, la cual enfatiza la importancia de los resultados por encima del proceso de investigación en su totalidad. Se destaca que esta teoría busca lograr resultados efectivos con un propósito definido. Asimismo, se emplea la teoría realista, la cual se enfoca en establecer la validez de los datos específicos en la Zona 8 de la ciudad de Guayaquil. Esta teoría también aborda el principal desafío de las pymes portuarias al no poder implementar una cadena de suministro inteligente y adoptar la inteligencia empresarial para obtener una ventaja competitiva.

También se emplea una investigación de tipo exploratorio con el fin de registrar diversas vivencias y explorar temas vinculados con las pymes portuarias. En líneas generales, se indagan aspectos contemporáneos con variables pertinentes, resaltando un enfoque de estudio flexible y adaptable. Posteriormente, se recopila información sobre la implementación de la BI y el uso de GCSN en las pymes portuarias, lo que conforma la estructura de investigación. Además, se aborda en detalle la problemática central y se realiza una evaluación exhaustiva del desarrollo de las hipótesis, variables y resultados de las encuestas, con el objetivo de brindar contribuciones significativas a las necesidades de investigación del tema en cuestión.

Al incorporar una fundamentación teórica al estudio de investigación, se establecen diversos elementos fundamentales con el propósito de proporcionar un conjunto de métodos coherentes y precisos, que facilitarán la obtención de los resultados deseados. Es esencial que las variables del presente trabajo sean evaluadas, examinadas y explicadas adecuadamente a través de argumentos teóricos, con el fin de examinar minuciosamente a las pequeñas y medianas empresas que cuentan con la CS 4.0 y la BI.

Es necesario destacar que el enfoque de este estudio es de naturaleza lógico-deductiva, ya que su desarrollo se mueve desde afirmaciones generales hasta hechos específicos o particulares. Este método es comúnmente utilizado en investigaciones de mercado, ya que permite desarrollar conclusiones concretas a partir de teorías o principios generales, lo que posibilita la evaluación de varias hipótesis en el contexto de este estudio. Además, se evidencia el uso de análisis y revisión de fuentes oficiales de organizaciones y entidades, así como de artículos científicos y revistas internacionales.

Este estudio se concentra en la región 8 de la provincia del Guayas, que comprende tres cantones significativos: Guayaquil, Samborondón y Durán. La selección de participantes para el estudio se centró en las pymes del sector portuario en Guayaquil. Se tuvieron en cuenta los niveles de ventas definidos por la Comunidad Andina (CAN), así como los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Estos datos revelan un crecimiento notable en este grupo de empresas en los últimos años. De acuerdo al levantamiento de la información, se logró distinguir un total de 1327 pymes portuarias, y partiendo de esta información se aplica la subsecuente fórmula estadística que permitirá localizar una muestra significativa; $n = \frac{(N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q)}{(d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q)}$; siendo $n = 298$ pymes. Por consiguiente, se contempló un nivel de confianza del 5%, mismo que posibilitó salvaguardar la fiabilidad del estudio. Al aplicar la fórmula correspondiente, se determinó que la muestra requerida era de 298 pymes portuarias en la región de Guayaquil. A pesar de esto, se logró encuestar un total de 332 empresas, lo que aumentó la confiabilidad y precisión de los resultados. La encuesta recopiló datos generales sobre la muestra y la población en cuestión. Se desarrolló un instrumento con 26 factores, basado en varios artículos científicos de renombre, con el objetivo de respaldar de manera objetiva el análisis documental y planificar las respuestas necesarias. Se empleó la escala de medición de Likert, que ofrece cinco opciones de respuesta.

RESULTADOS

Para asegurar la confiabilidad y validez del instrumento, se empleó el método Alfa de Cronbach, realizando una prueba piloto con 30 encuestados. Esta prueba permitió evaluar la firmeza y coherencia del cuestionario, utilizando el software estadístico SPSS y una escala Likert como parte de los requisitos previos, destacando que la tasa de interés del estudio debe superar al 0,8 para que pueda ser considerado adecuado para continuar con el desarrollo del estudio. Los resultados ofrecen información sobre la confiabilidad del instrumento, específicamente en términos del nivel de confianza incorporado en el mismo. En este contexto, se emplea el coeficiente alfa de Cronbach como medida para evaluar esta confiabilidad. Los resultados muestran un coeficiente de 0.938, indicando un alto grado de fiabilidad o competencia demostrada por el cuestionario, este resultado se evidencia en la Tabla 1 a continuación:

Tabla 1. Fiabilidad del Instrumento

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basado en elementos estandarizados	N de elementos
0,938	0,943	26

Nota: Adoptado del Estadístico IBM SPSS.

Posteriormente, se logró encuestar a 332 pequeñas y medianas empresas del sector portuario, mediante visitas en el lugar y comunicación por correo electrónico. Se utilizó el chi-cuadrado para investigar la relación entre la tendencia de adoptar la inteligencia de negocios (BI) y la gestión de la cadena de suministro en la nube (CSCM), con el propósito de identificar los importantes beneficios y ventajas competitivas de las pymes portuarias, así como evaluar la coherencia entre las variaciones ordinales del estudio. Este análisis se llevó a cabo utilizando el software estadístico SPSS, y los resultados se interpretaron considerando un nivel de significancia (p) < 0,05 como "Rechazar H0" y un nivel de significancia (p) > 0,05 como "Aceptar H1".

En este contexto, se plantearon las siguientes hipótesis: H0: No hay una relación entre la inteligencia de negocios y la gestión de la cadena de suministro en la nube; y, H1: Existe una relación entre la inteligencia de negocios y la gestión de la cadena de suministro en la nube.

Por lo tanto, desde un punto de vista analítico, la BI debe ser integrada en la GCSN de manera que promueva la sostenibilidad empresarial. Esto permitirá una gestión eficaz de los bienes y materias primas necesarios para el funcionamiento del negocio. Asimismo, optimizará los costos y los tiempos de entrega, lo que contribuirá a mejorar la productividad de la organización. Además, la implementación de la BI hará que la GCSN sea más atractiva, ya que contribuirá al ahorro de recursos físicos, lo que tendrá un impacto positivo en el medio ambiente. La GCSN facilitará la realización de operaciones digitales, eliminando cualquier factor que pueda causar retrasos en las empresas. En este contexto, se considera una estrategia innovadora para agilizar las operaciones mediante el uso de herramientas tecnológicas que están evolucionando a nivel global, incluido el concepto de la nube. Según los resultados de la prueba de chi-cuadrado, se encontró que el valor de significancia obtenido (0,01) es inferior a (0,05), lo que indica que existe una relación significativa. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1), lo que sugiere que la BI está relacionada con la GCSN. Los resultados se encuentran fundamentados en la siguiente Tabla 2: Principio del formulario

Tabla 2. Prueba Chi-cuadrado - Variables del Estudio

	Valor	df	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	363,959 ^a	25	0.000
Razón de verosimilitud	65,592	25	0.000
Asociación lineal por lineal	45,386	1	0.000
N° de casos válidos	332		

a. 27 casillas (75,0%) han anticipado un recuento inferior a 5. El recuento mínimo previsto es .00.

Nota. Adoptado des estadístico IBM SPSS.

CONCLUSIONES

El trabajo evidencia que la integración de la BI puede claramente potenciar la eficiencia de la GCSN, especialmente al aprovechar las oportunidades de innovación, los sistemas de información y las capacidades de toma de decisiones. La adopción de modelos de estrategia tecnológica para la GCS naturalmente mejora las comunicaciones tanto dentro de los departamentos internos de las pymes portuarias como con los proveedores y clientes potenciales, generando impactos positivos. Además, este enfoque conlleva ventajas económicas para las empresas de la rama portuaria en Ecuador. En consecuencia, se observa que el rendimiento de las pymes del sector portuario también se ve afectado por la implementación de la BI, que pueden adoptar para facilitar y acelerar las operaciones de manera eficaz y simple, por lo que, las pymes en el sector portuario ubicadas en Guayaquil están poniendo en manifiesto cada vez más inclinación para aprovechar las mejoras tecnológicas, especialmente en el ámbito de la GCSN. Estas herramientas se revelan como métodos efectivos para mejorar la eficiencia, optimizar recursos y reducir los tiempos de tratamiento. El ajuste de las pymes del sector portuario para incorporar y utilizar nuevas innovaciones y tecnologías es crucial para mantener su competitividad en un mercado en incesante evolución y crecimiento. Por esta razón, la GCSN promueve el desarrollo y agiliza la adopción de decisiones confiables en las pymes del ámbito portuario en Ecuador. Estas empresas buscarán e integrarán soluciones en áreas altamente competitivas, posicionándose como líderes y penetrando en los mercados al responder de manera efectiva a las cambiantes demandas de la industria en este crucial sector económico de las naciones costeras. La GCSN y la BI representan un cambio paradigmático para las pymes portuarias, brindándoles herramientas poderosas para mejorar la eficiencia operativa, anticipar demandas del mercado y mantenerse competitivas. A través de la adopción de estas tecnologías, estas empresas pueden optimizar sus procesos, reducir costos y tomar decisiones más acertadas, lo que les permite adaptarse mejor a un entorno empresarial en constante evolución y alcanzar un crecimiento sostenible a largo plazo.

REFERENCIAS

- Ahumada, E., Zárate, R., Plascencia, I., & Perusquia, J. (2012). Modelo de Competitividad Basado en el Conocimiento: El Caso de las Pymes del Sector de Tecnologías de Información en Baja California. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 13-27.
- Apolinario , R., & Guevara, D. (2021). El efecto mediador de la capacidad ejecutiva para la innovación entre la gestión del conocimiento y el rendimiento de la cadena de suministros. *Información Tecnológica*, 1-18.
- Apolinario , R., Rodríguez, M., Hugo, V., & Romero, J. (2018). Gestión integrada de seguro y logística internacional. Guayaquil: Grupo Compás.
- Asanza, O., & Avendaño, Á. (2022). Gestión financiera y su incidencia en la rentabilidad en Pymes comerciales en la ciudad de Guayaquil periodo 2021-2022. *Revista CASEDELPO*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/pc.v8i8.5875>
- Balanzategui, R., & Vega, J. (2022). Cadena de Suministro de Bienes y Servicios en las Empresas Industriales. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 7, 978-997. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8331453>

- Barreto, J., Figueroa, V., Chóez, J., y Villacreces Carlos. (2022). Herramientas para la Toma de Decisiones. *Journal Techinnovation*, 1, 66–74. *Journal Techinnovation*: <https://revistas.unesum.edu.ec/JTI/index.php/JTI/article/view/7>
- Carhuaricra, M., & González, J. (2017). Implementación de Business Intelligence para Mejorar la Eficiencia de la Toma de Decisiones en la Gestión de Proyectos. Repositorios de la Universidad San Ignacio de Loyola: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c9260ab9-bf49-4835-8697-28d439559de9/content>
- CEPAL. (2019). La revolución industrial 4.0 y el advenimiento de una logística 4.0. Repositorio CEPAL: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45454/1/S2000009_es.pdf
- Cevallos, A. (2019). Evaluación financiera de proyectos de inversión para la PYMES. *Dominio de las Ciencias*, 375-390. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7154274>
- Chesbrough, H. (2011). *Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era*. San Francisco: Jossey Bass.
- Covas, D., Martínez, G., & González Gilberto. (2022). Perfeccionamiento de la Gestión de las Cadenas de Suministro del Programa Local de Producción y Venta de Materiales de Construcción. *Ciencias Administrativas Revista Digital FCE - UNLP*, 20, 1-12. Universidad Nacional de la Plata: <https://www.redalyc.org/journal/5116/511669592004/511669592004.pdf>
- Delgado, M., & Mills, K. (2020). The supply chain economy: A new industry categorization for understanding innovation in services. *Research Policy*, 1-9.
- Figueroa, M., Toala, S., y Quiñonez, M. (2020). El Marketing Mix y su incidencia en el posicionamiento comercial de las Pymes. *Polo del Conocimiento*, 309-324.
- Filion, L., Cisneros, L., & Mejía, J. (2011). *Administración de Pymes: Emprender, dirigir y desarrollar empresas*. Pearson. <https://doi.org/http://daltonorellana.info/wp-content/uploads/sites/436/2014/08/ADMINISTRACION%20C3%93N-DE-PYMES-EMPREDER-DIRIGIR-Y-DESARROLLAR-EMPRESAS.pdf>
- García, E., & García, M. (2018). Análisis de los Modelos de Inteligencia de Negocios basados en Big Data en las Pymes del Ecuador. *Revista Ciencia & Tecnología*, 46-56.
- Giannakis, M., Dubey, R., & Spanaki, K. (2019). A cloud-based supply chain management system: effects on supply chain responsiveness. *Journal of Enterprise Information Management*, 585-607.
- Giraldo, J., López, V., & Castaño, T. (2021). Tópicos de investigación de internet de las cosas en la cadena de suministro. *Publicaciones e Investigaciones*.
- Işık, Ö., Jones, M., & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, 13-23.
- Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2022). Cloud supply chain: Integrating Industry 4.0 and digital platforms in the “Supply Chain-as-a-Service”. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102676>
- Mabert, V., & Venkataramanan, M. (2007). Special Research Focus on Supply Chain Linkages: Challenges for Design and Management in the 21st Century. *Decision Sciences*, 537-552.
- Pinto, S., & Costa, C. (2020). A Strategic Model to take the First Step Towards Industry 4.0 in SMEs. *Procedia Manufacturing*, 637-645.

- Porter, M. (2019). Supply Chain Integration: Does Organizational Culture Matter? OSCM Publications, 1-12.
- Pourmorshed, S., & Durst, S. (2022). The Usefulness of the Digitalization Integration Framework for Developing Digital Supply Chains in SMEs. Sustainability, 1-17.
- Tang, F. (2023). Application of a Cold-Chain Logistics Distribution System Based on Cloud Computing and Web Delivery Date Management. International Journal of Information Systems and Supply Chain Management (IJISSCM), 1-16.
- Vahid, R., Nazarpour, A., Oghazi, P., & Fischl, M. (2021). Artificial intelligence in supply chain management: A systematic literature review. Journal of Business Research, 502-517.
- Viteri, C., & Murillo, D. (2021). Inteligencia de Negocios para las Organizaciones. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, 304-333

Capítulo 28. Gestión del Desaprendizaje en la Innovación Laboral. Un estudio de Caso en una Empresa Tecnológica en Ecuador

Dayanara Gissel Caguana Abad (1), Julio Alberto Ríos Zaruma (2) & Mónica Patricia Costa Ruiz (3)

(1)(2)(3) Universidad Técnica Particular de Loja-Ecuador

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se enfoca en la gestión del desaprendizaje en una empresa de tecnología, ubicada en Ecuador, para ello se desarrolló un marco teórico enfocado en las variables de desaprendizaje y comportamiento laboral innovador. El objetivo de este estudio es analizar las relaciones entre las variables mencionadas. Para alcanzar los objetivos se realizó una encuesta con 144 empleados de la organización. La investigación adoptó un paradigma cuantitativo de enfoque hipotético-deductivo, con un alcance correlacional. Se diseñó un estudio no experimental de carácter transversal. Se utilizó el modelo de ecuaciones estructural específicamente PLS-SEM. Los resultados demostraron que el modelo de medición posee confiabilidad y validez. Por otro lado, el modelo estructural mostró una relación significativa entre el desaprendizaje y la generación de ideas, así como una asociación positiva entre generación de ideas y realización de ideas. También se comprobó que existe un efecto mediador de la generación de ideas entre desaprendizaje y la realización de ideas.

ABSTRACT

This research focuses on managing unlearning in a technology company in Ecuador. A theoretical framework was developed, emphasizing the variables of unlearning and innovative work behavior. The study aims to analyze the relationships between these variables. To achieve this, a survey was conducted with 144 employees of the organization. The research employed a quantitative paradigm with a hypothetical-deductive approach and a correlational scope. A non-experimental cross-sectional study was designed, using structural equation modeling, specifically PLS-SEM. The results demonstrated that the measurement model is both reliable and valid. Additionally, the structural model revealed a significant relationship between unlearning and idea generation, along with a positive association between idea generation and idea implementation. Moreover, it was found that idea generation mediates the relationship between unlearning and idea implementation.

PALABRAS CLAVE: Desaprendizaje, comportamiento laboral innovador, PLS-SEM.

KEYWORDS: Unlearning, innovative work behavior, PLS-SEM

INTRODUCCIÓN

El desaprendizaje organizacional es un proceso que facilita la innovación laboral. Lewin (1951) indica que promover el cambio implica descongelar conductas pasadas, redirigirlas hacia nuevas perspectivas y establecer condiciones adecuadas para estas conductas (Rueda et al., 2018). Fiol y Lyles (1981) sugieren que el aprendizaje en las organizaciones se basa en mejorar características presentes mediante la eliminación de estructuras obsoletas. La investigación busca proporcionar una base empírica que sustente la implementación de prácticas innovadoras en el ámbito laboral ecuatoriano. Esta base es necesaria debido a la complejidad de medir el impacto del conocimiento, un recurso intangible, en la eficiencia y productividad organizacional (Gómez, 2006; Nagles, 2007).

El problema de investigación se centra en que las organizaciones no tienen la capacidad de adaptarse al cambio, debido a que han perpetuado prácticas ineficientes y obsoletas, lo que

limita su aptitud para mejorar su desempeño, innovación y competitividad en el mercado. Por lo tanto, se busca entender cómo el desaprendizaje influye en el comportamiento laboral innovador en una empresa tecnológica de Ecuador. El desaprendizaje implica deconstruir percepciones consideradas verdaderas para eliminar ideas descontinuadas y abrir espacio para nuevas aproximaciones de transformación (Medina et al., 2007).

El documento se organiza en tres secciones, la primera se muestra la base teórica que analiza las variables de estudio y el planteamiento de hipótesis, seguido por la metodología en la que se aborda los métodos, técnicas y modelo propuesto. En los resultados se explica el modelo de medición y estructural, y finalmente se concluye con los principales hallazgos de investigación.

El desaprendizaje organizacional facilita la eliminación de conocimientos y prácticas obsoletas, promoviendo la flexibilidad de sistemas y procesos operativos (Zhao y Wang, 2020). Se presenta como un mecanismo altamente eficiente para mitigar los desafíos de entornos cambiantes (Lyu., et al, 2022). Este proceso optimiza la adaptabilidad organizacional mediante la eliminación de enfoques anticuados y la reconfiguración de estructuras funcionales (Uhlenbruck et al., 2003).

El desaprendizaje permite a las organizaciones implementar innovaciones con mayor celeridad, adoptando tecnologías y metodologías emergentes que consolidan su ventaja competitiva en el mercado, (Yeniaras et al., 2021). Esta dinámica es proporcional a la generación de espacios que propician la innovación continua y el desarrollo organizacional sostenible, permitiendo a las empresas mantenerse a la vanguardia en un entorno de constante evolución (Klammer, 2020).

El comportamiento laboral innovador se define como el conjunto de acciones y disposiciones proactivas de los empleados que influyen positivamente en su entorno laboral. Este comportamiento se caracteriza por la adopción de iniciativas personales que están alineadas con la misión de la organización, se enfocan en objetivos a largo plazo y muestran persistencia frente a obstáculos

La innovación organizacional se define como el proceso mediante el cual una organización adopta y aplica nuevas ideas, comportamientos, productos o prácticas administrativas que son novedosos para la organización (Zhang et al., 2020). Este proceso implica la implementación de cambios que mejoran la eficiencia, efectividad y competitividad de la organización en respuesta a los desafíos y oportunidades del entorno (Azeem., 2021

El vínculo entre la innovación organizacional y el comportamiento laboral innovador se establece a través de múltiples mecanismos interrelacionados. La capacidad de una organización para implementar innovaciones depende en gran medida de la disposición de sus empleados para adoptar y desarrollar nuevas ideas y prácticas en su trabajo diario (Rampa y Agogué, 2021). Este comportamiento laboral innovador se ve influenciado por la estructura organizacional, la estrategia adoptada y la complejidad de la división del trabajo (Dwivedi et al., 2023).

Una de las premisas del desaprendizaje se basa en la creación de espacios cognitivos para la introducción de nuevas ideas y prácticas. Sin embargo, ante la necesidad de constituirse como un proceso iterativo, implica esquemas de reflexión, actualización y ajuste orientados hacia el replanteamiento y la creación de nuevas estructuras de conocimiento (Kmieciak, 2021). Este proceso de sustitución gradual no solo facilita la combinación de actividades explotadoras y exploradoras, esenciales para promover un comportamiento innovador en las organizaciones, sino que contribuyen a la flexibilidad cognitiva y la eliminación de barreras conductuales que

pueden inhibir la innovación (Acigoz et al., 2021). Con base en estos antecedentes se propone la siguiente hipótesis respecto al desaprendizaje:

H1: Existe una relación significativa entre el desaprendizaje y la generación de ideas

El desaprendizaje, además de su papel en la generación de ideas, es relevante en la realización de estas ideas. La capacidad de desaprender permite a las organizaciones abandonar prácticas y paradigmas obsoletos que podrían obstaculizar la implementación efectiva de nuevas ideas (Vu y Nguyen, 2022). Según Huang, Foo y Liu (2024), el desaprendizaje organiza y estructura los conocimientos existentes, facilitando la adopción y adaptación de innovaciones. Este proceso permite una integración más fluida de nuevas metodologías, optimizando la eficiencia y eficacia en la ejecución de ideas innovadoras (McLeod et al., 2020). El desaprendizaje actúa como catalizador en la etapa inicial de generación de ideas y es indispensable en la transición a su realización práctica, asegurando que las organizaciones se mantengan ágiles y receptivas a los cambios necesarios para implementar innovaciones (Sharma y Lenka, 2022). Con lo cual se plantea la hipótesis 2:

H2: Existe una relación significativa entre el desaprendizaje y la realización de ideas

La relación entre la generación de ideas y la realización de ideas se fundamenta en un proceso dinámico e interdependiente dentro de las organizaciones. La generación de ideas creativas se refiere a la capacidad de concebir nuevas y útiles soluciones a problemas existentes o potenciales, siendo el punto de partida para la innovación (Yang, 2021). Sin embargo, para que estas ideas aporten un valor tangible, deben ser implementadas, lo cual implica llevarlas a la práctica mediante un conjunto de actividades que transforman las ideas en productos, servicios o procesos concretos (Skerlavaj et al., 2014). La implementación de ideas requiere no solo de recursos materiales y tecnológicos, sino también de habilidades organizativas y de gestión, incluyendo la coordinación de equipos, la asignación eficiente de recursos y el manejo de resistencias internas (Watts et al., 2019). De este modo, la relación entre la generación y la realización de ideas es compleja, donde la generación de ideas alimenta el proceso de innovación, y la implementación de estas ideas asegura su materialización y contribución al éxito organizacional (Scott et al., 2019). Por lo tanto, se propone la hipótesis 3:

H3: Existe una relación significativa entre la generación de ideas y la realización de ideas

El desaprendizaje, al eliminar conocimientos y prácticas obsoletas, crea una plataforma donde la creatividad puede florecer sin las restricciones de paradigmas anteriores (Hedberg, 1981). La generación de ideas se inserta en este contexto liberado, permitiendo la formulación de nuevas soluciones y enfoques que son críticos para la innovación organizativa. Este proceso de ideación no solo permite la exploración de alternativas diversas, sino que también facilita la evaluación y selección de las ideas más viables y prometedoras (Paulus & Yang, 2000). Bajo estas premisas, se plantea la hipótesis 4:

H4: La generación de ideas media la relación entre el desaprendizaje y la realización de ideas.

MÉTODO

La presente investigación se base en el paradigma cuantitativo por su orientación empírica que permite la explicación de las variables a partir de datos numéricos. El alcance es de carácter correlacional puesto que relaciona las variables del modelo propuesto. Además, el estudio es de corte transversal, pues se aplicó una sola toma de datos en un punto determinado en el

tiempo. El diseño de la investigación es no experimental, lo que indica que no se manipularon las variables de estudio, sino que se observaron tal como se presentan en su contexto natural. Las unidades de observación fueron 144 empleados de una empresa de tecnología.

El análisis estadístico se realizó a través del método de ecuaciones estructurales bajo el modelo de PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling). El método PLS-SEM es un poderoso método de análisis de datos multivariados que permite estudiar relaciones complejas entre variables observadas y variables latentes (S. Wang et al., 2023). En términos de variables latentes o constructos, la investigación incluye: consolidación de entendimientos emergentes (CEE), adaptación de la perspectiva (AP), marco para el cambio de hábitos individuales (CHI) generación de ideas (GI) y realización de ideas (RI). Se propuso un constructo de orden mayor denominado desaprendizaje organizacional, conformado por las variables de segundo orden: CEE, AP y CHI, el cual se representa en la figura 1. Las variables se midieron utilizando ítems específicos en una encuesta diseñada con preguntas con escala de Likert.

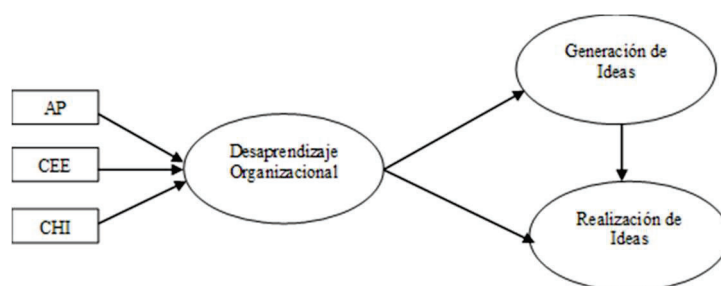


Fig. 1 Modelo propuesto

La evaluación de la confiabilidad y validez de las medidas se realizó observando indicadores como la carga de los ítems, la confiabilidad del instrumento y la validez convergente y discriminante de los constructos, y también se validó el componente de primer orden. El ajuste y relevancia del modelo estructural se evaluó considerando estadísticas como R^2 , el tamaño del efecto y la significancia de las rutas propuestas. Para realizar la medición del modelo estructural se aplicó bootstrapping con una muestra de 10000. En términos de herramientas, se usó el software SmartPLS 4.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del modelo de medición y del modelo estructural correspondiente a la aplicación del modelo PLS-SEM.

Modelo de medición

Para determinar la calidad de los constructos se evalúa el modelo de medición. Este proceso inicia la valoración de las cargas de cada factor y posteriormente se establece la confiabilidad y validez del constructo. Según Hair et al. (2017) los ítems se relacionan con el componente principal y se establece un valor desde +1.0 hasta -1.0, este valor indica el nivel de correlación del ítem con el factor analizado. En la tabla 1 se presenta los valores obtenidos. Según Hair et al. (2017) el umbral mínimo para que el ítem se incluya en el constructo debe ser mayor a 0.5, en este sentido, ninguno de los ítems tiene un valor menor al recomendado, por este motivo, se conservan todos los ítems.

Tabla 1: Cargas de los ítems

AP	CEE	CHI	GI	RI
AP1: 0.925	CEE1: 0.902	CHI1: 0.935	GI1:0.910	RI1: 0.937
AP2: 0.822	CEE2: 0.885	CHI2: 0.956	GI2: 0.929	RI2: 0.950
AP3: 0.850	CEE3: 0.901	CHI3: 0.927	GI3: 0.920	RI3: 0.955
AP4: 0.842	CEE4: 0.904	CHI4: 0.930		

Indicador de multicolinealidad

Según Hair, Ringle y Sarstedt (2011) la multicolinealidad no es un problema, si el valor VIF es inferior a 5. En la tabla 2 se presentan los valores VIF para cada ítem del estudio. Bajo esta premisa se eliminaron dos ítems que poseen un valor superior al rango establecido.

Tabla 2. Estadístico de multicolinealidad (VIF) para los ítems

Ítems	VIF	Ítems	VIF	Ítems	VIF
AP1	3,501	CEE3	3,652	GI1	2,877
AP2	2,040	CEE4	3,812	GI2	3,276
AP3	2,275	CHI1	4,878	GI3	2,960
AP4	2,167	CHI2	6,654	RI1	3,789
CEE1	2,943	CHI3	4,571	RI2	4,993
CEE2	2,914	CHI4	4,906	RI3	5,218

Análisis de confiabilidad

El instrumento aplicado en esta investigación es estable y consistente debido a que el Alpha de Cronbach y los indicadores de confiabilidad compuesta son mayores a 0.7 (Hair, Ringle y Sarstedt, 2011). Los resultados se presentan en la tabla 3.

Validez del constructo

A través del método PLS-SEM, se establece la validez convergente y la validez discriminante

Validez convergente

El modelo presenta validez convergente puesto que el promedio de la varianza extraída (AVE) es mayor o igual al recomendado de 0.5, (Fornell y Larcker, 1981) por lo que, los ítems convergen con el constructo. En la tabla 4 se muestran los resultados.

Tabla 3. Confiabilidad y validez convergente del instrumento

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
AP	0.883	0.890	0.919	0.741
CEE	0.920	0.926	0.943	0.806
CHI	0.931	0.939	0.956	0.878
GI	0.909	0.911	0.943	0.846
RI	0.905	0.907	0.955	0.914

Validez discriminante

La validez discriminante es el grado en el que las mediciones de los diferentes conceptos son distintos. Esta validez se mide del criterio de Fornell y Larcker y HTMT.

Criterio de Fornell y Larcker

De acuerdo con Fornell y Larcker (1981) la validez discriminante se establece cuando la raíz cuadrada del AVE para un constructo es mayor que la correlación con los otros constructos. En este estudio la raíz cuadrada del AVE es mayor en relación con los otros constructos.

Tabla 5. Validez discriminante con criterio de Fornell y Larcker

	AP	CEE	CHI	GI	RI
AP	0.861				
CEE	0.631	0.898			
CHI	0.724	0.662	0.937		
GI	0.757	0.579	0.658	0.920	
RI	0.572	0.394	0.533	0.764	0.956

HTMT

HTMT está basado en la estimación de la correlación entre los constructos. La validez discriminante se establece en relación al ratio HTMT. Henseler y Sarstedt (2013) sugiere un valor de 0.85 o menos.

Tabla 6. Validez discriminante con criterio HTMT

	AP	CEE	CHI	GI	RI
AP					
CEE	0.695				
CHI	0.797	0.704			
GI	0.843	0.630	0.711		
RI	0.638	0.428	0.576	0.840	

Validez de constructos de orden mayor

El desaprendizaje organizacional es el constructo de orden mayor basado en los siguientes constructos de segundo orden: consolidación de entendimientos emergentes (CEE); adaptación de la perspectiva (AP) y marco para el cambio de hábitos individuales (CHI). Para establecer la validez del constructo de orden mayor se verifican los pesos externos, cargas externas y VIF. Los resultados indican que no existe multicolinealidad y los pesos cumplen con el umbral mínimo establecido.

Tabla 7. Validez de constructo de orden mayor

HOC	LOCs	Pesos externos	Estadístico T	Valor P	Cargas externas	VIF
DES	AP	0.971	35.550	0.000	0.703	2.301
	CEE	0.715	6.644	0.000	0.062	1.948
	CHI	0.866	12.175	0.000	0.315	2.461

Modelo estructural

A continuación, se presentan los resultados de la comprobación de hipótesis.

Prueba de hipótesis

H1 evalúa si el desaprendizaje tiene una relación significativa con la generación de ideas. Los resultados revelan que tiene un efecto significativo ($B= 0.776$, $T=16.446$, $p<0.001$). La hipótesis H1 se comprueba

H2 evalúa si el desaprendizaje tiene una relación significativa con la realización de ideas. Los resultados revelan que no tiene un efecto significativo ($B=0.005$, $T=0.058$, $p>0,1$). La hipótesis H2 no se comprueba.

H3 evalúa si la generación de ideas tiene una relación significativa con la realización de ideas. Los resultados revelan que tiene un efecto significativo ($B=0.761$, $T=8.549$, $p<0,001$). La hipótesis H3 se comprueba.

Tabla 8. Prueba de hipótesis

Path	Original sample	SD	Estadístico t	Valor P
DES -> GI	0.776	0.047	16.446	0.000
DES -> RI	0.005	0.086	0.058	0.954
GI -> RI	0.761	0.089	8.549	0.000

H4: La generación de ideas media la relación entre el desaprendizaje y la realización de ideas.

El análisis de la mediación se realizó a través de la evaluación del rol mediador de la generación de ideas. Los resultados revelan una mediación significativa entre el desaprendizaje y la realización de ideas.

Tabla 9. Comprobación del efecto mediador

Efectos totales (DES – GI)		Efectos directos (DES – RI)		Efectos indirectos de DES en RI					
Coefficiente	Valor p	Coefficiente	Valor p	DE S – GI - RI	Coefficiente	SD	Valor (Bootstrap)	t	Valor P
0.595	0.000	0.005	0.954		0.560	0.078	7.524		0.000

Modelo estructural

La siguiente tabla presenta los valores R2 ajustados, que indica la proporción de variabilidad explicada por el modelo. Se puede concluir que el modelo explica el 58.5% de la generación de ideas está y el 57.9% de la realización de ideas.

	R cuadrado	R cuadrado ajustado
Generación de ideas	0.602	0.585
Realización de ideas	0.599	0.579

El modelo utilizado para comprobar la hipótesis muestra un índice de 0.039 SRMR, debajo del umbral máximo de 0,10 sugerido por Henseler et al. (2016)

CONCLUSIONES

El presente estudio investigó la relación entre el desaprendizaje organizacional y el comportamiento laboral innovador en una empresa tecnológica en Ecuador. Los resultados obtenidos mediante el modelo de ecuaciones estructurales PLS-SEM revelan varios puntos clave.

El desaprendizaje mostró una relación positiva con la generación de ideas, confirmando que la eliminación de conocimientos y prácticas obsoletas facilita la creación de nuevas soluciones y enfoques. Este hallazgo sugiere que el desaprendizaje es un precursor de la creatividad organizacional, permitiendo a los empleados desarrollar ideas innovadoras en un entorno liberado de paradigmas anteriores. Desde una perspectiva práctica, las organizaciones deben fomentar un entorno que apoye el desaprendizaje para facilitar la creación de ideas innovadoras. Además, deben establecer mecanismos y estructuras que permitan la implementación efectiva de estas ideas para maximizar su impacto en la competitividad y eficiencia

Sin embargo, no se encontró una relación directa significativa entre el desaprendizaje y la realización de ideas. Esto indica que, aunque el desaprendizaje puede fomentar la generación de ideas, su implementación práctica puede depender de otros factores organizativos y contextuales no abordados en este estudio. organizacional.

La generación de ideas, por otro lado, mostró una relación positiva y significativa con la realización de ideas. Este resultado destaca la importancia de la transición de la creatividad a la implementación, sugiriendo que las ideas innovadoras solo aportan valor tangible cuando se convierten en productos, servicios o procesos concretos dentro de la organización. La mediación significativa de la generación de ideas entre el desaprendizaje y la realización de ideas sugiere que la capacidad de desaprender es concluyente para iniciar procesos creativos que, a

su vez, deben ser gestionados adecuadamente para su implementación exitosa.

El estudio presenta limitaciones, como el enfoque en una única empresa tecnológica en Ecuador y la naturaleza transversal del diseño de investigación, que no permite establecer causalidad. Futuros estudios podrían expandir esta investigación a diferentes industrias y contextos geográficos, así como emplear diseños longitudinales para validar y ampliar los hallazgos presentados.

REFERENCIAS

- Açıkgöz, A., Demirkan, I., Latham, G. P., & Kuzey, C. (2021). The relationship between unlearning and innovation ambidexterity with the performance of new product development teams. *Group Decision and Negotiation*, 30(4), 945-982.
- Azeem, M., Ahmed, M., Haider, S., & Sajjad, M. (2021). Expanding competitive advantage through organizational culture, knowledge sharing and organizational innovation. *Technology in Society*, 66, 101635.
- Dwivedi, P., Chaturvedi, V., & Vashist, J. K. (2023). Innovation for organizational sustainability: The role of HR practices and theories. *International Journal of Organizational Analysis*, 31(3), 759-776.
- Fornell, C. y Larcker D.F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurements Error. *Journal of Marketing Research*. 18 (1,39-50)
- Gómez, D. R. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, 37, 25-39.
- Hair, J. F., Ringle, C.M y Sarsted (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of marketing Theory and practice*, 19, 139 -151.
- Hair, J.F, Hult , G.T, Ringle, C.M, Sarsted, M, Castillo, J, Cepeda, G y Roldán, J.L. (2017). *Manual de Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Editorial SAGE Publishing, España.
- Hedberg, B.L.T. (1981). How organizations learn and unlearn.
- Henseler, J. y Sarstedt, M. (2013). Goodness-of-fit indices for partial least squares path modelling. *Computational statistics*. 28(2), 565-580)
- Henseler, J., Ringle, C.M y Sarstedt, M. (2016). Testing Measurement Invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*. 33(3), 405-431)
- Huang, M. H., Foo, L. G., & Liu, J. (2024). Learning to Unlearn for Robust Machine Unlearning. *arXiv preprint arXiv:2407.10494*.
- Klammer, A., & Gueldenberg, S. (2020). Unlearning and forgetting in organizations: a systematic review of literature. *Journal of Knowledge management*. 23(5), 860-888.
- Kmiecik, R. (2021). Critical reflection and innovative work behavior: the mediating role of individual unlearning. *Personnel Review*, 50(2), 439-459.
- Lewin, Kurt (1951), *Field theory in social science*. Londres, Tavistock Publications.

- Lyu, C., Zhang, F., Ji, J., Teo, T. S., Wang, T., & Liu, Z. (2022). Competitive intensity and new product development outcomes: The roles of knowledge integration and organizational unlearning. *Journal of Business Research*, 139, 121-133.
- McLeod, K., Thakchoe, S., Hunter, M. A., Vincent, K., Baltra-Ulloa, A. J., & MacDonald, A. (2020). Principles for a pedagogy of unlearning. *Reflective Practice*, 21(2), 183-197.
- Medina, J. L., Cléries, X., & Nolla, M. (2007). El desaprendizaje: propuesta para profesionales de la salud críticos. *Educación Médica*. 10(4). 209-216.
- Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 61, 77-87.
- Paulus, P. B., & Yang, H. C. (2000). Idea generation in groups: A basis for creativity in organizations. *Organizational behavior and human decision processes*, 82(1), 76-87.
- Rampa, R., & Agogué, M. (2021). Developing radical innovation capabilities: Exploring the effects of training employees for creativity and innovation. *Creativity and Innovation Management*, 30(1), 211-227.
- Rueda, I., Acosta, B., Cueva, F., & Idrobo, P. (2018). El cambio organizacional y su gestión estratégica. *Revista espacios*, 39(44).
- Scott, S., Hughes, M., & Kraus, S. (2019). Developing relationships in innovation clusters. *Entrepreneurship & Regional Development*, 31(1-2), 22-45.
- Sharma, S., & Lenka, U. (2022). On the shoulders of giants: uncovering key themes of organizational unlearning research in mainstream management journals. *Review of Managerial Science*, 16(6), 1599-1695.
- Škerlavaj, M., Černe, M., & Dysvik, A. (2014). I get by with a little help from my supervisor: Creative-idea generation, idea implementation, and perceived supervisor support. *The Leadership Quarterly*, 25(5), 987-1000.
- Uhlenbruck, K., Meyer, K. E., & Hitt, M. A. (2003). Organizational transformation in transition economies: resource-based and organizational learning perspectives. *Journal of Management Studies*, 40(2), 257-282.
- Vu, M. C., & Nguyen, L. A. (2022). Mindful unlearning in unprecedented times: Implications for management and organizations. *Management Learning*, 53(5), 797-817.
- Watts, L. L., Steele, L. M., Medeiros, K. E., & Mumford, M. D. (2019). Minding the gap between generation and implementation: Effects of idea source, goals, and climate on selecting and refining creative ideas. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(1), 2.
- Yang, M., & Han, C. (2021). Stimulating innovation: Managing peer interaction for idea generation on digital innovation platforms. *Journal of Business Research*, 125, 456-465.
- Yeniaras, V., Di Benedetto, A., Kaya, I., & Dayan, M. (2021). Relational governance, organizational unlearning and learning: implications for performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(3), 469-492.
- Zhang, Y., Sun, J., Yang, Z., & Wang, Y. (2020). Critical success factors of green innovation:

Technology, organization and environment readiness. *Journal of Cleaner Production*, 264, 121701.

Zhao, Y., & Wang, X. (2020). Organisational unlearning, relearning and strategic flexibility: from the perspective of updating routines and knowledge. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(11), 1251-1263.

Capítulo 29: Automatización de Procesos Aduaneros con IA: Beneficios y Desafíos

Melany Yagual Camelos & Richard Parra Suarez

Filiación: Universidad de Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en los procesos aduaneros ha surgido como una solución innovadora para mejorar la eficiencia y la precisión en el comercio internacional. Según Smith (2019). El objetivo General del presente proyecto de investigación es explorar y desarrollar soluciones basadas en inteligencia artificial para automatizar los procesos aduaneros, con el fin de mejorar la eficiencia, precisión y seguridad en la gestión de las operaciones comerciales internacionales. Se busca analizar y aplicar técnicas avanzadas de IA, para optimizar la clasificación de mercancías, la detección de fraudes, la gestión de riesgos y la facilitación del comercio transfronterizo. Utilizando una metodología de investigación combinada entre cualitativa y cuantitativa. Al combinar estos enfoques, obtenemos una comprensión holística y completa de los beneficios y desafíos. Esto te permitiría presentar conclusiones sólidas respaldadas tanto por datos cuantitativos como por información cualitativa contextualizada. Los resultados obtenidos demuestran el impacto de la tecnología en la eficiencia, la precisión y los costos de los procesos aduaneros, así como los desafíos y oportunidades asociados con su implementación.

PALABRAS CLAVES: Inteligencia Artificial (IA), Oportunidades, Procesos Aduaneros, comercio Internacional.

ABSTRACT

The integration of artificial intelligence (AI) into customs processes has emerged as an innovative solution to improve efficiency and accuracy in international trade. (Smith, 2019). The General objective of this research project is to explore and develop solutions based on artificial intelligence to automate customs processes, in order to improve efficiency, precision and security in the management of international commercial operations. The aim is to analyze and apply advanced AI techniques to optimize the classification of goods, fraud detection, risk management and the facilitation of cross-border trade. Using a combined qualitative and quantitative research methodology. By combining these approaches, we gain a holistic and complete understanding of the

benefits and challenges. This would allow you to present solid conclusions supported by both quantitative data and contextualized qualitative information. The results obtained demonstrate the impact of technology on the efficiency, accuracy and costs of customs processes, as well as the challenges and opportunities associated with its implementation.

KEYWORDS: Artificial Intelligence (AI), Opportunities, Customs Processes, International trade.

INTRODUCCION

El ser humano siempre se ha caracterizado por descubrir, innovar y evolucionar a través de los años, lo que ha permitido que rápidamente pasemos de etapas casi rudimentarias a mecánicas y ahora automatizadas. De hecho, el avance que hemos experimentado en los últimos 100 años, gracias a la investigación y la ciencia, ahora tenemos más conocimiento del origen de las cosas. En realidad, la aplicación de la tecnología inteligente a las empresas no es algo nuevo, esto se viene realizando desde siempre, aunque a distintas escalas, teniendo su base en la automatización de procesos de trabajo en fábricas. La clave de su implementación hoy es enseñar a esas máquinas a solucionar problemas y a tomar decisiones de forma más o menos autónoma (APD, 2021).

Por tanto, esta investigación tiene como objetivo analizar el uso de la inteligencia artificial como herramienta efectiva en las actividades del comercio internacional. Para ello, vamos a identificar los tipos de IA utilizados, las ventajas y desventajas de su aplicación, y los desafíos enfrentados en su implementación. Además, se busca analizar la brecha en la adopción de esta herramienta tecnológica en los procesos de Aduana.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS MIXTO:

La metodología de investigación utilizada en este estudio se basa en la recolección y análisis de datos existente en revistas y artículos enfocados a los procesos aduaneros tanto cualitativos y cuantitativos, a través de una revisión sistemática de la literatura.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS CUALITATIVO

En cuanto a la recolección de datos cualitativos, se realizará una revisión sistemática de la literatura relacionada con el uso de la IA en los procesos de aduana en artículos y revistas científicas enfocadas al comercio exterior, con el objetivo de identificar las ventajas y desventajas de su aplicación, y los desafíos enfrentados en su implementación. La revisión se llevará a cabo a través de bases de

datos electrónicos como Google Scholar, Scopus y Web of Science, utilizando términos de búsqueda relevantes para el tema de investigación.

A continuación, se muestra un cuadro de Análisis de Beneficios y Desafíos dentro de los procesos aduaneros:

	Beneficios	Desafíos
Automatización	Reduce tiempo y costo de operaciones	Costo de implementación inicial
Detección de fraude	Mejora identificación de actividades fraudulentas	Resistencia al cambio del personal
Análisis predictivo	Anticipa riesgos y optimiza la cadena de suministro	Riesgos de seguridad de datos
Precisión	Reduce errores humanos en clasificación y evaluación	Falta de personal capacitado
Optimización	Mejora asignación y uso de recursos humanos y materiales	Dificultad para integrar con sistemas existentes

ANÁLISIS

La fase de investigación y recopilación y

Tabla 1. Beneficios y desafíos de la IA en Procesos Aduaneros. (Organization., 2020)

estadísticos existentes sobre el volumen de comercio, los tiempos de procesamiento aduanero y los costos asociados. Estos datos pueden ayudar a cuantificar los beneficios potenciales de la automatización de procesos aduaneros con IA, así como a identificar áreas donde la implementación de esta tecnología podría generar desafíos.

METODOLOGÍA DE CUANTITATIVO

cuantitativa de la puede involucrar la análisis de datos

	Impacto Beneficios	Impacto Desafíos
Automatización	5	4
Detección de fraude	4	3
Análisis predictivo	4	3
Precisión	5	2
Optimización	4	3

Tabla 2. Investigación de niveles de impactos de la IA en procesos Aduaneros. (Deloitte, 2021)

Aquí puede observar claramente cómo los beneficios de la IA en los procesos aduaneros pueden superar los desafíos si se gestionan adecuadamente. La visualización ayuda a destacar áreas donde es necesario enfocarse para mitigar los desafíos y maximizar los beneficios.

La adopción de la IA en los procesos aduaneros es una tendencia en auge que está transformando la forma en que se gestiona el comercio internacional. Los softwares de IA ofrecen una serie de beneficios que pueden mejorar la eficiencia, la precisión, la transparencia y la seguridad de las operaciones aduaneras, beneficiando tanto a las autoridades como a las empresas. (Bard, 2020)

A continuación, se muestra un cuadro con los softwares que se utiliza en los procesos de Aduana:

Software	Funciones principales	Beneficios	Casos de uso
Sistema Webb Fontaine	Gestión de riesgos, clasificación arancelaria, detección de fraude, verificación de documentos, selección de envíos para inspección.	Mayor eficiencia, precisión y transparencia en los procesos aduaneros.	Utilizado por administraciones aduaneras en todo el mundo.
Customs4.0	Automatización de tareas repetitivas (clasificación arancelaria, generación de documentos aduaneros), asistente virtual para soporte al usuario.	Agiliza el procesamiento de aduanas, mejora la experiencia del usuario.	Adecuado para aduanas que buscan optimizar tareas repetitivas y mejorar la atención al usuario.
Ambertrade	Detección de patrones de riesgo en comercio exterior, herramientas para gestión de cumplimiento y prevención del fraude.	Combate el contrabando, la evasión fiscal y otras actividades ilícitas.	Ideal para aduanas que buscan fortalecer el control del comercio exterior y prevenir fraudes.
Ubicamner	Análisis de imágenes de rayos X de contenedores para detectar mercancías ocultas o no declaradas.	Refuerza la seguridad en las inspecciones aduaneras, reduce el contrabando y el tráfico ilícito.	Útil para aduanas que manejan un alto volumen de carga y buscan mejorar la detección de mercancías no declaradas.
Socrata	Análisis de datos de comercio exterior para generar informes sobre tendencias, riesgos y oportunidades.	Permite a las autoridades aduaneras tomar decisiones más informadas y estratégicas.	Valioso para aduanas que buscan mejorar la gestión del comercio exterior basada en datos.

Tabla 3. Programas de IA utilizados en los Procesos Aduaneros. (Bard, 2020)

Analizando cada uno de los más importante o más facilitar y agilizar los Webb Fontaine, ya que capacidad para ofrecer una solución integral y aborda todos los aspectos clave de la gestión aduanera, mejorando significativamente la eficiencia, seguridad y transparencia en las operaciones.

ellos se lleva a cabo que el recomendable para procesos aduaneros es se destaca debido a su

RESULTADOS

Estos resultados y gráficos proporcionan una visión clara y concisa de los impactos de la IA en los procesos aduaneros, ayudando a las partes interesadas a tomar decisiones informadas sobre la implementación y gestión de esta tecnología.

En este caso como se mencionó anteriormente se realizó una investigación a profundidad con Datos existentes para saber qué nivel de impacto causaban los aspectos más relevantes en cuestión a procesos aduaneros aplicando la Inteligencia Artificial.

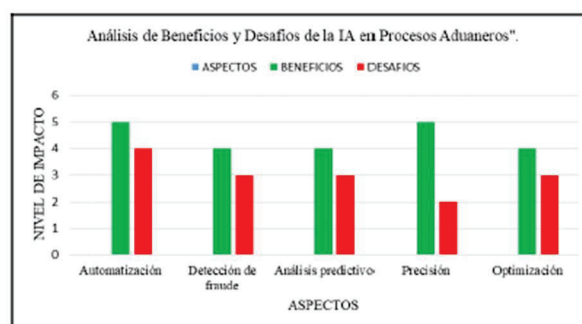


Gráfico 1. Resultados del Análisis de Beneficios y Desafíos en Procesos Aduaneros. (Deloitte, 2021)

El análisis de los gráficos muestra que la implementación de la IA en los procesos aduaneros ofrece significativos beneficios, como la reducción de tiempo y costos, mejora en la detección de fraude y optimización de recursos. Sin embargo, también enfrenta desafíos importantes, como altos costos de implementación y resistencia al cambio por parte del personal. La seguridad de los datos y la integración con sistemas existentes son otras áreas críticas que deben ser abordadas. En general, los beneficios potenciales superan los desafíos si se gestionan adecuadamente, destacando la necesidad de una planificación estratégica y formación especializada.

CONCLUSIÓN

La implementación de la inteligencia artificial en los procesos aduaneros ofrece numerosos beneficios, como la mejora de la eficiencia, la seguridad y la precisión, así como la optimización de los recursos. Sin embargo, también enfrenta desafíos significativos relacionados con la calidad de los datos, la privacidad, los costos y la resistencia al cambio. Abordar estos desafíos de manera proactiva y estratégica permitirá maximizar los beneficios de la IA en el ámbito aduanero, transformando las operaciones y mejorando el comercio global.

REFERENCIAS

- APD. (29 de Julio de 2021). APD. Obtenido de <https://www.apd.es/el-gran-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-las-empresas/>
- Bard. (15 de marzo de 2020). tradenews. Obtenido de <https://tradenews.com.ar/recursos-de-la-inteligencia-artificial-para-la-actividad-aduanera/>
- CR, A. (05 de diciembre de 2023). Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/los-desaf%C3%ADos-y-ventajas-de-la-digitalizaci%C3%B3n-procesos-aduaneros-yzupc/>
- Deloitte. (Mayo de 2021). Digital Transformation in Customs: Seizing Opportunities and Addressing Challenges. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/ec/es.html>
- Optimo camino. (17 de octubre de 2023). Obtenido de <https://www.optimocamino.com/novedades/logistica-internacional-inteligencia-artificial/>

Organization., W. C. (18 de abril de 2020). World Customs Organization. Obtenido de <https://www.wcoomd.org/>

Ramirez, T. (30 de noviembre de 2023). Obtenido de <https://www.garciayasociados.net/automatizacion-de-procesos-aduanales-beneficios-y-consideraciones>

Capítulo 30: La IA para Mejorar la Competitividad en los Mercados Internacionales en Empresas de Sector Acuicola y Pesquero

Nicol Gualli Guambo, Mariana de Jesús Lozano Robles

Universidad de Guayaquil, Ecuador, Universidad de Guayaquil, Ecuador,

RESUMEN

La reducción de costos de producción mediante la implementación de inteligencia artificial (IA) en la acuicultura y pesca es esencial para mejorar la competitividad en los mercados internacionales. Esta estrategia busca optimizar los procesos de cría de organismos acuáticos y la captura de peces, lo que resulta en una mayor eficiencia y rentabilidad para las empresas del

sector. Según Asche (2011), las innovaciones tecnológicas han permitido a los productos acuícolas controlar mejor el proceso de producción, reduciendo costes y haciendo más competitivos los productos, esto ha llevado a un momento de la producción y precios más bajos para los consumidores (pág.14). El objetivo general con el que se realiza esta investigación es analizar como la implementación de la inteligencia artificial (IA) en la acuicultura y la pesca puede contribuir a la reducción de costos de producción y mejorar la competitividad en los mercados internacionales. Para realizar esta investigación se emplea una metodología descriptiva, enfocada en la recopilación y análisis de literatura científica y estudios de caso relevantes sobre el uso de IA en la acuicultura y pesca, con un enfoque en la reducción de costos de producción. Los resultados obtenidos demuestran que la IA ha permitido mejorar la eficiencia de los procesos clave, como el control de la alimentación, la monitorización de la salud de los organismos y de la gestión logística, generando ahorros significativos en costos de producción.

ABSTRACT

Reducing production costs through the implementation of artificial intelligence (AI) in aquaculture and fishing is essential to improve competitiveness in international markets. This strategy seeks to optimize the processes of breeding aquatic organisms and capturing fish, resulting in greater efficiency and profitability for companies in the sector. According to Asche (2011), technological innovations have allowed aquaculture products to better control the production process, reducing costs and making products more competitive, this has led to lower production times and prices for consumers (p. 14). The general objective with which this research is carried out is to analyze how the implementation of artificial intelligence (AI) in aquaculture and fishing can contribute to the reduction of production costs and improve competitiveness in international markets. To carry out this research, a descriptive methodology is used, focused on the collection and analysis of scientific literature and relevant case studies on the use of AI in aquaculture and fishing, with a focus on reducing production costs. The results obtained demonstrate that AI has made it possible to improve the efficiency of key processes, such as feeding control, monitoring the health of organisms and logistics management, generating significant savings in production costs.

PALABRAS CLAVE: Reducción, Competitividad, Inteligencia Artificial, Acuicultura.

KEY WORDS: Reduction, Competitiveness, Artificial Intelligence, Aquaculture.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, el reconocimiento de los sectores de la pesca y la acuicultura por su contribución esencial a la seguridad alimentaria y la nutrición mundiales ha ido en aumento. Para que esta contribución siga aumentando es necesario acelerar los cambios transformadores en la política, la ordenación, la innovación y la inversión a fin de lograr una pesca y una acuicultura mundiales sostenibles, inclusivas y equitativas. (FAO, 2022).

El sector acuicultura y el sector pesquero en la actualidad son uno de los sistemas de producción alimentaria de más rápido crecimiento en todo el mundo. Se han generado grandes expectativas de que la acuicultura y pesca puedan incrementar su contribución a la producción mundial de

alimentos de origen acuático, a la vez que grandes esperanzas de que este sector pueda continuar reforzando su aporte a la seguridad alimentaria y a la mitigación de la pobreza en muchos países en desarrollo. No obstante, se reconoce también que la acuicultura comprende una variedad muy amplia de diferentes prácticas piscícolas en lo que se refiere a las especies (con inclusión de algas, moluscos, crustáceos, peces y otros grupos de especies acuáticas).

El sector acuícola y pesquero juega un papel fundamental ya que es responsable de más del 20% del suministro de proteínas a la población mundial. La expansión de la acuicultura y la ordenación eficaz de la pesca dependen de la innovación en las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura, lo cual, a su vez, requiere asociaciones entre el sectores público y privado para apoyar nuevas tecnologías, incrementar la disponibilidad de alimentos acuáticos, aumentar la sensibilización de los consumidores sobre sus beneficios, reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos y mejorar el acceso a los mercados lucrativos.

El sector acuícola ecuatoriano ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años, impulsado por diversos factores que han contribuido a su competitividad en mercados internacionales. Las condiciones climáticas favorables, la mano de obra calificada, el acceso a mercados internacionales, la inversión en tecnología y el enfoque en la sostenibilidad son algunos de los elementos que han impulsado el auge de este sector. El camarón ecuatoriano genera anualmente más de 3.5 mil millones de dólares en divisas siendo una de las principales industrias de este país, con una participación del 20% en la exportación de productos no petroleros.

Para un sector que le ha hecho bien al país, es necesario tener herramientas que ayuden a dinamizarlo, producir con mejores índices de salud animal, mejorar sus estándares de producción y fomentar una comercialización justa en el mercado local y de exportación. (Ménard, 2021). En un contexto de creciente demanda de alimentos y desafíos como el cambio climático y la sobreexplotación pesquera, la Inteligencia Artificial (IA) emerge como una herramienta transformadora para impulsar la sostenibilidad, la eficiencia y la competitividad de este sector. Ya que le brinda diversas alternativas a los sectores acuícola y pesquero, para que pueden mejorar su producción, y puedan reducir sus costos de manera rápida eficiente y eficaz.

En particular, la IA se destaca como una fuerza transformadora en la industria de la acuicultura y pesca. Las tecnologías de inteligencia artificial se emplean activamente para monitorear y gestionar la salud y el crecimiento de los peces, lo que conduce a una mejor alimentación, una disminución del riesgo de brotes de enfermedades y una mayor productividad general de las granjas. (Mohd Ashraf Rather, 2024)

Esta revisión sintetiza de manera integral la aplicación de la IA para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de la industria de la acuicultura y pesca, particularmente en los ámbitos de la reproducción, la alimentación y el crecimiento de los peces y su reducción de costos. Además, este artículo tiene como objetivo profundizar en como la IA puede ayudar de manera masiva a estos sectores, para pueden ser aún más potenciales para los mercados internaciones.

MARCO TEORICO

Acuicultura y Pesca Mundial

La acuicultura es una actividad vinculada a la intervención humana que consiste en producir y

en-gordar organismos acuáticos, es decir es el cultivo de estas especies (peces, moluscos, crustáceos y plantas) en condiciones controladas. El objetivo principal es incrementar la producción centralizando el producto y protección frente a depredadores. Se diferencia de la pesca al tratarse de un cultivo, ya que la pesca es la extracción que vendría ser tipo caza.

La pesca y acuicultura mundial registra un récord, y se estima que desempeñará una función cada vez más importante, como suministro de alimento. El consumo a nivel mundial de alimentos acuáticos se ha intensificado. En cifras, según FAO (2022), la producción pesquera y acuícola total alcanzó un récord de 214 millones de toneladas en 2020, con 178 millones de animales acuáticos y 36 millones de algas, debido al crecimiento de la acuicultura, especialmente en Asia.

Principales productores y mercados Acuícolas y pesqueros

Los productos alimenticios acuáticos, obtenidos por la acuicultura y/o pesca, son uno de los productos alimenticios con mayor venta mundial. Es decir, que estos productos experimentan los procesos de exportación e importación.

Bajo el análisis de Food and Agriculture Organización de la ONU en el 2022, dentro de la contribución regional de la producción a nivel mundial de la acuicultura y pesca, Asia lidera la mayor contribución en toneladas, de la cual China destaca sobre los países de este continente, seguidamente está las Américas, Europa, África y por último Oceanía.

Principales productos Acuícolas y pesqueros en el mercado internacional

El comercio mundial de productos provenientes la acuicultura y pesca ha crecido notablemente, recorriendo continentes. Según FAO (2022) el valor de los productos acuáticos comercializados representó el 11 % del comercio agrícola total (excluida la actividad forestal) y en torno al 1 % del comercio total de mercancías en 2020...China sigue siendo el mayor exportador de productos acuáticos de origen animal del mundo, seguido de Noruega y Viet Nam con la Unión Europea como el mayor mercado único de importación. Los principales países importadores son los Estados Unidos de América, seguidos de China y el Japón. En términos de volumen, China constituye el principal país importador de especies destinadas no solo al consumo nacional, sino también como materia prima para su elaboración en el país y su posterior reexportación.

La IA en el sector acuícola y pesquero (aportes)

Las tecnologías al pasar el tiempo se han modernizado, y de estas se acentúa la inteligencia artificial como punto clave en diferentes sectores con la finalidad de tener mejores rendimientos. En el sector acuícola y pesquero FAO (2023) menciona que: estas tecnologías pueden permitir respuestas auto-máticas y en tiempo real a las condiciones cambiantes, monitoreando y controlando la alimentación, la aireación, la temperatura y la calidad del agua. La optimización de las condiciones del cultivo puede intensificar el crecimiento al eliminar ineficiencias en el entorno de producción y respaldar el mantenimiento de registros detallados, registros operativos y sistemas de trazabilidad de soporte.

Costos esenciales en el sector

Los principales costos en la acuicultura y la pesca pueden variar dependiendo del tipo de operación y el contexto específico, sin embargo los costos comunes en diferentes estudios son:

Infraestructura y equipos, este incluye el costo de construir y mantener estanques, jaulas, sistemas de recirculación de agua, equipos de procesamiento, barcos, redes, y otros equipos necesarios para la producción y la pesca; Alimentario, relacionado a los insumos nutricionales; manos de obra; Energía; cuidado de salud y bioseguridad, desembolsos para controlar enfermedades, pruebas de calidad y cumplir con medidas de seguridad; transporte y logística, costos relacionados al transporte de los organismos, insumos; costos financieros; regulaciones y permisos, costos asociados con el cumplimiento de re-gulaciones, certificaciones y otras normativas; y otro aspecto importante para que se mantengan la competitividad es la investigación y desarrollo, para mejorar la eficiencia y eficacia productiva, im-plementar nuevas técnicas de cultivo etc. Cabe mencionar que estos costos variarán dependiendo de factores específicos como la especie que se cultiva o pesca, ubicación geográfica, tipo o tamaño de empresa.

Costos de Producción

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto (Food and Agriculture Organización, s.f)

Según Charlita (2009) como se citó en (Casanova Villalba y otros, 2020) “son aquellos costos necesarios para fabricar un producto o prestar un servicio y se dividen en tres categorías: Materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos” (p.12). Los costos de producción son los que determinan el valor del bien o servicio al final de la producción, una correcta gestión de los tres elementos podrá reducir gastos innecesarios en la producción.

Conforme crece la población mundial, aumenta la demanda de alimentos, particularmente de pescado, lo que ha acelerado el crecimiento de las poblaciones silvestres, por lo cual se ve la necesidad de implementar tecnologías acuícolas avanzadas. Las herramientas de inteligencia artificial (IA) como IoT, el aprendizaje automático, las cámaras y los algoritmos brindan soluciones para que la intervención humana sea mínima, monitorear la salud de los peces, optimizar la producción, gestionar los recursos híbridos y mejorar la productividad. Sin embargo, aún se requieren mejoras y se presentan desafíos para llevar esto a cabo. En la revisión de (Ashraf, y otros, 2024) se explora la adopción de técnicas y herramientas de inteligencia artificial para avanzar en la industria de la acuicultura.

La acuicultura es una estrategia importante para el desarrollo ecológico y sostenible de la pesca, pero cada día hay una disminución de recursos naturales. No obstante, cada día hay nuevas tecnologías digitales, como Internet de las cosas, big data, nube, computación, inteligencia artificial y blockchain, esto se está implementando para mejorar la eficiencia agrícola y modernizar la pesca, aunque aún se sigue trabajando en ellas ya que tienen problemas en la producción de la acuicultura. (Zhang & Gui, 2023)

Los avances en las tecnologías de gestión de datos están ayudando a abordar los desafíos y los impactos en la acuicultura, como la optimización de variables para el crecimiento de la biomasa, la predicción de los parámetros de calidad del agua, la evaluación del medio ambiente, el diagnóstico de enfermedades de los peces y la gestión de la acuicultura. El artículo de (Vásquez , Inga , & Betalleluz, 2022) revisa diversas técnicas, metodologías, modelos, algoritmos, software y dispositivos utilizados en inteligencia artificial, aprendizaje automático y sistemas de aprendizaje profundo para resolver estos problemas de manera más eficiente. Además, analiza recomendaciones de investigaciones futuras para la acuicultura, como la reducción de los costos

de producción, la identificación de cada pez y la determinación de atributos de calidad.

(Lindholm, 2023) en su artículo habla sobre la importancia de medir la calidad de agua en sistemas de acuicultura de recirculación (RAS) para el crecimiento exitoso y la supervivencia de las especies. Si bien es cierto, existen gran variedad de sensores y equipos de monitoreo que se pueden usar en tiempo real. Sin embargo, muchos de los sistemas modernos requieren mantenimiento y calibración

regulares, por tal motivo considera que los cambios en la calidad del agua y el comportamiento pueden ser evaluados utilizando la inteligencia artificial. Este artículo incluye opciones avanzadas para monitorear el agua y el desarrollo de métodos analíticos.

Es importante también la detección de deformidades esqueléticas en peces modelo y acuicultura ya que son cruciales para diversos estudios biomédicos, además de indicadores potenciales de toxinas y malas condiciones dietéticas. En la acuicultura, estas deformidades afectan a los piscicultores, lo que puede generar pérdidas económicas. En el artículo de (Kumar, Maree, Geurts, & Muller, 2023) presentan herramientas y técnicas de análisis de imágenes de vanguardia basadas en la inteligencia artificial y automatizar varios aspectos del análisis.

El estudio de (Azreen, y otros, 2024) tuvo como objetivo crear un sistema preciso de monitoreo de la calidad del agua para el cultivo de lubina asiática en estanques de acuicultura. Al mejorar la precisión de los sensores de bajo costo mediante una regresión lineal simple y validar los datos de IoT utilizando YSI Professional Pro, dicho sistema mejorado, facilita un monitoreo conveniente y confiable de la calidad de agua en tiempo real. Además de usar Thingspeak la cual es otra herramienta que brinda información completa sobre las condiciones de calidad del agua, prometiendo una gestión precisa de la calidad del agua en diversas prácticas acuícolas.

DESARROLLO

La presente investigación se emplea una metodología descriptiva y se centra en un análisis exhaustivo de la literatura científica relacionada con el sector acuícola y pesquero enfocado en los costos de producción con la implementación de la IA. Además, se establecen conexiones con casos relevantes que ilustran la implementación de la IA en los sectores acuícola y pesqueros en diversos países y regiones del mundo con especial atención en la reducción de los costos, agilizando los procesos de producción esto generara una mayor participación en los mercados internacionales.

Para el proceso de investigación bibliográfica se empleará una variedad de fuentes de información relevantes y actualizadas. Se dará prioridad a la consulta de libros especializados en la inteligencia artificial, en los sectores acuícolas y pesqueros, así como a la revisión de documentos y reportes de organismos internacionales tales como la Organización de Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Además, se realizarán búsquedas en bibliotecas virtuales como E-Libro, Springer y Scopus para acceder a artículos científicos relevantes en el campo, consultas a páginas web relacionadas con el sector acuífero y pesquero de distintos países.

La documentación obtenida será sistemáticamente organizada y clasificada según su relevancia para la investigación. Se distinguirán los documentos principales de los secundarios con el objetivo de priorizar lo más relevante.

Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de la información recopilada, identificando los

documentos más pertinentes y útiles para que se aborde el tema de la IA y su colaboración en el sector acuícola y pesquero.

RESULTADOS

La inteligencia artificial (IA) ha transformado la acuicultura y pesca. La acuicultura y la pesca, tanto en Ecuador como a nivel mundial, están experimentando una transformación gracias a la integración de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA).

Variadas compañías están adoptando enfoques novedosos para mejorar la eficiencia, administración y sostenibilidad de sus actividades. (Agropecuaria, 2022) según el estudio la adopción de IA en este sector aún se encuentra en sus primeras etapas en Ecuador, existen iniciativas prometedoras como:

Diseña soluciones basadas en Inteligencia Artificial para rastrear productos pesqueros, brindando a los consumidores la capacidad de confirmar la procedencia y el estándar de calidad del pescado que adquieren.

Utiliza tecnología basada en Inteligencia Artificial para mejorar la administración de la acuicultura en Ecuador, abarcando aspectos como la vigilancia de la salud de los peces, la mejora en la distribución de alimento y la anticipación de posibles enfermedades.

Esta app fue diseñada para tecnificar al sector camaronero y facilitar la comercialización de sus cosechas. El uso de la aplicación móvil no solo proporciona la distribución exacta del tamaño de cada muestra escaneada por la aplicación en segundos, sino también información de la salud de los animales. En efecto, el productor puede acceder a informes de salud automatizados que demuestren, mediante las imágenes captadas por la aplicación, la presencia de síntomas asociados al desarrollo de determinadas enfermedades. Así mismo, recibe recomendaciones sobre la mejor forma de tratar o controlar el desarrollo de los síntomas detectados.

Noruega emplea cámaras submarinas en conjunto con sistemas de Inteligencia Artificial para llevar a cabo un monitoreo continuo y en tiempo real del comportamiento y estado de salud de los peces, con el objetivo de mejorar la alimentación, detectar enfermedades de manera eficiente y gestionar adecuadamente el entorno acuático.

Israel crea sistemas de visión artificial que puedan clasificar y contar peces, camarones y otras especies acuáticas de manera automática, lo que contribuirá a incrementar la eficiencia tanto en la cosecha como en el procesamiento de estos recursos. (KRUSTAGROUP, s.f) también nos indica que, en el sector pesquero en España, Wise Dee elabora sistemas de visión artificial capaces de identificar y clasificar peces en casos de captura incidental. Esto posibilitará que los pescadores eviten capturar especies no deseadas, contribuyendo así a la preservación de la biodiversidad marina.

Podemos decir que la implementación de la IA en la acuicultura y la pesca ha generado un impacto positivo brindando una mayor eficiencia y productividad, mejora de recursos, pesca sostenible, trazabilidad y seguridad alimentaria. Sin embargo, pese a estos avances también presenta desafíos como acceso a datos de calidad y urgencia de personal capacitado que pueda elaborar y sustentar los sistemas de la IA.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial es un método para alcanzar la eficacia y eficiencia en muchos sectores. Como hemos revisado, ha sido comprobado que el sector acuícola y pesquero está desempeñando una función relevante en el suministro de alimentos y nutrición, debido al ascendente consumo a nivel mundial, esto quiere decir que la producción y /o captura de organismo acuáticos ha aumentado, de igual manera el empleo a nivel mundial que permite reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de la sociedad. Con ayuda de la inteligencia artificial se ha logrado optimizar costos y reducir tiempo en materia de producción como en la cadena de valor.

El sector ha logrado mejores rendimientos con respuestas automáticas, monitoreo en tiempo real en un entorno cambiante, optimización, y eliminación de ineficiencias. La implementación de estas nuevas tecnologías, dan la puerta abierta a un gran futuro al sector acuícola y pesquero en el mundo dándole la posibilidad poder posicionarse como uno de los sectores más importantes, la IA ayudara a mejorar los procesos de producción, para generar y entregar productos de alta calidad, ya que estos sistemas ofrecen múltiples beneficios al sector acuícola y pesquero como: predecir riesgos ambientales y de mercado, facilitar la recopilación y análisis de datos para garantizar la trazabilidad desde la captura o cultivo hasta el consumidor final. Esto no solo mejora la transparencia y la confianza del consumidor, sino que también permite una mejor gestión de la calidad y el cumplimiento de normativas.

La IA puede analizar grandes cantidades de datos de mercado y comportamiento del consumidor para identificar tendencias y preferencias específicas en diferentes regiones. Esto permite a las empresas adaptar sus productos y estrategias de marketing para satisfacer mejor las demandas locales y globales.

Como se ve la IA es la nueva tecnología de que revolucionará el sector acuícola y pesquero por sus diversas funcionalidades y mayores oportunidades de avance.

REFERENCIAS

- Agropecuaria, S. (Enero de 2022). Scielo Perú. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172022000100079
- Ashraf, M., Ahmad, I., Shaha, A., Ahmad, Y., Amin, A., Khursheed, S., . . . Rasool, S. (30 de Junio de 2024). Explorando oportunidades de Inteligencia Artificial en la acuicultura para satisfacer la creciente demanda de alimentos. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590157524001962#b0465>
- Azreen, N., Fikri, A., Abd, M., Abdulsalam, Atirah, N., & Mohd, M. (3 de Abril de 2024). Precisión mejorada en el monitoreo de la calidad del agua basado en IoT para tanques de acuicultura utilizando sensores de bajo costo: piscicultura de lubina asiática. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11035052/>
- FAO. (06 de Junio de 2022). Organización de Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura . Obtenido de El estado mundial de la pesca y la acuicultura : https://mexico.un.org/sites/default/files/2022-06/cc0463es_0.pdf
- KRUSTAGROUP, S. (s.f). KRUSTAGROUP BY GRUPO AMASUA. Obtenido de

<https://www.krustagroup.com/en/blog/>

- Kumar, N., Maree, R., Geurts, P., & Muller, M. (14 de Diciembre de 2023). Avances recientes en métodos de análisis de bioimagen para detectar deformidades esqueléticas en especies de peces biomédicos y de acuicultura. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov.translate.google/pmc/articles/PMC10742266/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es#B47-biomolecules-13-01797
- Lindholm, P. (23 de Febrero de 2023). Monitoreo de la calidad del agua en sistemas de recirculación de acuicultura. Obtenido de https://onlinelibrary-wiley-com.translate.google/doi/10.1002/aff2.102?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es
- Ménard, G. B. (Abril de 2021). ISSUU. Obtenido de XpertSea: IA que revolucionará la acuicultura de camarón: https://issuu.com/designpublications/docs/-unlisted-panorama_acuicola_26-3_marzo_abril_2021/s/12283631
- Mohd Ashraf Rather, I. A. (19 de Marzo de 2024). ScieDirect . Obtenido de Explorando oportunidades de Inteligencia Artificial en la acuicultura para satisfacer la creciente demanda de alimentos: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590157524001962#ab005>
- Vásquez , W., Inga , M., & Betalleluz, I. (Marzo de 2022). Scielo. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172022000100079
- Zhang, H., & Gui, F. (11 de Febrero de 2023). The Application and Research of New Digital Technology in Marine Aquaculture. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2077-1312/11/2/401>

Capítulo 31: Optimización Comercial Mediante el Uso de Inteligencia Artificial para la Cadena de Valor de Productos Exportables No Tradicionales

María Pareja Valverde, Narcisa Núñez Gallardo & Dayse Campos Valverde
Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativas, Ecuador

Resumen

La Inteligencia Artificial está transformando la manera en cómo se manejan los procesos aduaneros a través de algoritmos inteligentes que agilizan los procedimientos, ya que disminuye los tiempos de demora y espera en las fronteras aduaneras. Martínez-Costa & Alfaro-Saiz señalan lo siguiente “La implementación de herramientas de inteligencia artificial en la gestión de la cadena de suministro puede mejorar la eficiencia en la exportación de productos, reduciendo costos y tiempos de entrega, lo que se traduce en una mayor competitividad para las empresas en el ámbito internacional” (2019). El objetivo general del presente proyecto es identificar las áreas clave de la cadena de valor que puedan ser aplicables de implementación de diversos sistemas de IA, como la predicción de la demanda, la optimización de rutas de transporte, la gestión de inventarios y la planificación de la producción, dando así soluciones

innovadoras que impulsen la eficiencia operativa y reduzcan los costos en el proceso de exportación. Utilizando una metodología descriptiva, en las que se identificará áreas clave para mejorar la eficiencia y rentabilidad en la cadena de valor desde una perspectiva ecuatoriana. Los resultados obtenidos demuestran las mejoras en la eficiencia y la competitividad en la cadena de valor de exportación de productos mediante el uso de inteligencia artificial, que servirán como una guía práctica para las empresas exportadoras que buscan optimizar sus operaciones y reducir costos utilizando tecnologías avanzadas de IA.

Palabras Clave: optimizar, operaciones, eficiencia, áreas.

Abstract

Artificial Intelligence is transforming the way customs processes are handled through intelligent algorithms that streamline procedures by reducing delays and waiting times at customs borders. Martínez-Costa & Alfaro-Saiz point out the following “The implementation of artificial intelligence tools in supply chain management can improve efficiency in the export of products, reducing costs and delivery times, which translates into greater competitiveness for companies in the international arena” (2019). The overall objective of this project is to identify the key areas of the value chain that may be applicable for the implementation of various AI systems, such as demand forecasting, optimization of transportation routes, inventory management and production planning, thus providing innovative solutions to boost operational efficiency and reduce costs in the export process. Using a descriptive methodology, key areas will be identified to improve efficiency and profitability in the value chain from an Ecuadorian perspective. The results obtained demonstrate improvements in efficiency and competitiveness in the export value chain through the use of artificial intelligence, which will serve as a practical guide for exporting companies seeking to optimize their operations and reduce costs using advanced AI technologies.

Keywords: optimize, operations, efficiency, areas.

INTRODUCCIÓN

El comercio exterior constituye un pilar fundamental de la economía mundial, dado que proporciona un marco propicio para la ampliación de mercados, la diversificación de fuentes de ingresos y la promoción de la colaboración internacional. En este contexto, la cadena de valor emerge como un componente esencial para potenciar la competitividad y el éxito de las empresas en el entorno globalizado actual. No obstante, se identifican áreas críticas que podrían obstaculizar las exportaciones, tales como la falta de visibilidad y coordinación en la cadena de suministro, la ineficiencia en la gestión del inventario, la incapacidad para prever con precisión la demanda del mercado y la dificultad para adaptarse rápidamente a los cambios en las tendencias del mercado.

Estos problemas pueden conducir a retrasos en la entrega, exceso o escasez de inventario, y costos operativos elevados, lo que afecta negativamente la competitividad de los productos exportables no tradicionales en el mercado internacional. En este contexto, la implementación de sistemas de inteligencia artificial puede abordar estos desafíos al mejorar la planificación, la predicción y la ejecución en la cadena de valor, lo que a su vez puede aumentar la eficiencia y la rentabilidad de las operaciones de exportación.

Por ello, la IA se ha convertido en un arma crucial para las empresas en entornos competitivos,

porque puede llegar a reducir costos y tiempos de entrega. Tal como lo menciona Elternavia, (2021) “el uso de inteligencia artificial en las empresas se está imponiendo a otras metodologías, como una herramienta competitiva cuya utilización aporta grandes ventajas tanto económicas como estructurales, aplicándose en sectores como (...) transporte y logística, telecomunicaciones, industria, etc.”.

Por ende, el objetivo de esta investigación es analizar cómo mejorar la eficiencia y competitividad en la comercialización de estos productos, utilizando sistemas de Inteligencia Artificial, que puedan optimizar procesos clave como la producción, distribución y venta, así como identificar oportunidades de mercado y reducir costos. Esto permitirá a las empresas incrementar su rentabilidad y posicionarse mejor en mercados internacionales.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación utilizada para este estudio es la recolección, revisión y análisis de datos cualitativos, a través de estudios y casos relevantes sobre el uso de IA en la cadena de suministro y la exportación de productos, analizando así datos históricos de la cadena de valor y la exportación para identificar patrones y áreas de mejora.

La siguiente tabla proporciona una descripción clara sobre las áreas claves de mejora en la cadena de valor y el contexto de como se deben utilizar los sistemas de inteligencia artificial para optimizar los procesos:

<i>Área de mejora</i>	<i>Implementación de la IA</i>	
Análisis de datos y predicción de la demanda	Analizar datos históricos y factores relevantes para predecir con precisión la demanda futura.	Usar algoritmos de aprendizaje automático para anticipar cambios en la demanda y ajustar estrategias.
Optimización de la logística y la cadena de suministro	Implementar sistemas inteligentes para optimizar rutas, reducir costos y tiempos de tránsito.	Predecir y mitigar interrupciones en la cadena de suministro mediante análisis predictivo.
Automatización de tareas repetitivas	Automatizar tareas manuales como clasificación de productos y gestión de inventarios.	Usar chatbots con IA para atención al cliente 24/7 y mejorar la satisfacción.

Identificación de nuevos mercados y clientes	Analizar datos globales para identificar nuevos mercados con alta demanda.	Segmentar clientes potenciales y desarrollar estrategias de marketing personalizadas.
Autenticación y trazabilidad de productos	Implementar blockchain para garantizar autenticidad y prevenir falsificación.	Proveer información transparente sobre el origen y recorrido de los productos.
Desarrollo de productos personalizados	Analizar preferencias del consumidor para desarrollar productos personalizados.	Usar IA para generar diseños innovadores y predecir aceptación del mercado.
Detección de fraudes y protección contra riesgos	Implementar sistemas de detección de fraudes basados en IA para prevenir pérdidas.	Mitigar riesgos asociados con el comercio internacional mediante análisis predictivo.
Mejora de la eficiencia operativa	Optimizar procesos internos y reducir costos operativos mediante automatización y análisis de datos.	Identificar áreas de mejora y aplicar estrategias de optimización específicas.
Cumplimiento normativo y gestión de riesgos	Automatizar el cumplimiento de regulaciones y reducir riesgos de sanciones.	Evaluar riesgos potenciales y tomar medidas preventivas para minimizar su impacto.
Fomento de la innovación y la diferenciación competitiva	Usar IA para generar nuevas ideas de productos y optimizar procesos, creando ventaja competitiva.	Adaptarse a tendencias cambiantes y condiciones globales, impulsando la resiliencia y éxito a largo plazo.

Tabla 1. Métodos para implementar Inteligencia Artificial y optimizar la cadena de valor

A continuación, se muestra un gráfico de barras en el que se visualiza cual es el impacto al implementar sistemas de IA en áreas que podrían obstaculizar las exportaciones. Es así que se pueden observar, áreas como la Fabricación y el Servicio al Cliente tienen un alto potencial de mejora con la implementación de IA, mientras que otras áreas también muestran mejoras significativas.

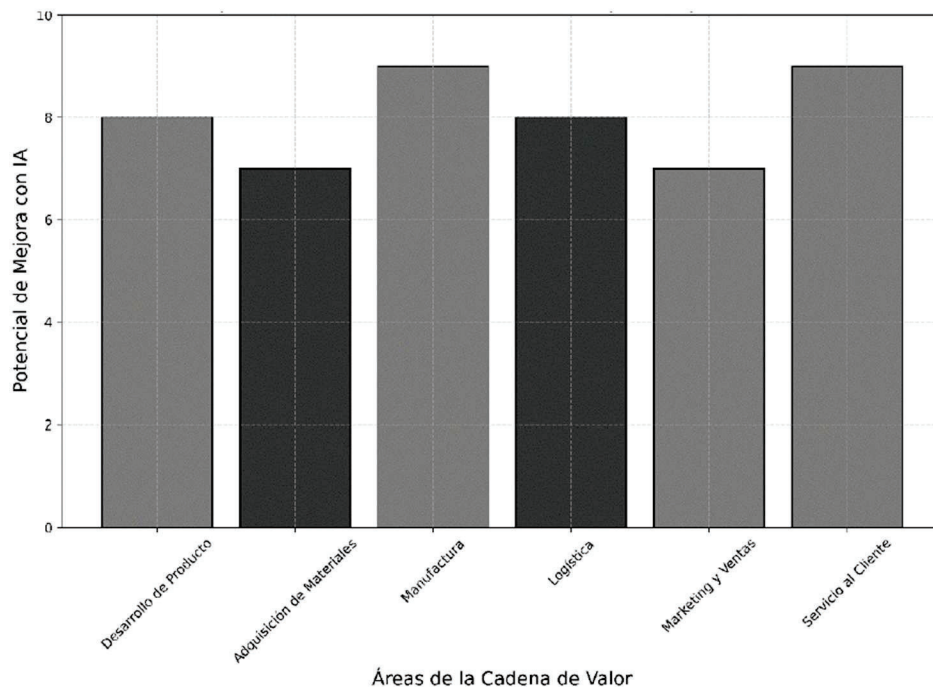


Gráfico 1. Impacto de la IA en áreas clave de la Cadena de Valor

En el segundo gráfico podemos observar los sistemas específicos de IA diseñados para optimizar cada proceso en la cadena de valor, en la que se destaca las diversas formas en que se puede aprovechar la IA para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de las operaciones de exportación.

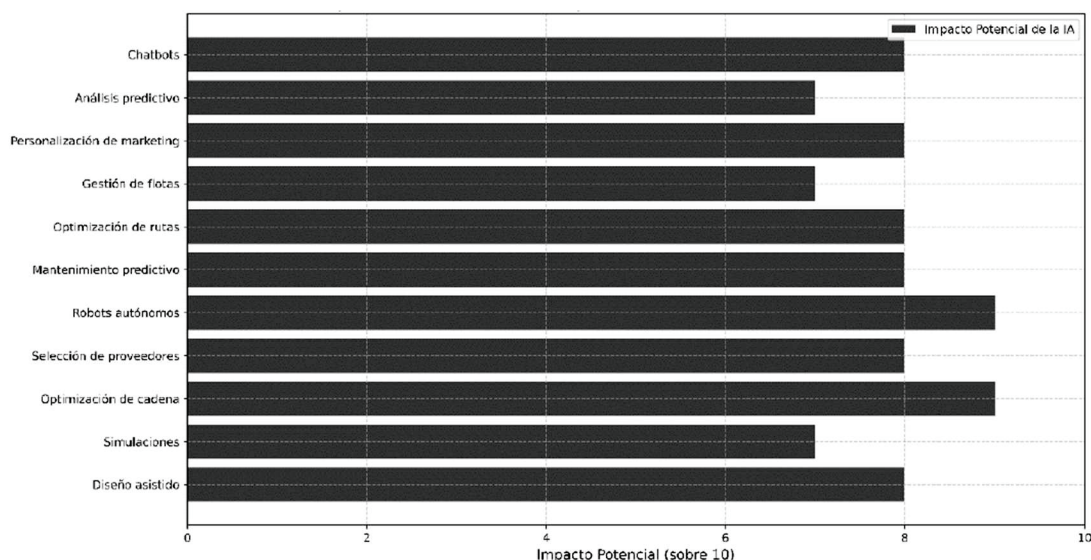


Gráfico 2. Impacto potencial de diversas aplicaciones de IA

De manera que, al implementar IA en áreas de la cadena de valor para mejorar las exportaciones ofrece beneficios como mejora de la eficiencia, predicción precisa de la demanda, personalización de productos y optimización de precios. Sin embargo, también presenta desafíos como costos de implementación, integración de sistemas, calidad de los datos y desafíos éticos y de privacidad. Abordar estos desafíos es crucial para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la mejora de las exportaciones.

No obstante, para que sea efectiva el empleo de estos softwares inteligentes en procesos de exportación es requerido la adaptación de tecnologías de punta, así como de fuertes inversiones en infraestructura y capacitaciones al recurso humano. Es una inversión directamente proporcional a largo plazo o menos, según como las empresas desarrollen las estrategias claras y consideraciones sobre aspectos legales y éticos al momento de ponerlas en efecto (Medina & Asitimbay, 2024).

A continuación, se ofrecen recomendaciones para utilizar la Inteligencia Artificial de manera efectiva en la cadena de valor y mejorar la exportación de productos no tradicionales:

Definir objetivos claros y enfocarse en áreas clave, como la predicción de la demanda y la optimización de inventarios. Recopilar y gestionar datos de calidad, seleccionando tecnologías adecuadas que se integren bien con los sistemas existentes. Capacitar al personal adecuadamente y llevar a cabo implementaciones graduales mediante proyectos piloto. Monitorear y ajustar continuamente el rendimiento utilizando métricas específicas. Fomentar la colaboración interdisciplinaria dentro de la empresa para aprovechar al máximo el potencial de la IA. Implementar medidas de seguridad robustas para proteger los datos sensibles. Evaluar el retorno de inversión para asegurar beneficios tangibles y sostenibles. Mantenerse al día con las tendencias y las mejores prácticas en IA para aprovechar nuevas oportunidades a medida que surjan.

RESULTADOS

Para implementar con éxito la inteligencia artificial (IA) en la cadena de valor de productos exportables no tradicionales, es fundamental comprender a fondo las necesidades y desafíos del sector, y realizar una inversión tanto en infraestructura tecnológica como en el desarrollo de capacidades. Estudios han destacado que la IA puede generar un impacto significativo, positivo y rentable en las empresas exportadoras, proporcionando beneficios tales como:

El Estudio realizado por la Universidad de Oxford, titulado “El impacto de la inteligencia Artificial en el Comercio Internacional”, mismo que demostró que la aplicación de IA podría aumentar el comercio internacional entre un 10% y un 20% para 2030, en cuestiones de eficiencia logística y financiación del comercio.

Estudio de McKinsey & Company, “La Inteligencia artificial y el futuro del comercio internacional”, como hallazgo, estima que la IA puede llegar a generar hasta 2,9 billones de dólares en beneficios económicos anuales para 2030, promoviendo la productividad, innovación y el crecimiento en el sector de compraventa internacional.

“El Potencial de la Inteligencia Artificial para el Comercio Electrónico transfronterizo en la UE”, una investigación realizada por la Comisión Europea, encontró que la IA podría simplificar las barreras comerciales, elevar la confianza y transparencia de los consumidores.

La Organización Mundial del Comercio (OMC), en su pesquisa “Inteligencia artificial y comercio: oportunidades y desafíos” analiza las diversas aplicaciones de la IA en el comercio internacional y destaca la necesidad de un marco regulatorio sólido para garantizar un uso responsable y ético de la tecnología.

En definitiva, la Inteligencia Artificial está transformando la manera en que las empresas gestionan sus cadenas de suministro al proporcionar soluciones más eficientes, precisas y adaptables, tales como:

Predicción de la Demanda: Analiza grandes volúmenes de datos para predecir la demanda con precisión, ajustando inventarios y costos, y evitando escasez o exceso de stock.

Mejora de la Experiencia del Cliente: Predice necesidades y comportamientos de usuarios, personalizando ofertas y mejorando el servicio al cliente, incluyendo recomendaciones de productos y eficaces trámites de devoluciones.

Mantenimiento Predictivo: Pronostica fallos de máquinas, programando mantenimiento preventivo para reducir tiempo de inactividad y costos de reparación, mejorando la eficiencia operativa.

Logística y Gestión de Transporte: Optimiza rutas y horarios de entrega con algoritmos avanzados, reduciendo costos y tiempos de envío, mejorando la reputación de la empresa y liberando tráfico vehicular.

Mejora de la eficiencia operativa: La IA puede optimizar los procesos en la cadena de valor, desde la producción hasta la distribución, reduciendo costos y mejorando la eficiencia.

Aumento de la competitividad: Al mejorar la calidad, personalización y adaptación de productos mediante IA, las empresas pueden destacar en el mercado global y aumentar su competitividad.

Optimización de inventarios: La IA gestiona inventarios con eficiencia, minimiza excesos y escaseces, recorta costos y mejora la respuesta ante la demanda del mercado.

Incremento de la rentabilidad: La IA en la cadena de valor mejora la gestión de recursos, aumentando así la rentabilidad de las operaciones de exportación.

En resumen, la optimización comercial mediante el uso de IA en la cadena de valor de productos exportables no tradicionales puede generar resultados tangibles como la mejora de

la eficiencia, la competitividad, la capacidad de predicción y la rentabilidad, lo que contribuye al éxito y crecimiento de las empresas en el mercado internacional.

<i>Área de Impacto</i>	<i>Beneficios Cualitativos</i>	<i>Ejemplo</i>
Eficiencia	Mayor visibilidad y trazabilidad de la cadena de suministro	Seguimiento en tiempo real de envíos
	Optimización de recursos	Asignación eficiente de recursos logísticos
Rentabilidad	Mayor agilidad y flexibilidad	Adaptación rápida a cambios en la demanda
	Penetración en nuevos mercados	Identificación de nuevas oportunidades de exportación
	Mejora de la experiencia del cliente	Entregas más rápidas y precisas
Comercio Internacional	Simplificación de procesos comerciales	Automatización de tareas manuales y repetitivas
	Reducción de barreras comerciales	Cumplimiento normativo simplificado
	Fomento de la Innovación	Desarrollo de nuevos modelos de negocio

Tabla 2. Aspectos Cualitativos de la IA en la Cadena de Suministros

CONCLUSIONES

En conclusión, Se observa una mejora significativa en la predicción de la demanda, lo que permite ajustar los niveles de inventario y reducir costos de almacenamiento. La IA optimiza rutas logísticas, disminuyendo tiempos de tránsito y costos operativos. Además, automatiza tareas repetitivas, liberando recursos para actividades estratégicas. También facilita la identificación de nuevos mercados y la personalización de productos, aumentando la competitividad. Finalmente, mejora la autenticación y trazabilidad, fortaleciendo la confianza del consumidor y la sostenibilidad.

Finalmente, la implementación de sistemas de inteligencia artificial (IA) en la cadena de valor puede transformar significativamente las exportaciones de productos no tradicionales. La IA optimiza la gestión de inventarios, prediciendo la demanda y reduciendo el desperdicio. Mejora la eficiencia logística mediante la optimización de rutas y la automatización de procesos, disminuyendo costos y tiempos de entrega. Además, facilitar la personalización de productos y servicios, adaptándose a las preferencias del mercado internacional. La IA también potencia la toma de decisiones estratégicas mediante el análisis de grandes volúmenes de datos, identificando oportunidades de mercado y tendencias emergentes. En conjunto, estos beneficios aumentan la competitividad y la rentabilidad de las exportaciones centrándonos en los productos no tradicionales.

REFERENCIAS

- Elternativa. (23 de noviembre de 2021). Breve historia de la inteligencia artificial: origen, datos y auge de la IA. Obtenido de Elternativa: <https://www.elternativa.com/historia-inteligencia-artificial/>
- Martínez-Costa, M., & Alfaro-Saiz, J.-J. (2019). Impacto de la Tecnología 4.0 en la Internacionalización de las Empresas: Un Estudio Empírico en la Región de Murcia. *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 37, no. 3.

Medina, M., & Asitimbay, E. (10 de febrero de 2024). Análisis del Uso de Inteligencia Artificial en las empresas exportadoras de Guayaquil. Obtenido de UPS: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/27160/1/UPS-GT004948.pdf

Capítulo 32: IA al Rescate: Análisis de la Aplicación de Inteligencia Artificial Durante la Etapa de Aforo en la Aduana Ecuatoriana

Ana Torres Muñoz(1), Wilson Molina Chagerbén(2)

(1)Universidad de Guayaquil(Ecuador), (2) Universidad de Guayaquil(Ecuador)

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) actualmente ha revolucionado el mundo del comercio internacional, generando grandes impactos en diversas áreas y el ámbito aduanero no es la excepción. Según Stuart Russell y Peter Norvig (2003) señala que Inteligencia Artificial “es la rama de la informática que se ocupa de la creación de agentes inteligentes, que son sistemas que pueden razonar, aprender y actuar de forma autónoma”. Dentro de los procesos de despacho de aduanas, la inteligencia artificial (IA) es una herramienta que puede desempeñarse de múltiples formas como: la automatización de tareas repetitivas, precisión al momento de identificar errores, análisis de riesgos inteligentes y la personalización de los procesos de despacho; mejorando así la eficiencia, transparencia y seguridad en las importaciones.

El objetivo general de este estudio es analizar el impacto que generaría la implementación de la inteligencia artificial durante la etapa de aforo mediante una metodología exploratoria en la cual se identifican los posibles beneficios para la aduana y las empresas importadoras en el proceso de su implementación. Los resultados obtenidos demuestran como la inteligencia artificial puede transformar significativamente el despacho de aduanas, permitiendo a las empresas importadoras poder ser cada vez más competitivas dentro de un entorno global dinámico.

PALABRAS CLAVE: Aduana, Inteligencia artificial, Automatización.

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) has currently revolutionized the world of international trade, generating great impacts in several areas and the customs field is no exception. According to Stuart Russell and Peter Norvig (2003), Artificial Intelligence "is the branch of computer science that deals with the creation of intelligent agents, which are systems that can reason, learn and act autonomously". Within customs clearance processes, artificial intelligence (AI) is a tool that can perform in multiple ways such as: automation of repetitive tasks, accuracy when identifying errors, intelligent risk analysis and customization of clearance processes; thus improving efficiency, transparency and security in imports.

The general objective of this study is to analyze the impact that the implementation of artificial intelligence would generate during the gauging stage by means of an exploratory methodology in which the possible benefits for customs and importing companies in the process of its implementation are identified. The results obtained demonstrate how artificial intelligence can significantly transform customs clearance, allowing importing companies to be increasingly competitive in a dynamic global environment.

KEYWORDS: Customs, Artificial Intelligence, Automation.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el uso de la inteligencia artificial (IA) en la etapa de aforo ha crecido exponencialmente, y este modernizado sistema está siendo cada vez más implementado a nivel aduanero mundialmente para mejorar la eficiencia y seguridad en el comercio internacional.

Se enfoca en que en las cadenas de suministro internacionales sean más eficaces a futuro, las aduanas disminuyan al mínimo los tiempos de plazos y costos, buscando así la gestión de manera inteligente en la entrada y salida de productos. De esta manera, las administraciones de aduanas pueden centrarse en usar la inteligencia artificial para automatizar las cadenas de suministro y los procesos, crear perfiles de riesgo e identificar mercancías prioritarias, así como envíos de alto y bajo riesgo, y garantizar así una mejora de la facilitación y los controles.

Con la IA, Ecuador podría adoptar tecnologías similares para mejorar la eficiencia, precisión y seguridad en el proceso de aforo; y con la implementación exitosa se podría agilizar la inspección de mercancías, detectar fraudes y mejorar la gestión de riesgos, contribuyendo así a la facilitación del comercio internacional.

Por consiguiente, con la utilización de algoritmos avanzados se puede analizar grandes volúmenes de datos y tomar decisiones más precisas y rápidas. Como se pone en práctica en la actualidad en el país con;

“las mercancías, unidades de carga y medios de transportes destinados a la exportación, que deberán someterse en su totalidad a controles con equipos no intrusivos (EINI), sin perjuicio de la asignación de canal de aforo conferido a la declaración aduanera de exportación. Y las mercancías de importación siempre y cuando se encuentren en el sistema.” (SENAE, 2023)

De igual manera, cabe recalcar que el despliegue completo y la adopción generalizada de IA en la aduana ecuatoriana pueden estar sujetos a varios factores, como la disponibilidad de recursos, la capacitación del personal y la integración con los sistemas existentes. En este artículo, revisaremos las últimas aplicaciones de la IA en la etapa de aforo y discutiremos los desafíos y oportunidades que presenta esta tecnología con el objetivo de ir al rescate de la aplicación de inteligencia artificial durante la etapa de aforo en la aduana ecuatoriana.

MARCO TEÓRICO

Antecedentes investigativos

En el proceso de aforo es importante reconocer los principales afectados, como lo son el importador y a su vez los proveedores. Por esa razón Gissell Martínez en el año 2018 analiza a través de una encuesta realizada a la jefa de una compañía de servicios logísticos ecuatoriana y la recolección de datos los desafíos los que se enfrentan diariamente los importadores en el proceso de aforo, ya que la aduana como entidad regulatoria principal de los procesos que se lleven a cabo para el despacho de mercancías en ocasiones no cumplen con parámetros que beneficien al importador en conjunto y a las entidades privadas; como los son la ubicación y movilización de contenedores, el desconocimiento de los funcionarios en cuanto a la clasificación arancelaria y sobre todo se destaca falta de inversión económica y conocimiento en nuevas tecnologías que ayuden a optimizar tiempo garantizando agilidad en los controles, permitiendo así el fortalecimiento de los estándares de calidad.

Todos los procesos aduaneros están enlazados para el correcto despacho de mercancías, el año 2022 Juan Zuñiga realiza el planteamiento acerca de cómo surgió la necesidad urgente de agilizar la gestión aduanera en el año 2020, año en el cual la tecnología ya estaba siendo parte del día a día de forma básica pero a raíz de la pandemia COVID-19 su implementación se aceleró generando cambios extraordinarios que actualmente son habituales como el uso de chatbots para atención al usuario y proporcionar información, herramientas de digitalización dando lugar a los expedientes digitales, prevención de riesgos mediante la IA, certificaciones electrónicas y el aforo vía inspecciones remotas.

Todas estas herramientas podrían evolucionar, el aforo remoto se realiza desde cualquier lugar a través de un dispositivo que con el tiempo podría evolucionar a gafas de realidad virtual, mediante el cual se realiza el intercambio de imágenes a través de plataformas de comunicación, cámaras con alta resolución y un internet de alta cobertura con el fin de facilitar las interacciones en tiempo real optimizando los controles y la productividad de la gestión aduanera en el despacho de mercancías.

Según el informe realizado por la OMA y la OMC sobre las tecnologías disruptivas en el año 2021, respecto a las aduanas inteligentes con la implementación de sistemas de automatización robótica de procesos (RPA) y otros softwares integrados con IA (Inteligencia Artificial) demuestra como pueden ser optimizadas significativamente las operaciones aduaneras como la comprobación de datos, extracción de datos, análisis de imágenes, detección o corrección de problemas que de no ser previstos conllevarían pérdidas de tiempo, recursos económicos y humanos.

En el año 2023 se realizó un análisis de la implementación de la IA en Ecuador, mediante el uso del índice Global de IA de Tortoise que considera seis pilares para comparar la situación de los países evaluados (talento, infraestructura, entorno operativo, investigación, desarrollo e institucionalidad). Se evidencia que el ecosistema de la IA en Ecuador está en la etapa básica en comparación a otros líderes regionales, esta muestra bajas puntuaciones en cinco de las seis dimensiones evaluadas, resaltando la falta de inversión en nuevas tecnologías con solo algunos indicadores aceptables que ya se llevan a cabo como la cobertura 4G, importancia de las TIC y su diversidad de profesiones relacionados con estas tecnologías. Ecuador tiene limitaciones sociales y económicas que han obstaculizado la inversiones públicas y privadas en IA lo que ha puesto a la región en desventaja en comparación con los países líderes en los que destacan Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Uruguay ya que han avanzado más en el desarrollo de sus ecosistemas IA.

Marco contextual

Rouhiainen (2018), en su libro Inteligencia Artificial: 101 Cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro, destaca cómo la inteligencia artificial y el aprendizaje automático están modelando la capacidad de las máquinas para tomar decisiones de manera similar a los humanos, pero a través de medios computacionales y algorítmicos. La IA está revolucionando numerosos campos, desde la medicina hasta la fabricación, al permitir que las máquinas procesen grandes cantidades de datos y aprendan patrones para realizar tareas específicas de manera autónoma.

Aduana Garrido (2009) señala la importancia de las aduanas como una herramienta multifacética que los gobiernos utilizan para regular una variedad de aspectos de la sociedad, desde el comercio hasta la salud y la seguridad. Las aduanas son, por tanto, una parte esencial de la infraestructura gubernamental encargadas de regular el flujo de bienes, productos y servicios que ingresan y salen de un país. Estas instituciones no solo recaudan impuestos y aranceles, sino que también implementan medidas para prevenir el contrabando, proteger la salud pública y garantizar la seguridad nacional. Además, las aduanas desempeñan un papel crucial en la aplicación de políticas comerciales, como los acuerdos de libre comercio y las regulaciones de importación y exportación, que tienen un impacto significativo en la economía global.

Uscátegui A. (2021) indica que los controles aduaneros desempeñan un papel crucial en la facilitación del comercio internacional protegiendo los intereses y la seguridad del país, ya que son considerados como una herramienta esencial que ayudan a garantizar el cumplimiento de las leyes aduaneras y comerciales. Estos controles implican la inspección de mercancías, la verificación de documentos y el cumplimiento de regulaciones específicas para garantizar que los bienes que entran y salen del país cumplan con los requisitos legales y de seguridad establecidos. Además, los controles aduaneros contribuyen a la prevención del fraude comercial, la protección del medio ambiente y la seguridad alimentaria al garantizar que los productos cumplan con los estándares de calidad y seguridad establecidos por las autoridades competentes.

Para Bermúdez (2020), la RPA es una tecnología que se encuentra diseñada para automatizar tareas empresariales repetitivas y que se basan en reglas, con el objetivo de mejorar la eficiencia, reducir los errores y ofrecer un retorno de inversión positivo para el usuario. Estos sistemas utilizan robots de software para ejecutar procesos comerciales, como la entrada de datos, la generación de informes y la comunicación con sistemas externos, sin intervención humana. La RPA está ganando popularidad en diversas industrias debido a su capacidad para agilizar operaciones y liberar tiempo para actividades de mayor valor añadido.

METODOLOGÍA

En el presente estudio se utilizó una metodología exploratoria y cualitativa que comprende la revisión literaria reciente que se enfoca en la implementación de la inteligencia artificial como herramienta en las Aduanas durante su etapa de despacho de mercancías para la evolución de las mismas para la optimización de tiempos, costos y recursos. El componente cualitativo es fundamental para el estudio de los posibles beneficios y desventajas que conllevaría implementar estos softwares en nuestro país.

Este estudio es de carácter exploratorio debido a que la Inteligencia Artificial está en constante cambios y mejoras en las que podrían desarrollarse nuevas implicaciones y limitaciones, para nuestro país debido a la poca inversión e investigación sobre el tema podría ser de aporte para comprender su aplicación y adaptación en conjunto con los desafíos y oportunidades dadas a la realidad local.

RESULTADOS

La investigación proporciona las diferentes formas y situaciones en las que la inteligencia artificial sería de gran utilidad en el campo aduanero, entre estas destacan: uso de chatbots, sistemas de automatización robótica de procesos con IA, herramientas de digitalización de imágenes, prevención de riesgos mediante la IA, certificaciones electrónicas y el aforo vía inspecciones remotas.

Es evidente que la presencia de varias tecnologías como es el caso de la IA, ha cambiado radicalmente la forma de hacer las cosas y que incluso han tenido una repercusión significativa en materia de procedimientos aduaneros; como es el caso de la realización de los tipos de aforos encargados por los funcionarios aduaneros. La etapa de aforo conlleva una parte esencial del comercio exterior y a menudo, se pasa por alto o se entiende de manera superficial, pero su relevancia es insoslayable, ya que contribuye a la eficacia y productividad de las aduanas, aún más con la implementación de la IA como una herramienta para minimizar errores al momento de realizar las inspecciones de aspectos como la cantidad, calidad y condición en que se recibe la mercancía.

Si bien la utilización de la IA en algunos procesos aduaneros sigue siendo un desafío, su impacto ha generado cambios significativos que han permitido modernizar la forma de gestionar los aforos para las autoridades aduaneras para anticipar y responder de manera proactiva a posibles desafíos o riesgos.

Mediante el reporte de INDEX que mide el índice de la inteligencia artificial en el que se consideró a 193 países y se usó 39 indicadores con 3 pilares fundamentales que son: el gobierno, sector tecnológico, datos e infraestructura se pudo observar hasta qué punto Ecuador está en las posibilidades de implantar la IA en sus sistemas y en qué puesto se posiciona frente a los demás países. (Figura 1)

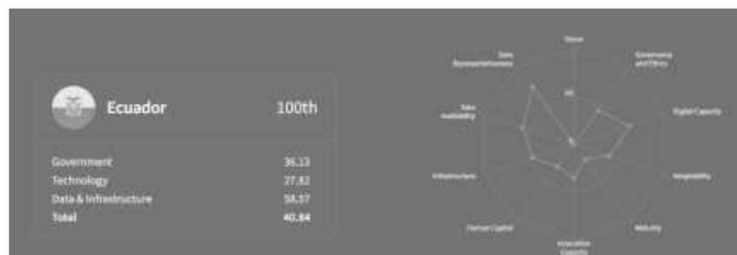


Fig. 1. Ranking de Ecuador según INDEX (2023)

Como se ha podido describir a lo largo de este trabajo, la IA en el proceso de aforo ha permitido mejorar la calidad de la gestión aduanera, como es el caso de analizar grandes volúmenes que por lo general con el personal físico demanda una gran cantidad de tiempo y recursos, con la implementación de sistemas con IA este proceso se hace de manera rápida y precisa, este hecho beneficia al Estado y a los importadores, e incluso sirve como parte de estrategia para la gestión de riesgos que conlleva a la creación de algoritmos automáticos para detectar fraudes.

Para evaluar la viabilidad e impacto de la implementación de la IA en las operaciones aduaneras ecuatorianas, se ha realizado un análisis FODA. Este análisis permite identificar los factores internos (fortalezas y debilidades) y los factores externos (oportunidades y amenazas) que influyen en la adopción de la IA en este campo.

El objetivo de la tabla FODA es proporcionar una mejor comprensión tanto de las ventajas que puede ofrecer la IA como de los desafíos que Ecuador debe abordar para su efectiva implementación.

A continuación, se presenta la tabla FODA que es una base crucial para las recomendaciones y sugerencias propuestas en las secciones siguientes:(tabla 1)

Fortalezas	Oportunidades
La Aduana ecuatoriana mediante la implementación de la digitalización de documentos y certificaciones electrónicas reduce el papeleo, agilizando las operaciones dando lugar a un proceso aduanero más eficiente.	Debido a que la IA es una herramienta multipropósito con una gran capacidad predictiva, su implementación sería de gran ayuda para abordar los diversos retos que presenta la aduana ecuatoriana. La introducción de tecnologías emergentes como la realidad virtual para inspecciones remotas ofrecen la oportunidad de evolucionar el proceso de aforo, mediante la optimización de los controles, disminuyendo costos.
Debilidades	Amenazas
Ecuador tiene poco desarrollo en infraestructuras, entornos operativos, investigaciones, talentos e institucionalidades relacionadas con la IA. La carente falta de inversión en tecnologías modernas dentro de las operaciones aduaneras y las brechas de conocimiento presente en los funcionarios no permiten la posible optimización y modernización de procesos aduaneros.	La adaptación al cambio debido a los nuevos conocimientos que tendrían que poseer funcionarios e importadores a las nuevas tecnologías debido a la resistencia cultural obstaculizando así la implementación de las soluciones impulsadas con IA. Los retos económicos a los que se presenta Ecuador limitan la disponibilidad de fondos para realizar inversiones en nuevas tecnologías para las operaciones aduaneras

Tabla 1. Autoría propia

CONCLUSIONES

Este estudio exploratorio y cualitativo ha analizado el impacto que generaría la implementación de la inteligencia artificial durante la etapa de aforo, los hallazgos de este estudio son importantes para entender el impacto potencial de la adopción de la IA en la aduana y como pueden llegar a transformarse las operaciones aduaneras, volviéndolas más eficientes y seguras. Así es como se identificó que las principales fortalezas incluyen mejora operativa y reducción de errores humanos, mientras que las oportunidades son la capacidad de análisis predictivo y disminución de costos. Sin embargo, se enfrentan a debilidades como falta de personal capacitado y los costos iniciales elevados en conjunto con las amenazas que incluyen la resistencia al cambio.

Esta información contribuye a la literatura existente al proporcionar los factores que afectan la implementación de la IA en el ámbito aduanero del país. Resalta la importancia de considerar las capacidades tecnológicas como las necesidades organizaciones.

El presente estudio se basa en datos y opiniones disponibles hasta el momento del análisis, lo cual puede limitar que los resultados no puedan generalizarse. Además, la tecnología relacionada a la inteligencia artificial evoluciona con gran rapidez motivo por el cual algunos

hallazgos quedan desactualizados rápidamente. Con el avance continuo de la tecnología se espera que surjan nuevas oportunidades como el análisis predictivo, colaboración internacional y automatización de procesos.

Al mirar hacia el futuro, es fundamental que la aduana ecuatoriana considere la elaboración de estrategias de capacitación para el personal, inversión en tecnologías de IA, promover la integración de tecnologías emergentes y desarrollar políticas sólidas de apoyo en la innovación tecnológica aduanera considerando que se garantice el uso ético de la IA.

REFERENCIAS

- Barragán-Martínez, X. (30 de junio de 2023). Situación de la Inteligencia Artificial en el Ecuador en relación con los países líderes de la región del Cono Sur.
http://portal.amelica.org/ameli/journal/624/6244272003/html/#redalyc_6244272003_ref11
- Bermúdez, C. (15 de diciembre de 2020). RPA - automatización robótica de procesos: una revisión de la literatura.
<file:///C:/Users/Bryon/Downloads/Dialnet-RPAAutomatizacionRoboticaDeProcesos-8160054.pdf>
- Hernández, J. L. (diciembre de 2022). Aforo aduanero virtual: la tecnología al servicio del control aduanero y de la facilitación del comercio.
- OMC. (20 de Octubre de 2021). Uso integral de la tecnología en las aduanas inteligentes del futuro.
https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wco_wto_holistic_use_of_technologies.pdf
- Oxford Insight. (2023). Índice de preparación gubernamental para la IA 2023.
<https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>
- PLAZA, G. M. (2018). Analisis de manejo de incidentes en la gestion del proceso de aforo aduanero.
<http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/bitstream/handle/123456789/136/ANALISIS-DEMANEJO-de-incidentes-en-la-gestion-del-proceso-de-aforoaduanero>.
- Rouhiäinen, L. (2018). Inteligencia artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro. Barcelona: Planeta de Libros.
https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf
- S., M. F. (2009). Las aduanas en el contexto del comercio internacional Customs in international business. Anales de la universidad metropolitana, 157-177.
- senae. (25 de julio de 2023). lineamientos generales en relacion al uso e implementacion de los equipos de inspeccion no intrusiva (EINI).
- Uscátegui, A. (27 de Abril de 2021). Los controles aduaneros y el sistema de control del riesgo. LegisBlog: <https://blog.legis.com.co/comercioexterior/controles-aduaneros>

Capítulo 33: Artificial Intelligence. A System With Powerful Results in the Business Sector Inteligencia Artificial. Un Sistema con Resultados Potentes en el Sector Empresarial

Laura Angélica Décaro Santiago (1), Juana Gabriela Soriano Hernández (1) Joana Carolina Chaves Vargas (2) María Guadalupe Soriano Hernández (1) & Ricardo Aníbal Castro Silva (3)
(1) Universidad Autónoma del Estado de México, México (2) Universidad Nacional de Colombia, Colombia (3) Universidad de la República, Uruguay

ABSTRACT

In the Fourth Industrial Revolution (4IR) context, Artificial Intelligence Systems (AIS) have gained significant relevance in sectors such as healthcare, agriculture, finance, and broadly across business environments. This study analyzes the current state of AIS utilization by entrepreneurs and companies of various profiles, including startups and small to medium-sized enterprises (SMEs), focusing on the Latin American (LATAM) region. A comprehensive literature review was conducted to achieve this, encompassing scientific articles, recent news, specialized reports, and company portals involved with AIS. The findings indicate that while companies have adopted Machine Learning (ML) and Deep Learning (DL) techniques to move beyond simple automation, current usage revolves around supervised methods with preprocessed data. Evidence suggests that AIS is being utilized not only by large enterprises and startups but also by SMEs, albeit with different emphases. LATAM, particularly in Brazil, is a regional leader in this field; SMEs primarily employ AI to enhance customer service, reduce operational costs, and generate content through chatbots, AI-integrated planning software, and web-based tools. Due to resource and data limitations, entrepreneurs often resort to tools like ChatGPT to outline key resources and activities, marketing channels and strategies, and even to refine pitches to secure funding. However, it is worth noting that this tool has limitations concerning the depth of analysis and access to real-time data. Finally, several challenges were identified regarding the adoption and democratization of this technology, highlighting issues such as lack of awareness, costs, limited access to high-quality data, infrastructure deficiencies, and a scarcity of intellectual capital.

RESUMEN

En el contexto de la Cuarta Revolución Industrial (4IR), los Sistemas de Inteligencia Artificial (SIA) han adquirido una relevancia significativa en sectores de la salud, agricultura, finanzas y, de manera general, en el ámbito empresarial. Este trabajo analiza el estado actual del uso de los SIA por parte de emprendedores y empresas de diversas características, incluidas los startups y las pequeñas y medianas empresas (PYME), con un enfoque en Latinoamérica (LATAM). Para ello, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura, abarcando artículos científicos, noticias recientes, informes especializados y portales de empresas involucradas con los SIA.

Los hallazgos indican que, si bien las empresas han adoptado técnicas de Machine Learning (ML) y Deep Learning (DL) para avanzar más allá de la simple automatización, el uso actual se centra en métodos supervisados con datos preprocesados. La evidencia sugiere que AIS está siendo utilizada no solo por grandes empresas y startups, sino también por PYMEs, aunque con énfasis diferente. LATAM, particularmente en Brasil, líder regional en este campo; la PYME emplean principalmente la IA para mejorar el servicio al cliente, reducir costos

operativos y generar contenido a través de chatbots, software de planificación integrado con IA y herramientas disponibles en la web.

Debido a limitaciones de recursos y datos, los emprendedores a menudo recurren a herramientas como ChatGPT para delinear recursos y actividades clave, canales y estrategias de marketing, e incluso para refinar presentaciones para asegurar financiamiento. Sin embargo, es importante señalar que esta herramienta tiene limitaciones en cuanto a la profundidad del análisis y el acceso a datos en tiempo real.

Finalmente, se identificaron varios desafíos en relación con la adopción y democratización de esta tecnología, destacando problemas como la falta de conciencia sobre su uso, los costos, el acceso limitado a datos de alta calidad, deficiencias en infraestructura y escasez de capital intelectual.

KEYWORDS: Artificial Intelligence, Enterprise, SMEs, Latin America.

INTRODUCTION

In the Fourth Industrial Revolution (4IR) era, artificial intelligence (AI) has assumed a leading role in transforming how we live, work, and conduct commerce. Within this context, business projects have embraced the use of this technology in designing new business models, many of which evolve into startups. Moreover, AI is also being implemented to optimize processes within established companies.

On another note, AI, exemplified by ChatGPT, has become visible and tangible to a significant portion of the population. Despite certain limitations, ChatGPT has become a useful and accessible tool for those lacking extensive resources or large volumes of data. It also facilitates entrepreneurial processes such as idea validation and the creation of scalable solutions, as noted by one of the founders of Kuona Analytics (Magaña, 2024).

Given the points mentioned above, a series of questions arise that this study seeks to address through documentary research:

- What are the applications of AI in the business sector?
- What are the applications and scope of AI in entrepreneurial processes?
- What are the applications and scope of AI among LATAM SMEs?

Following the methodology, the structure of this document begins with a section on AI, focusing on a conceptual framework of artificial intelligence systems, particularly Machine Learning (ML). This sets the stage for exploring the use of AI systems (AIS) in the business sector, illustrated by examples from major user companies and their support for implementation. Subsequently, the application of ChatGPT in entrepreneurial processes is reviewed, alongside the adoption of AI in newly established companies like startups and its use by SMEs, particularly in LATAM. The interest in this region stems from limited available data, as supported by the study "The Impact of Artificial Intelligence on Entrepreneurship," which examines 70 entrepreneurial enterprises in Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Mexico, and Peru (Endeavor, 2018).

The findings of this study represent the initial phase of a research project and provide a comprehensive overview of the use of AIS in the business sector. Future goals include a deeper

exploration into the specific applications of each tool within the classifications of Machine Learning (ML) and Deep Learning (DL) in the business sector.

METHODOLOGY

This study's approach is qualitative, aiming to describe the current conditions and usage of AI in the business sector. Employing a deductive method begins with the conception of AI, analyzes its application in the business realm, and ultimately focuses on entrepreneurs and SMEs.

The research technique utilized was documentary, relying on the review of scientific articles to establish the state of the art in the field. Additionally, news and reports from international organizations and technological firms were examined to gather specific data on the use of AI in companies, including SMEs. News and web portals of AI service providers were also reviewed to categorize them and visualize successful case studies.

Given the topic's timeliness and dynamic nature of continuous change, 90% of the reviewed sources date from 2020 onwards. The documentary research was conducted between April and June 2024.

RESULTS

Artificial Intelligence Systems

According to Garde, the general definition of AI is “any technique that allows computers to imitate human behavior” (2024, p. 88). Today, this imitation goes beyond automation, achieving learning processes; for which three major fields have been developed (Torres Rivera & Díaz-Torres, 2020):

Machine Learning (ML): Composed of various techniques that, through a large set of data and algorithms, can train and extract patterns and relationships to respond.

Deep Learning (DL): A set of algorithms that explores various layers of non-linear information processing for feature extraction and formation.

Data Science: “A specialized field focused on understanding the patterns underlying data, which serves to generate the missing information” (p. 12).

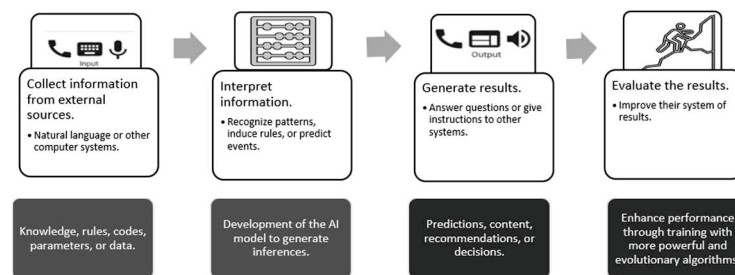


Figure 1. Process of AI Systems. Source: Grobelnik et al. (2024) y Torres Rivera & Díaz-Torres y (2020)

Following Torres

Díaz-Torres, AI is a multidisciplinary field bridging cognitive psychology and mathematical logic. The former is crucial for understanding mental processes, while the latter is necessary to mimic these processes with computer support. Figure 1 illustrates how AI is fed with various data types to provide models that classify or predict to output a result, refined through new

Rivera and

training sessions, and enhanced with algorithms that improve efficiency. Genetic algorithms are an example of this. “What distinguishes AI from other digital technologies is its accelerated pace of improvement, as the continuous use of the algorithm allows for increased effectiveness” (MIT Technology Review, 2020, p. 15).

The schematization in Figure 1 aligns more closely with the definition proposed by the OECD, not of AI itself, but of an AIS: “An AI system is a machine-based system that, for explicit or implicit objectives, infers from the inputs it receives how to generate outputs such as predictions, content, recommendations, or decisions that can influence physical or virtual environments. Different AI systems vary in autonomy and adaptability after implementation” (Grobelnik et al., 2024, p. s.n.).

Use of AIS in the Business Sector

AIS has dramatically disrupted business dynamics and Per and Muhamma (2023) describe it as an external enabler. The presence of AIS in business models facilitates agile responses to industry changes and the volatility of customer expectations (Torres Rivera & Díaz-Torres, 2020). Within this digital ecosystem focused on AIS, there are both users and developers of the technology at global and regional levels, as shown in Table 1.

Global Companies using AI	LATAM Companies using AI	AI Developers
Company(ies)	Company(ies)	Value Proposition
Adidas, Walmart, Ervaga, Puma, Samsung	Volaris	Kuona Analytics
Amazon	Bolatia, Código facilito, Comershop	Nubimetries
Netflix	Bitso, Crowdfunder	Databricks
Cartoon Network	Kavak/OLX	SherlockAI

Table 1. AI Developers and Users Companies. Source: [Aljoray et al., \(2018\)](#), [Databricks Portal](#), [Endeavor \(2018\)](#), [Kuona Portal](#), [MIT Technology Review \(2020\)](#), [Nubimetries Portal](#), [SherlockAI Portal](#), [Rangel Santos et al. \(2024\)](#), [Rodriguez \(2021\)](#) & [Torres Rivera y Diaz-Torres \(2020\)](#).

Rangel Santos et al. (2024) identify three main areas of AIS use: a) automation of repetitive and routine tasks, b) enhancing customer experience, and c) predicting and preventing problems. Similarly, the O’Reilly 2023 Radar detects that companies use generative AI for programming, data analysis, and customer support.

To make real AIS, large quantities of high-quality data are essential, as the algorithm's efficiency depends on it. When algorithms are supervised, the necessary training data is labeled (assigned with the correct response), distinguishing them from unsupervised algorithms. In this regard, supervised algorithms (regression and classification) weigh the impact of features to continuously improve the model's fit to the label outcome, using methods such as logistic regression, k-nearest neighbors, random forest, and decision trees, among others. Conversely,

unsupervised algorithms (clustering and non-clustering) examine and group unlabeled data through unobservable patterns.

A study by Endeavor found that 59% of companies use supervised methods, while 19% use unsupervised methods (Endeavor, 2018). When comparing these data with the results of the Lupp study (2023), it can be identified that companies using ML tend to favor causal logic over effectuation logic in decision-making. In other words, companies prefer to estimate and predict to develop well-structured plans rather than adapt to uncertainty and generate opportunities on the go with available resources.

On the other hand, although the development and use of AIS are more advanced in China and the United States, LATAM is beginning to experience a growing presence (Endeavor, 2018). Figure 2 shows data from the Digital Development Observatory (ODD) of CEPAL (2023), clearly indicating Brazil as the regional leader in AI companies. These data are unsurprising as they align with the World Innovation Index, whose Latin American and Caribbean leaders are Brazil, Chile, and Mexico (in that order) (WIPO, 2023).

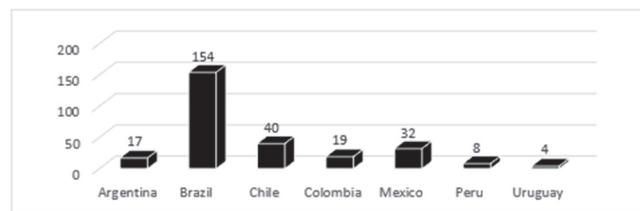


Figure 2. Number of AI companies in Latin American countries. Source: (CEPAL, 2023)

Although Torres Rivera and Díaz-Torres (2020) argue that an essential aspect of AIS is to optimize the scale, reach, and learning capacity of the business model through algorithms, a study by MIT Technology Review¹ found that, rather than focusing on the design of the business model and value proposition, companies center the use of AIS on customer service through virtual assistants, hyper-segmentation models, and improving service quality (MIT Technology Review, 2020).

AIS for Entrepreneurs and SMEs

In LATAM, Volaris, Head of Technology and Digital, YPF, and Swiss Medical are examples of large companies that have invested in the development and implementation of algorithms (MIT Technology Review, 2020). However, this level of implementation and custom design is not as accessible for the majority of companies and entrepreneurs.

Nevertheless, there have been modest advances to democratize the use of AI tools among the population inclined to start businesses and within small companies. One of the most representative cases is ChatGPT2. Among its applications are improving the CANVAS framework of a business model, particularly in the areas of Key Resources, Key Activities, and Channels, as well as supporting the creation of a minimum viable product and functioning as

¹ Study involving Brazil, Argentina, Mexico, Colombia, Chile, and Peru companies.

² Generative AI technology with less than two years of existence Loukides, M. (2023). *Generative IA in the Enterprise. Radar Report O'Reilly*. https://ae.oreilly.com/l/1009792/2023-11-14/w637/1009792/1700258941WUO55svm/Generative_AI_in_the_Enterprise.pdf

a tool to develop a marketing strategy or generate financial projections (Vecchiarini & Somià, 2023). Additionally, it serves as a tool to prepare for client interviews and even refine pitches for use in crowdfunding platforms, social media, and elevator pitches, imitating the styles of renowned business personalities (Short & Short, 2023; Vecchiarini & Somià, 2023).

However, it is essential to note that ChatGPT cannot profoundly understand psychology, cost structures, or competitive dynamics (Per & Muhammad, 2023). Furthermore, it cannot access real-time data and lacks specificity (Vecchiarini & Somià, 2023). Thus, it does not possess the competitive advantage of up-to-date information (Tenés Trillo, 2023).

On the other hand, startups—a type of entrepreneurship characterized by an innovative business model, intensive use of technology, low operating costs, process simplification, digital marketing, and continuous evolution—use AIS to strengthen their nature. Evidence includes seventy entrepreneurial projects in LATAM, of which 59% use classification and prediction applications, 53% work with language processing, 39% with pattern and image recognition, 21% with speech recognition, and 11% with image generation (Endeavor, 2018). The relevance of these types of companies is reflected in their revenue, which averaged 1.1 million dollars in 2017 despite their youth and small number of employees (Endeavor, 2018). A representative Mexican startup is Tractian, whose essential resource (which underpins its value proposition) is a conglomerate of vibration data from 30,000 machines. Through neural networks, this information allows the analysis of emitted noises to anticipate technical failures (Lagos, 2024).

In terms of small and medium enterprises, they have immersed themselves in the 4IR. Table 2 highlights the results of the study conducted by Microsoft on the usage, benefits, and application areas of Brazilian SMEs. Similarly, in Microsoft's survey of SMEs in Canada, Brazil, Mexico, Colombia, Argentina, Costa Rica, and Puerto Rico, it was found that virtual assistants continue to be the most used tools by SMEs (57%), followed by time-saving tools (47%), and content generation tools including images (36%) (Rodríguez, 2024).

Most common uses of AI	Perception of AI benefits	Potential areas of AI use
Virtual assistant for customer service (69%)	Increased efficiency and productivity (72%)	IT (39%)
Tools to streamline work (64%)	Improved customer service (58%)	Communication and marketing (30%)
Generating text and image content (43%)	Cost reduction (46%)	Finance and administration (27%)

Table 2. Use of ISAs in Brazilian SMEs. Source: Microsoft Corporation (2024)

Among the virtual assistants used in the business sector are chatbots, salesbots, inbound bots, and outbot reminders (Endeavor, 2018). The first guides users and responds 24/7. Salesbots assist in the sales process by handling repetitive tasks and directing potential customers to the sales team. At the same time, inbound bots capture and qualify leads that come to the company through inbound channels. Finally, outbot reminders automatically remind customers of events, appointments, payment due dates, and more. These tools help streamline specific processes; however, through a literature review, Bakkouri et al. (2022) identified that chatbots are limited by low understanding, lack of emotions, and inability to make decisions.

CRM/ERP	Primary function	Success cases
ClickUp	Optimizes team activities through task automation and generation of valuable information.	Reduced productivity time by 50% in companies like Cartoon Network.
Hubspot	CRM automatically integrates marketing, sales, support, and operations tools to optimize and personalize campaigns and processes with data.	On average, clients achieve a 159% increase in inbound leads in the first year. Companies perceive an average increase of 92% in won closures and a 41% increase in overall business closure rates. Some companies using it include Alegra , Docplanner , EBANX , nubox , unision , and wyware .
Pipedrive	Automates the sales process and captures prospects 24/7 through a chatbot.	Pipedrive helped Tiffany Largie grow to \$2.5 million.
MRPeasy	Cloud-based ERP software for SMEs. Provides updated information such as management statistics, sales, costs, among others. Uses chatbots to support inventory system installation .	Useful tool for companies with 10 to 200 employees. Sox Trot establishes a good balance between price and service quality. Apicel Biotech ensures it enables tracking of all manufacturing batch costs.

Table 3. Affordable AI Systems. Source: Clickup Portal , Hubspot Portal , MRPeasy Portal , Pipedrive Portal

In planning and monitoring, tools like Customer Relationship Management (CRM) and Enterprise Resource Planning (ERP) have incorporated AI technology through ML, DL, and sentiment analysis to streamline and optimize processes. The CRM Impact Report highlights that this technology speeds up tedious phases that frustrate the sales team (Sugarcrm, 2021). CRM collects and stores data from interactions between the customer and the company. AI transforms this data into higher-quality information to identify potential customers, increase conversions, accelerate sales cycles, personalize recommendations, improve sales forecast accuracy, and reduce customer churn, among other things. Table 3 provides various examples of CRM and ERP systems with AI integration accessible to SMEs.

Additionally, image and content generation come from generative AI, a technology that uses a large amount of data to train and generate new content (Loukides, 2023). Some examples available on the web are DALL-E 2, Stable Diffusion, and DeepDream.

Finally, small and medium-sized enterprises (SMEs) are already integrating into practices with AIS, but with various challenges such as the lack of applicability, data scarcity to process information, shortage of specialized talent, and difficulty in financing technology (Endeavor, 2018). Added are the costs of obtaining quality data, insufficient infrastructure, and financial inability to implement projects (MIT Technology Review, 2020). The latter point refers to the higher cost of technology than paying an employee or group of employees to perform repetitive tasks.

CONCLUSIONS

The rise of AI systems represents a significant technological advancement, offering the capability to learn and improve processes to a whole new level. Large corporations have leveraged their abundant data and resources to create bespoke AI tools, while startups have integrated AI into their core business strategies with promising potential for venture capital investment. However, SMEs that wish to join this wave are restricted by various factors such as lack of knowledge, infrastructure, and cost, among others, limiting them to only using "pre-made" tools to achieve greater process efficiency and improve customer service, leaving aside the possibility of transforming the value proposition and reinventing the business model.

Despite the limitations of tools like ChatGPT for entrepreneurial processes, it is vital to recognize the progress that makes AI accessible and tangible to the general population and the availability of frameworks for adaptation. However, this requires qualified and talented personnel with an assigned budget. Consequently, Latin America has a long way to go to

overcome the barriers that slow down practical, fair, equitable, affordable, and sustainable development in this area.

Finally, it is essential to note that although AI has managed to organize large amounts of data, learn from them, and generate responses that are difficult for humans to observe with the speed that these systems achieve, the processes of creation in contexts of social interaction, such as entrepreneurship, are not possible without the guidance of the entrepreneur.

REFERENCIAS

- Albrieu, R., Rapetti, M., Brest López, C., Larroulet, P., & Sorrentino, A. Inteligencia artificial y crecimiento económico. Oportunidades y desafíos para América Latina. Inteligencia Artificial y Crecimiento Económico en América Latina. CIPPEC. (2018).
- Bakkouri, Bouchra El, Raki, S., & Belgnaoui, T. The Role of Chatbots in Enhancing Customer Experience: Literature Review. *Procedia Computer Science*, 203, 432-437. (2022). <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.07.057>
- CEPAL. Empresas de IA, países América Latina y el Caribe, 2023. Observatorio de Desarrollo Digital (ODD) sobre la base de Crunchbase. (2023). https://statistics.cepal.org/portal/databank/index.html?lang=es&indicator_id=5328
- Clickup Homepage, <https://clickup.com/>, last accessed 2024/06/02
- Databricks Homepage, <https://www.databricks.com/>, last accessed 2024/05/25
- Endeavor. El impacto de la Inteligencia Artificial en el Emprendimiento. (2018). https://www.academia.edu/36931909/EL_IMPACTO_DE_LA_INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_EN_EL_EMPRENDIMIENTO
- Garde, J. L. Inteligencia (Artificial) para emprendedores. Como impulsar tu negocio con IA. Anaya Multimedia. (2024).
- Grobelnik, M., Perset, K., & Russell, S. What is AI? Can you make a clear distinction between AI and non-AI systems? OCDE. (2024). <https://oecd.ai/en/work/definition>
- Hubspot Homepage, <https://www.hubspot.es/>, Last accessed 2024/06/02
- Kuona Homepage, <https://kuona.ai/es/>, Last accessed 2024/06/12
- Lagos, A. Tractian, el Shazam del mantenimiento industrial que quiere ser el nuevo unicornio de América Latina. *Wired*. (2024). <https://es.wired.com/articulos/tractian-el-shazam-del-mantenimiento-industrial-que-quiere-ser-el-nuevo-unicornio-de-america-latina>
- Loukides, M. Generative IA in the Enterprise. Radar Report O'Reilly. (2023). https://ae.oreilly.com/1/1009792/2023-11-14/w637/1009792/1700258941WUO55svm/Generative_AI_in_the_Enterprise.pdf
- Lupp, D. Effectuation, causation, and machine learning in co-creating entrepreneurial opportunities. *Journal of Business Venturing Insights*. (2023). <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2022.e00355>
- Magaña, A. Impacto de la Inteligencia Artificial en los negocios: Más allá de la ciencia ficción. (2024). <https://kuona.ai/es>
- Microsoft Corporation. Impacto real para um futuro melhor. Relatório de Impacto no Brasil 2023/2024. (2024). <https://www.microsoft.com/cms/api/am/binary/RWG1gQ?msocid=32223d7e4b22677312652ed04a576686>

- MIT Technology Review. La inteligencia Artificial en las Compañías Latinoamericanas. Visión panorámica de la adopción y tendencias de la Región. (2020). https://www.anuarioseguros.lat/admin/storage/files/EVERIS_3.pdf
- MRPeasy Homepage, <https://www.mrpeasy.com/>, Last accessed 2024/06/02
- Nubimetrics Homepage, <https://www.nubimetrics.com/>, Last accessed 2024/05/25
- Per, D., & Muhammad, S. (2023). What does AI think of AI as an external enabler (EE) of entrepreneurship? An assessment through and of the EE framework. *Journal of Business Venturing Insights*, 20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2023.e00413>
- Pipedrive Homepage, <https://www.pipedrive.com/es>, Last accessed 2024/06/02
- Rangel Saltos, J. E., Triviño Bloisse, S. Y., Lavayen Yavar, H., & Villamar Piguave, W. G. Inteligencia Artificial. La nueva transformación de la administración empresarial. *RECIAMUC*, 8(1), 759-767. (2024). [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.759-767](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.759-767).
- Rodríguez, I. Kavak y OLX Autos usan la inteligencia artificial para financiar autos usados. *Expansion*. (2021). <https://expansion.mx/empresas/2021/04/26/kavak-inteligencia-artificial-comprar-autos-usados>
- Rodríguez, F. La IA y las PyMEs: Un análisis de su adopción e impacto. *Microsoft Source LATAM*. (2024). <https://news.microsoft.com/source/latam/noticias-de-microsoft/la-ia-y-las-pymes-un-analisis-de-su-adopcion-e-impacto/>
- SherlockAI Homepage, <https://infiniteanalytics.com/>, Last accessed 2024/05/30
- Short, C. E., & Short, J. C. The artificially intelligent entrepreneur: ChatGPT, prompt engineering, and entrepreneurial rhetoric creation. *Journal of Business Venturing Insights*, 19. (2023). <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2023.e00388>.
- Sugarcrm. Reporte sobre el impacto del CRM. (2021). <https://www.sugarcrm.com/es/hd-cx/content/crm-impact-report/>
- Tenés Trillo, E. Impacto de la Inteligencia Artificial en las Empresas Universidad Politécnica de Madrid]. Madrid. (2023). https://oa.upm.es/75532/1/TFG_Eduardo_Tenes_Trillo_2.pdf
- Torres Rivera, A. D., & Díaz-Torres, L. A. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en los Modelos de Negocios Digitales. *Recherches en Sciences de Gestion* 6(141), 67-88. (2020). <https://doi.org/10.3917/resg.141.0067>
- Vecchiarini, M., & Somià, T. Redefining entrepreneurship education in the age of artificial intelligence: An explorative analysis. *The International Journal of Management Education*, 21(3). (2023). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100879>.
- WIPO. Resumen Índice Mundial de Innovación de 2023. (2023). <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo-pub-2000-2023-exec-es-global-innovation-index-2023.pdf>

Capítulo 34: Data Warehouse Para Soft Skills, Competencias Clave Para El Desarrollo Del Espíritu Emprendedor

Silvia Victoria Poncio(1), Cintia Natalia Cuña Gimenez(2), Brizeida Hernández Sánchez(3), Analía Verónica López Fernández (4)

(1,2,4) Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática. Rosario, Argentina. Universidad Abierta Interamericana. Facultad de Tecnología informática.

(3) Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca. Miembro del SIN- SENACYT.

RESUMEN

Las competencias sociales, políticas y actitudinales definidas para el perfil de egreso del estudiante universitario propuestas en los estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería elaboradas por la Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina, son una importante colaboración para alcanzar la sinergia entre los individuos y el alcance de metas comunes. En el transcurso del trabajo realizado en la línea de investigación Sociedad del Conocimiento y Tecnologías Aplicadas a la Educación, se utilizó un modelo diagnóstico de análisis de datos a través de una herramienta de Business Intelligence en que es posible obtener resultados centralizados en un dashboard. Fueron realizados diferentes estudios exploratorios que analizan las competencias de los alumnos de la carrera ingeniería en sistemas. El trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el trabajo autónomo son necesarias para desarrollar la capacidad de autoaprendizaje y la motivación intrínseca para el desarrollo continuo en un mundo de constante cambio. La presente revisión narrativa, propone sintetizar los hallazgos obtenidos en la observación de los resultados de trabajos anteriores para identificar interconexiones, comprender cómo estos elementos se complementan, y cómo a su vez se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la Agenda 2030 de las Organización de las Naciones Unidas, contribuyendo para el desarrollo del espíritu emprendedor.

ABSTRACT

The social, political and attitudinal competencies defined for the graduate profile of the university student proposed in the second-generation standards for the accreditation of engineering careers elaborated by the Federal Council of Engineering Deans of the Argentine Republic, are an important collaboration to achieve synergy between individuals and the achievement of common goals. In the course of the work carried out in the research line Knowledge Society and Technologies Applied to Education, a diagnostic model of data analysis was used through a Business Intelligence tool in which it is possible to obtain results centralized in a dashboard. Several exploratory studies were carried out to analyze the competencies of the students of the systems engineering career. Teamwork, effective communication and autonomous work are necessary to develop the capacity for self-learning and intrinsic motivation for continuous development in a world of constant change. In this narrative propose, we propose to synthesize the findings obtained in the observation of the results of previous works to identify interconnections, understand how these elements complement each other, and how they in turn are aligned with the Sustainable Development Goals proposed by the Agenda 2030 of the United Nations Organization, contributing to the development of entrepreneurship.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia de negocios, habilidades blandas, emprendimiento

KEYWORDS: Business Intelligence, soft skills, entrepreneurship

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje basado en competencias se ha convertido en un enfoque fundamental en la educación superior. Este paradigma educativo busca no solo la adquisición de conocimientos teóricos, sino también el desarrollo de habilidades sociales que permitan a los estudiantes enfrentar los desafíos del mundo laboral actual. Este enfoque está alineado con la Declaración de Valparaíso y la Declaración de ASIBEI de Viña del Mar, que enfatizan la importancia de

formar profesionales competentes y adaptables en un contexto global. Las competencias se definen como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a un individuo desempeñarse de manera efectiva en un contexto específico. Según el CONFEDI, el uso de competencias en el diseño curricular responde a la necesidad de formar profesionales que no solo sean expertos en su área, sino que también sean capaces de adaptarse a un entorno en constante cambio, tal como se establece en las Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Iberoamericano.

La educación basada en competencias promueve el uso de principios pedagógicos que favorecen la autonomía del estudiante. Esto implica que los estudiantes deben aprender a aprender, trabajar en equipo, desarrollar una comunicación efectiva, así como también trabajar en forma autónoma. La educación no puede estar aislada del contexto social, económico y político en el que se desarrolla, tal como se menciona en las directrices de las competencias genéricas.

La educación superior debe reflejar el paradigma de cada época y adaptarse a las necesidades de la sociedad. En este sentido, las universidades tienen la responsabilidad de estar a la vanguardia de los cambios. Esto implica una revisión constante de los planes de estudio y la revisión de competencias que respondan a las demandas del mercado laboral y a los desafíos globales, en consonancia con las recomendaciones de la Declaración de Valparaíso. El aprendizaje basado en competencias requiere de estrategias de enseñanza que fomenten la participación del estudiante. Esto incluye la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y el uso de tecnologías de la información. Este marco teórico resalta la importancia de un enfoque educativo que no solo prepare a los estudiantes en términos de conocimientos técnicos, sino que también los forme como profesionales integrales, capaces de contribuir de manera efectiva a la sociedad y adaptarse a un entorno en constante evolución. Las organizaciones encuentran dificultades específicamente en el acceso a talento calificado, que puedan gestionar el conocimiento y les permita ser competitivas. Esto forma parte de lo que se categoriza como activos intangibles identificado en las soft skill. Por esta razón, un modelo Business Intelligence, que realice la gestión del conocimiento, como variable intangible de las competencias blandas, nos permitirá obtener predicciones y clasificaciones, visibilizadas en reportes.

La presente revisión narrativa busca sintetizar y analizar los hallazgos de 3 estudios exploratorios previos sobre competencias clave en estudiantes de ingeniería, donde se han utilizado herramientas avanzadas de Business Intelligence (BI), con el objetivo de entender cómo estas competencias se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU.

METODOLOGÍA

El criterio de selección utilizado en la presente revisión narrativa está sentado en que los tres estudios exploratorios observan en las competencias de egreso del estudiante de ingeniería definido en el libro rojo de CONFEDI y los tres han utilizado el Modelo Diagnóstico de Competencias Universitarias (MDCU) desarrollado por Poncio Manassero, Trottni, (2019), el cual pretende aportar conocimiento para darles la posibilidad de contar con su propio diagnóstico.

Los estudios exploratorios además pertenecen a una línea de investigación que se desarrolla en la Facultad de Tecnología Informática de la Universidad Abierta Interamericana (UAI) sede Rosario, Santa Fe, República Argentina en la carrera Ingeniería en Sistemas.

En todos los casos se implementó este modelo en el que es posible diagnosticar, observar el estado de las competencias referidas en grupos de alumnos a través de la tecnología BI que permite la posibilidad de realizar aportes para la formación continua.

REVISIÓN

Los estudios exploratorios revisados se centran en tres competencias fundamentales para los estudiantes de ingeniería: trabajo en equipo, comunicación efectiva y aprendizaje autónomo. Estas competencias definidas en el perfil de egreso del ingeniero no solo son esenciales para el éxito académico y profesional, sino que también se alinean con los principios de desarrollo sostenible establecidos por la ONU. Trabajo en Equipo Tedini, Poncio, Castañeira, Almada, Bravo, (2020): Descripción y Relevancia: El trabajo en equipo es crucial para la colaboración efectiva en entornos profesionales y académicos. Este estudio revela cómo los alumnos perciben y aplican habilidades para colaborar con otros, resolver conflictos y alcanzar objetivos comunes. Hallazgos: Este estudio exploratorio señala que, en el diagnóstico para desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo, incluyendo las habilidades de manejar y resolver conflictos, la habilidad de cooperar y la habilidad de relacionarse bien con otros, se observa que la habilidad de manejar y resolver conflictos obtiene un mayor porcentaje, respecto a la de cooperar y relacionarse bien con otros.

Comunicación Efectiva - Poncio, Montella, & Santillan, (2021), Descripción y Relevancia: La comunicación efectiva es esencial para el intercambio de ideas, la resolución de conflictos y la construcción de relaciones profesionales. La capacidad de comunicar ideas claramente y de escuchar activamente contribuye a un entorno de trabajo colaborativo. Hallazgos: El estudio sugiere que la comunicación efectiva es una competencia en evolución, mejorada con la experiencia y la práctica a lo largo del curso de estudios, pero que presenta variabilidad en su desarrollo entre los diferentes niveles académicos.

Aprendizaje Autónomo - Poncio, Giménez, & Sánchez, (2024), Descripción y Relevancia: El aprendizaje autónomo fomenta la auto-motivación y el desarrollo continuo en un mundo en constante cambio. Esta competencia es fundamental para que los estudiantes se conviertan en profesionales proactivos y adaptables. Hallazgos: Los estudios revelan que el aprendizaje autónomo es una competencia que se fortalece con la experiencia, aunque los estudiantes de primer año a menudo enfrentan desafíos en la autorregulación y motivación intrínseca. La integración de los hallazgos de los estudios exploratorios muestra que las competencias observadas no sólo son cruciales para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes, sino que también contribuyen al cumplimiento de los ODS. A continuación, estos son los ODS en los que los hallazgos realizados en el seguimiento de esta revisión se identificaron factores en común. Naciones Unidas “Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, más específicamente referido a la meta 4.4.” De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento

Objetivo 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, más específicamente a la meta 17.16 Mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas entre múltiples interesados que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros, a fin de apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en todos los países, particularmente los países en desarrollo.

Observaciones comunes:

(1) Trabajo en Equipo y ODS 17 (Alianzas para lograr los Objetivos):

La capacidad de colaborar y trabajar en equipo está alineada con el ODS 17, que enfatiza la importancia de las alianzas y la cooperación para alcanzar metas globales.

(2) Comunicación Efectiva y ODS 4 (Educación de Calidad): La comunicación efectiva es un componente clave para lograr una educación de calidad (ODS 4), ya que facilita el intercambio de conocimientos y la resolución de problemas en entornos educativos y laborales.

(3) Aprendizaje Autónomo y ODS 4 (Educación de Calidad): Fomentar el aprendizaje autónomo contribuye a una educación de calidad y al desarrollo de habilidades de autoaprendizaje que son esenciales para la adaptación y el crecimiento continuo en un entorno cambiante.

Los tres estudios exploratorios de esta revisión que tienen en común como marco de referencia de las competencias observadas en el libro rojo de CONFEDI, (donde se define dentro del grupo de las competencias genéricas como competencias sociales, políticas y actitudinales, dos competencias las ya revistas), tienen adicionalmente dos competencias más:

Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

Actuar con espíritu emprendedor.

Esto nos lleva a reflexionar sobre cómo se relacionan estas últimas dos competencias referidas, con la función de la educación superior y la importancia del desarrollo de estas. En una cita realizada en el trabajo de Sánchez García, Caggiano, & Hernández Sánchez (2011) se expresa que en la universidad está llevando a cabo un proceso de reforma, en el que es fundamental revisar su misión, en la actual sociedad del conocimiento. Desde el Espacio Europeo de Educación Superior se contempla una tercera misión en la Universidad se vertebra en torno a tres ejes principales: emprendimiento, innovación y compromiso social. El cómo llevar a cabo esta nueva misión con cierto éxito se presenta como un tema de importancia capital en el contexto universitario. La realidad es que el potencial emprendedor de las universidades es escaso. Por ello, el cambio de actitudes, la potenciación de competencias emprendedoras, el desarrollo de nuevos valores y la capacitación en habilidades personales, cognitivas y gerenciales tienen que formar parte del diseño curricular para que los estudiantes comiencen a mentalizarse que existen nuevas opciones laborales dentro de la propia universidad.

CONCLUSIÓN

La revisión de los estudios exploratorios revela que el desarrollo de competencias clave en los estudiantes de ingeniería, tales como trabajo en equipo, comunicación efectiva y aprendizaje autónomo, está profundamente vinculado con los principios de los ODS de la Agenda 2030. El uso de herramientas de Business Intelligence para el análisis y visualización de datos proporciona una comprensión más clara de cómo estas competencias se visibilizan a lo largo de la formación académica y su impacto en el logro de objetivos sostenibles globales. Esta síntesis destaca la necesidad de integrar estas competencias en el currículo para preparar a los estudiantes no solo para el éxito profesional, sino también para contribuir a un futuro más sostenible. Plantea la oportunidad de definir acciones educativas para contribuir hacia el desarrollo de esta, durante la carrera universitaria del alumno. Permite iniciar un primer abordaje en relación con una de las problemáticas relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Para futuras investigaciones, podrían ser contemplados otros tipos de estudios que permitan observar cómo estas competencias impactan en el desempeño profesional de los ingenieros incluidos en un ámbito laboral y puesta en práctica de la disciplina.

BIBLIOGRAFÍA

- Amani, J.: Prevalence of, and Factors Associated with, Unemployment among Graduates: Evidence from Tanzania. *Africa Education*. <http://doi.org/10.1080/18146627.2017.1300064> (2017).
- ASIBEI: Competencias y perfil del ingeniero iberoamericano, formación de profesores y desarrollo tecnológico e innovación, Documentos Plan Estratégico ASIBEI. (2016). Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería: Declaración de Valparaíso. <https://confedi.org.ar>.
https://confedi.org.ar/download/documentos_confedi/Declaracion-de-Valparaiso-Nov2013VF.pdf (2013).
- Bravo, Agustín: Inteligencia emocional en el trabajo. *Enfoquevisionario.com*. <https://www.enfoquevisionario.com/inteligencia-emocional-trabajo/#:~:text=La%20Inteligencia%20Emocional%20le%20sirve,personal%20como%20e n%20el%20trabajo.&t> (2020).
- Consejo Federal de Decanos de Ingeniería: Proyecto Estratégico de Reforma Curricular de las Ingenierías 2005 – 2007. Documento preliminar. (2009).
- Ingenia, S.A.: Resolución de conflictos y tomas de decisiones. Manual realizado por la editorial Escuela de Administración Pública, Región de Murcia, España. (2008).
- ODS Homepage. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico: La definición y selección de competencias claves. Resumen ejecutivo. <https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/04/Deseco.pdf> (1997).
- Perfil Profesional, Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Tecnología Informática, Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos. <https://www.uai.edu.ar/facultades/tecnolog%C3%ADa-inform%C3%A1tica/ingenier%C3%ADa-en-sistemas-inform%C3%A1ticos/> (2020).
- Poncio, S. V., Giménez, C. C., & Sánchez, B. H.: Data Warehouse para el aprendizaje autónomo, competencia clave en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. In: *Organizaciones, recursos humanos y ecosistemas de emprendimiento*, pp. 394-398. Dykinson (2024).
- Poncio, S. V., Montella, Y., & Santillan, J.: Diseño de modelo de datos para la valoración de la comunicación efectiva. In: *Miradas sobre el emprendimiento ante la crisis del coronavirus*, pp. 741-745. Dykinson (2022).
- Poncio, S., Semino, L., Cuña, C., Vozella, N., Trottini, A., Contesti, P., Montella, Y.: Diagnóstico de competencias genéricas universitarias, a través de software Business Intelligence. In: *XXV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación* (Junín, 13 y 14 de abril de 2023).
- Poncio Manassero, S. V., Trottini Vitullo, A. M.: Modelo Diagnóstico de Competencias Universitarias (MDCU): aprender a emprender. *Publicaciones PEUL* (2019).
- Sánchez García, J. C., Caggiano, V., & Hernández Sánchez, B.: Competencias emprendedoras en la educación universitaria.
- Sobrevila, M. A.: Cultura, profesión y acreditación del Ingeniero Iberoamericano. Editor, Asociación Iberoamericana de Instituciones de la Enseñanza de la Ingeniería, ISBN: 958-680-046-6.
- Tedini, D., Poncio, S., Castañeira, V., Almada, L., Bravo, A.: Diagnóstico para Desempeñarse de Manera Efectiva en Equipos de Trabajo en Alumnos Universitarios (MDCU). <https://tinyurl.com/boletingraduados> (2020).

Capítulo 35: Creación De La Filosofía Organizacional De Una Empresa Emprendedora

Patricia Margarita Villar Sánchez (1), Vania Lizette Correa Avalos(2), Fabiola Leyva
Picazzo(3), & Leidy Margarita López Castro(4)
(1,2,3,4) Universidad Veracruzana, México

RESUMEN

La importancia de la filosofía organizacional para toda empresa radica en su desarrollo debido a que se coordina con la planeación, llevándola hacia lo que quiere lograr y a donde quiere llegar, esto representa un compromiso organizacional, económico y social para la empresa, por lo cual es importante definir ciertas políticas y supervisar el cumplimiento de ellas para garantizar su buen funcionamiento. Este trabajo se enfoca en la creación de la filosofía organizacional de una microempresa de postres ya que se identificó que no cuenta con ninguno de los elementos que integran la filosofía organizacional, es decir, operan sin una identidad, misión, visión, valores, etc. poniendo en riesgo la estabilidad del negocio.

El objetivo de este trabajo es crear los elementos de una filosofía organizacional para impulsar el emprendimiento de la microempresa “Luigi Postres”. La presente investigación es de tipo descriptiva, pues el estudio realizado ayudó a especificar los rasgos y propiedades de la situación actual de la microempresa. La fuente primaria fue una encuesta aplicada a 30 personas de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río, también se consultó al propietario y colaboradores de la empresa, y como fuentes secundarias se consultaron páginas de internet oficiales, libros electrónicos, artículos de información.

ABSTRACT

The importance of organizational philosophy for every company lies in its development because it is coordinated with planning, leading it towards what it wants to achieve and where it wants to go. This represents an organizational, economic and social commitment for the company, which is why it is important to define certain policies and monitor compliance with them to ensure their proper functioning. This work focuses on the creation of the organizational philosophy of a dessert microenterprise since it was identified that it does not have any of the elements that make up the organizational philosophy, that is, they operate without an identity, mission, vision, values, etc. putting the stability of the business at risk. The objective of this work is to create the elements of an organizational philosophy to promote the entrepreneurship of the microbusiness “Luigi Desserts”. The present research is descriptive, since the study carried out helped to specify the features and properties of the current situation of the microenterprise. The primary source was a survey applied to 30 people from the Veracruz-Boca del Río metropolitan area. The owner and collaborators of the company were also consulted, and official websites, electronic books, and information articles were consulted as secondary sources.

PALABRAS CLAVE: Filosofía organizacional, Microempresa, Planeación.

KEYWORDS: Organizational philosophy, Microenterprise, Planning.

INTRODUCCIÓN

Autores como, Muñiz (2003) señala que “la filosofía es como el sistema de valores y creencias de una organización. Ella, está compuesta por una serie de principios, que se basan en saber quiénes somos, en que se cree, es decir, ideas, valores; cuáles son sus preceptos; así como, conocer los compromisos y responsabilidades”.

Asimismo, la microempresa, según la Secretaría de Economía, “son todos aquellos negocios que tienen menos de 10 trabajadores, generan anualmente ventas hasta por 4 millones de pesos y representan el 95 por ciento del total de las empresas y el 40 por ciento del empleo en el país; además, producen el 15 por ciento del Producto Interno Bruto”.

Para Salgado Benítez, planeación es "Escoger, relacionar hechos para prever y formular actividades propuestas que se suponen necesarias para lograr resultados deseados".

La filosofía organizacional es un componente importante para cualquier organización en general, pues ayuda al crecimiento de la empresa y la visión de cada colaborador, va de la mano con la planificación ya que nos permite descubrir lo que queremos y hacia dónde queremos llegar (López Y., 2013). Representa también el compromiso organizacional, económico y social de una empresa, por lo cual es importante definir ciertas políticas y supervisar el cumplimiento de ellas para garantizar un buen funcionamiento en una organización.

El objetivo de este trabajo es crear los elementos de una filosofía organizacional para impulsar el emprendimiento de la microempresa "Luigi Postres".

MÉTODO

El proceso metodológico que se llevó a cabo para obtener los resultados de la investigación son los siguientes:

El tipo de estudio de la presente investigación es de tipo descriptiva, pues el estudio realizado ayudó a especificar los rasgos y propiedades de la situación actual de la microempresa "Luigi Postres"; y es propositivo ya que incluye los aspectos a seguir que se consideraron más convenientes para la empresa.

El método de estudio que se utilizó es el método cuantitativo dado que se realizaron encuestas y comparativos para obtener datos que, con ayuda de la estadística descriptiva, fueron ordenados y analizados. También se utilizó el método cualitativo, obteniendo información no numérica por medio de personas relacionadas con la empresa lo cual permitió la elaboración del análisis FODA para adentrarse más en el tema de estudio y explotar las áreas de oportunidad y corregir las de debilidad.

Las fuentes primarias donde se obtuvieron la información a través de una encuesta aplicada a 40 personas de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río entre propietarios, colaboradores y clientes de las empresas. Secundarias: Se consultaron páginas de internet oficiales, libros electrónicos, artículos de información.

La población en estudio fueron personas residentes de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río. Para realizar las encuestas, se seleccionaron a 30 personas, tanto hombres como mujeres en un rango de edad entre 14 y 65 años.

Para la muestra, la fórmula a aplicar fue la de población infinita con 75% de confianza (1.15), variabilidad positiva (50%), variabilidad negativa (50%), precisión o error (9%).

$$n = Z^2 pq / E^2$$

$$n = 1.15^2 (0.5)(0.5) / 0.09^2$$

$$n = 0.330625 / 0.0081$$

$$n = 40.8179$$

Se utilizaron dos técnicas de muestreo dentro de la investigación las cuales fueron la entrevista y la encuesta; para la primera se diseñó como instrumento un cuestionario el cual se aplicó a 40 personas; y para el caso de la entrevista se elaboró una guía de preguntas para conocer información de la competencia, así como de los colaboradores, sobre la empresa.

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL DE EMPRENDIMIENTO, EMPRESA, ORGANIZACIÓN O INSTITUCIÓN

Luigi Postres (inicialmente conocido como "Luigi Gelatinas") tuvo sus inicios en el año 2016 por el joven Luis Ángel Fernández A., como una opción para trabajar y estudiar al mismo tiempo, sin embargo, por diversas circunstancias, no le era posible mantenerse en el negocio.

No fue hasta marzo del 2019 que, después de rechazar diversos trabajos, decidió permanecer constante en la elaboración y venta de postres y gelatinas, tomando de motivación el hecho de tener su propio negocio y ajustarse un horario de trabajo más conveniente.

DESCRIPCIÓN DEL CASO O EXPERIENCIA

Se realizó un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), y de acuerdo con el análisis se puede notar que sus Fortalezas destacan por la originalidad en las recetas de sus productos, el trato con los clientes (siendo algunos clientes frecuentes por casi 3 años), su conocimiento del mercado, así como su buen manejo de recursos, pero sobre todo el hecho de que saben dónde comprar con calidad para mantener su costo bajo y al mismo tiempo les permite mantener precios accesibles. La aptitud que más destaca de la empresa es el hecho de que desean innovar tanto en sus productos como en su forma de vender, y por tanto mantienen una mente abierta a las sugerencias.

Cabe mencionar que entre las Oportunidades de la empresa enfatiza el hecho de tener una competencia débil, al igual que las opiniones positivas de los clientes que les serán útiles cuando se haga la difusión de la empresa ya que podría brindar confianza hacia los nuevos clientes, y por último están todos los posibles productos que se pueden agregar dentro del término “postre”, la empresa podría incluir gran variedad de postres fríos y horneados, es decir, la idea de la empresa es volverse bastante diversa.

Por otro lado, existen Debilidades que ponen a la empresa en una posición desfavorable frente a la competencia, aunque ésta es débil no deja de preocupar su existencia, comenzando con la falta de una filosofía organizacional e identidad, así como la capacitación del gerente sobre la filosofía organizacional, las estrategias de marketing y del uso de las redes sociales. Dentro de la instalación, tienen poco espacio para producción pues es una casa pequeña, carecen de algunos bienes para mejorar la producción de postres. No hay un objetivo como empresa ni una estrategia que pueda ayudarle a impulsar las ventas, por tanto, existe la limitante de ofrecer sus productos únicamente a algunos locales, agregando también el hecho de que solo 3 personas se encargan de la empresa: dos personas se encargan de la producción y el dueño se encarga de la compra de insumos y de la distribución y venta de los postres.

Por último, se encuentran las Amenazas, las cuales atentan externamente contra la estabilidad de la empresa y no siempre es posible controlarlas, como es con el caso de la principal amenaza: la pandemia mundial por el COVID-19, la cual afectó a todo tipo de empresas como lo sigue haciendo la crisis económica, siendo otro gran obstáculo para la empresa el hecho de que los insumos cambien de precio constantemente. Finalmente, cabe mencionar que hoy en día con tantas redes sociales y formas distintas de fomentar y participar en el e-commerce, son indispensable las innovaciones digitales; la empresa cuenta con una página de Facebook y de Instagram, sin embargo, no se le da seguimiento para impulsar las ventas por esos medios, hay que reconocer que existen ya diversos vendedores que cada día logran llegar a más personas por medio de la difusión de sus productos por redes sociales lo cual es una amenaza para la empresa.

RESULTADOS

Se utilizó el programa de Google Forms, para el análisis de los datos que se obtuvieron en las encuestas para darle orden a la información que nos ayuda a identificar el conocimiento de la filosofía organizacional

que existe en la empresa “Postres Luigi”, aplicada a personal que labora en la microempresa, tanto directivos como empleados; asimismo se entrevistaron a los clientes para saber que los motiva adquirir sus postres en esta empresa y si conocen la filosofía organizacional de la empresa.

PREGUNTA RESULTADOS

1. Conoce si la empresa tiene algún tipo de planeación? Pregunta aplicada a todo el personal de la microempresa, las respuestas fueron en un 80% no saben si la empresa tiene planeación y el 20% dijo que, si saben que la tiene, la mayoría fueron los altos mandos de la empresa los que contestaron de forma positiva.

2. Personal directivo y Empleados:

¿Conoce la misión de la empresa? Esta pregunta se le hizo al personal directivo, el 40% del personal dijo que si la conocía y el resto de los empleados que son el 60% que tenían idea.

3. Sabe cuales son los objetivos o resultados que la empresa tiene? El 20% del personal dijo si estar enterados y el 80% no conoce cual es el objetivo de la empresa.

4. Conocen quienes son sus los clientes? El 80% del personal de todos los niveles de la microempresa contestaron que si saben quienes son sus clientes, el 20% dijo que tenían una idea pero que no sabían exactamente el cliente que les compra.

5. Sabe usted que valoran los consumidores? El 60% del personal de la empresa dijo no saber que valoran los consumidores, mientras que el 40% dijo que la calidad de los productos que la empresa ofrece es lo que los consumidores buscan.

6. Clientes: ¿Conoce la misión de la empresa? Esta pregunta se les hizo a los clientes de la microempresa, el 20% de los clientes dijo que si la conocía y el 80% no la conocían.

7. Clientes: ¿Cuál de estos postres prefiere consumir: gelatina de mosaico, flan de caramelo, carlota, ¿arroz con leche? Un 33.3% menciona que prefieren la “gelatina de mosaico”, le sigue “carlota” con un 30%, con un 20% “arroz con leche” y por último solo un 16.7% seleccionaron al “flan con caramelo” como su favorito”

8. Clientes: ¿Qué es lo que le motiva a comprar postres en una página en Facebook, Instagram, etc.? La mayoría de los encuestados (70%) consideran que lo que les convence de comprar en una página en línea son las “imágenes con contenido atractivo”; empatando con un 13.3% están las opciones de “precio” y “negocio recomendado”. Se agregó la opción “otro” a lo cual 1 persona respondió que se motiva por el “sabor”.

9. Clientes: “¿Qué tan seguido compra postres fríos? Para esta pregunta se les presentó 5 opciones, de las cuales se respondieron a: “1 vez a la semana” (40%), “1 vez al mes” (33.3%) y “2 a 3 veces por semana” (26.7%).

10. Clientes: ¿Cuál de los siguientes postres calientes prefiere? Los resultados de las 7 opciones de respuesta múltiple que se plantearon a los encuestados. Se puede observar que en 15 ocasiones eligieron a “flan napolitano” y “torta de elote” como la mejor opción de postre horneado o caliente; le siguen en popularidad “cheesecake”, “crepas”, “cupcakes”, por mencionar algunos.

Fig. 1. Preferencias de postres calientes.

11. Clientes: “¿Cuál es el margen de precio que está dispuesto a pagar por un postre? La mitad de ellos considera que el precio más conveniente es de “\$20.00 a \$40.00 pesos”, un 30% únicamente estaría dispuesto a pagar entre “\$10.00 a \$20.00 pesos”, pero hay

13.3% que sí pagarían de “\$40.00 a \$60.00 pesos”; y por último una minoría de 6% pagaría “más de \$60.00 pesos”.

12. Clientes: ¿Su preferencia es a postre de tamaño individual o tamaño familiar? Con resultados muy empatados, un 56.7% de ellos prefieren “postre de tamaño individual; y de tamaño familiar un 43.3%.

13. Clientes: ¿Cuál es el medio por el cual suele adquirir postres? El 40% compran en tienda, 30% la opción de “vendedores”, reHiriéndose a ambulantes; y también otro 30% respondió que compran mediante “servicio a domicilio”.

14. Clientes: ¿Conoce los productos de Luigi Postres? Esta pregunta es con el Hin saber si los clientes ubican el nombre de la marca de postres “Luigi”. Un 73.3% aHirma conocerla, mientras que un 13.3% dice que “no” y otro 13.3% “tal vez.

15. Clientes: ¿Cuáles son los postres que suele consumir frecuentemente? Esta pregunta fue planteada en base a los productos que hoy en día se comercializan en Luigi Postres, y se conHirmó que el producto favorito fue el “flan con caramelo” con 26.7% a favor, seguido de “carlota de limón” con 23.3%, “gelatina de mosaico con queso crema” con 20%. Los siguientes menos favoritos fueron “arroz con leche” y “gelatina de mosaico con yogur de fresa”, ambos con 13.3%, y por último con 3.3% está la “gelatina de mosaico con yogur de durazno”.

Fig. 2. Postres que el cliente suele consumir con frecuencia.

Tabla 1. Resultados de la encuesta aplicada a empleados de la microempresa y a clientes para identificar el grado de conocimiento de la Filosofía organizacional.

Con los resultados de la encuesta se observa que es necesario hacer énfasis en la creación de los elementos de la filosofía organizacional de la microempresa y dárselos a conocer a los empleados de la empresa, así como a los clientes.

Para iniciar en la elaboración de la filosofía organizacional se desarrolló lo siguiente:

La misión de una empresa es su razón de ser; es el propósito o motivo por el cual existe y, por tanto, da sentido y guía sus actividades, (Alcaraz, 2011), La misión creada para la microempresa Luigi es la siguiente: “Persistimos en generar unión y felicidad a los clientes mediante la particularidad de nuestros postres, esforzándonos en conservar el sabor tradicional que satisface a nuestros clientes y a su vez ofrecer un servicio de primera”.

La visión es: “Ser una empresa repostera reconocida en la ciudad de Veracruz por la calidad en cada uno de sus productos, sabores únicos y excelente servicio al cliente.”

Tomando en cuenta la visión planteada anteriormente para Luigi Postres, el objetivo general es: “Producir y comercializar productos con los más altos estándares de calidad, brindando al consumidor un buen servicio, atención y precio competitivo para satisfacerlo de manera integral”.

Se propone para Luigi Postres los siguientes valores:

Justicia

Honestidad

Solidaridad

Espiritualidad

Responsabilidad

Innovación

Partiendo de esta información junto con la investigación realizada sobre la empresa Luigi Postres, se plantean las siguientes acciones para mejorar la marca actual de la empresa e incrementar significativamente las ventas, haciendo presencia en redes sociales a modo de asegurar su permanencia en el mercado.

Presencia en redes sociales, La principal plataforma conocida para el comercio electrónico es sin duda Word Press a través de la cual es posible crear un sitio web o un blog con un sinfín de funciones y herramientas. Sin embargo, considerando que el público de Luigi Postres se trata de personas jóvenes, es conveniente aprovechar las herramientas de marketing de la red social Facebook, ya que es de las más usadas diariamente por los jóvenes, quienes buscan interactuar, entretenerse, comprar, vender, aportar, entre otras actividades.

Usar las herramientas de Facebook es gratuito y muy sencillo, pues cada sección incluye detalladamente los pasos para crear la página y diseñarla conforme a la marca: Agregar el nombre de la página, la categoría a la que pertenece el producto o servicio, la foto de perfil, la foto de portada, información general sobre el producto o servicio, información de contacto, por mencionar algunos.

Luigi Postres ya cuenta con una página en Facebook desde junio del 2019 y cuenta con 255 seguidores, sin embargo, no continuaron con su uso y mantenimiento, lo cual no ayuda a promover el producto y menos a incrementar las ventas. Además de que la página mantiene un nombre distinto al que se maneja en la actualidad, lo cual no va orientado hacia lo que representa tener una identidad corporativa.

Dado que el giro de la empresa Luigi Postres es en torno a alimentos y bebidas debe centrarse en colores que causen apetito y confianza a todo aquel que observe la marca (la psicología del color, 2021).

LECCIONES APRENDIDAS

La empresa Luigi Postres es una MiPyme que tiene interés de establecerse formalmente para incursionar y crecer en el negocio del sector de alimentos lo cual la obliga a desarrollar una correcta planeación por lo que se le propone apoyarla en la elaboración de su filosofía organizacional para con ésta organice su Plan de Negocios el cual le será de gran utilidad para poder dirigir la empresa hacia el crecimiento en el sector, incluso solicitar créditos para las pymes y establecerse de forma segura.

Como institución educativa que dirige alumnos y asesora empresas para el crecimiento económico de un país a través de estas, sobre todo las MyPyme y pyme, propone a estas empresas la creación y desarrollo de la planeación aplicando los conocimientos propios de la disciplina.

La empresa atendida motivo de este caso, recibió las propuestas con apertura, recibía las ideas con atención, así como proponía las suyas, respondía a las preguntas dirigidas al propietario y sus empleados, notándose que las pequeñas empresas están ansiosas de que las orienten, las apoyen en su planeación ya que no saben hacerlo. El aprendizaje es que debemos compartir nuestros conocimientos con quienes realmente lo necesitan que son los pequeños empresarios que están debutando en el emprendimiento.

CONCLUSIONES

El principal problema es que la microempresa de postres Luigi Postres, no cuenta con ninguno de los elementos que integran la filosofía organizacional, operando sin una identidad y sin metas para cumplir a corto o largo plazo, poniendo en riesgo la estabilidad de su negocio, con esta investigación se pretendió darle solución a la microempresa desarrollándole la filosofía empresarial con la que se dará a conocer lo cual implica que las personas podrán identificar sus productos de calidad con su nombre e imagen.

Como se puede observar en la encuesta, existe un conocimiento muy escaso de la filosofía organizacional en la microempresa y su entorno inmediato, que son el personal ejecutivo, los empleados y los clientes, por lo que se hace la recomendación y propuesta de ésta para que la empresa considere aplicarla en su planeación.

Como se identificó que en un 80% no conocen la filosofía organizacional se hace una propuesta de la misma además de identificar los gustos de los consumidores y las estrategias de promoción a través del uso de tecnologías para estar más cerca de su público.

El objetivo de este trabajo se cumplió al desarrollarle a la microempresa Luigi Postres los elementos de una filosofía organizacional para impulsar el emprendimiento, permitiéndole ser más competitiva en el mercado en que se desarrolla.

REFERENCIAS

- Alcaraz R.: El emprendedor de éxito, Editorial: Mc Graw Hill, cuarta edición, (2011). La psicología del color el significado de los colores y cómo aplicarlos a tu marca Canva sitio web: https://www.canva.com/es_mx/aprende/psicologia-del-color/, 2021.
- López Y., Alfonso R., (s./f.), Filosofía organizacional y su importancia, <https://www.gestiopolis.com/filosofia-organizacional-y-su-importancia/>
- Malla A., ¿Qué es un e-commerce y cómo funciona? Tipos y ejemplos, Pleybast, (2022), sitio web: <https://pleybast.com/sitio-web/que-es-el-ecommerce/>
- Melendrez A., Instagram: Espacio emprendedora, (2022). Recuperado de: <https://www.instagram.com/p/Cc6VDkUpayl/>
- Muñiz, R., Estrategia de Marketing. La Dirección Estratégica, , (2003). [http:// www. Marketing-xxi.com//a _dirección_ estrategia_16htm](http://www.Marketing-xxi.com//a_dirección_estrategia_16htm)
- Secretaría de Economía, Microempresas, (2010). <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/empresas/microempresario>
- Salgado Benítez, J. Guerrero López, L. y Salgado Hernández, N., Fundamentos de Administración: (ed.). México D. F, Grupo Editorial Éxodo. (2016). Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/130328?page=182>.
- Scott G., Williams P., Porter's 5 Forces, Investopedia, (2020). <https://www.investopedia.com/terms/p/portentifies,identify%20an%20industry%27s%20structure%20to%20determine%20corporate>.
- Van Dango D., Porter's Five Forces of Competition, Monitor Daily, (2015). <https://www.monitodaily.com/opinion-posts/porters-five-forces-of-competition/>.
- Villanueva A., Contabilidad y negocios, Redalyc, (2007). sitio web: <https://www.redalyc.org/pdf/2816/281621764004.pdf>

Capítulo 36: Políticas públicas para potenciar el emprendimiento en México durante el siglo XXI

Meza Téllez, María del Carmen(1); Ortiz Betancourt, Ignacio(2); López Castro, Leidy Margarita(3);
(1,2,3)Universidad Veracruzana, México

RESUMEN

Promover el emprendimiento es un tema de suma importancia, dada su capacidad para crear nuevos empleos, facilitar la inserción de los egresados al mercado laboral, contribuir al crecimiento económico local y al bienestar social; es por esto que organizaciones públicas y privadas han desplegado esfuerzos para impulsar la creación de nuevos negocios liderados por emprendedores. Desde la perspectiva del sector público, el gobierno federal mexicano inició el siglo XXI construyendo las bases para un ecosistema emprendedor, el cual se consolidó con la creación de un instituto enfocado a la promoción de emprendedores; sin embargo, durante los últimos años, algunas decisiones gubernamentales han cambiado la forma de abordar este asunto, explorando nuevos caminos para estimular el crecimiento económico y el bienestar social.

Por ello, a partir de un estudio documental de fuentes oficiales, el objetivo de este trabajo es indagar la evolución de las políticas gubernamentales de impulso al emprendimiento en México. Los resultados, reflejan un reciente cambio de estrategia, con el fin de apuntalar los resultados del sector.

ABSTRACT

Promoting entrepreneurship is a very important issue, given its ability to create new jobs, facilitate the insertion of graduates into the labor market, contribute to local economic growth and social wellbeing, and promote entrepreneurship in the country. This is why public and private organizations have made efforts to promote the creation of new businesses led by entrepreneurs. From the perspective of the public sector, the Mexican federal government began the 21st century by building the foundations for an entrepreneurial ecosystem, which was consolidated with the creation of an institute focused on promoting entrepreneurs. However, in recent years, some government decisions have changed the way of addressing this issue, exploring new ways to stimulate economic growth and social well-being.

Therefore, based on a documentary study of official sources, the objective of this work is to investigate the evolution of government policies to promote entrepreneurship in Mexico. The results reflect a recent change in strategy, in order to support the results of the sector.

PALABRAS CLAVE: Emprendimiento; políticas públicas; ecosistema emprendedor; empresarios; negocios.

KEYWORDS: Entrepreneurship; public policies; entrepreneurial ecosystem; entrepreneurs; business.

INTRODUCCIÓN

Desde principios del siglo XXI, el emprendimiento se ha convertido en uno de los temas fundamentales de la agenda internacional, ya que fomenta la creación de empleo y la innovación, mejorando el bienestar social. Es por esto que organizaciones privadas, agencias gubernamentales e instituciones internacionales han desarrollado y colocado estrategias para promover la cultura emprendedora y aumentar la cantidad de proyectos liderados por emprendedores. En este contexto, el papel del gobierno es relevante, ya que Mason & Ross (2014) lo incluyen como uno de los actores que configuran el ecosistema emprendedor. Considerando lo anterior, Lederman et al (2014) afirman que “los emprendedores exitosos son individuos que transforman ideas en iniciativas rentables. A menudo, esta transformación

requiere talentos especiales, como la capacidad de innovar, introducir nuevos productos y explorar otros mercados”. Asimismo, Correa (2022) menciona que, para orientar las políticas públicas, los países tienden a desarrollar estrategias con distintos grados de amplitud. Un primer tipo de estrategia es aquella que encapsula una determinada área de actividad de las entidades públicas de desarrollo: capacitación, financiamiento, emprendimiento, entre otras. Un segundo tipo de estrategia, más amplia, es la que intenta ser más integral, pues propone acciones en diversas áreas que orientan las actividades de los institutos públicos de desarrollo cooperativo. Un tercer tipo de estrategia abarca no sólo las acciones de los institutos y organizaciones públicas de promoción cooperativa, sino también las de otras entidades públicas relacionadas directa (como las superintendencias) o indirectamente (otros ministerios y entidades) con el sector cooperativo. En todas partes, las estrategias de política pública, en sus tres tipos, emanan de directrices superiores contenidas generalmente en los planes nacionales de desarrollo, en los programas gubernamentales o en los principales acuerdos nacionales.

Además, la UNCTAD (s.f.) afirma que el espíritu empresarial es uno de los mecanismos más relevantes para crear empleos y mejorar el crecimiento del producto interno bruto (PIB); Además, es esencial para el surgimiento de un sector dinámico de pequeñas y medianas empresas formales. Además, favorece el crecimiento de la productividad y puede llevar a encontrar soluciones empresariales para afrontar retos medioambientales y sociales, como el cambio climático. Sin embargo, el espíritu empresarial en los países en desarrollo no siempre se promueve adecuadamente a través de instrumentos políticos específicos. Debido a sus beneficios, se justifica un papel proactivo de los gobiernos en el apoyo al emprendimiento y requiere un enfoque sistémico.

En el contexto mexicano, los planes nacionales de desarrollo desde finales de los años ochenta (Gobierno de México, 1989) hasta mediados de los noventa (Gobierno de México, 1995), en el siglo XX, mencionaron la relevancia de las pequeñas empresas para la actividad económica, pero no hicieron referencia a la actividad empresarial, o empresarios. No fue hasta principios del siglo XXI que el concepto de emprendedor apareció en estos documentos oficiales y se convirtió en una herramienta importante para las políticas públicas (Gobierno de México, 2001). Así, el objetivo de esta investigación es presentar un panorama completo sobre cómo las administraciones presidenciales mexicanas han llevado a cabo políticas públicas para potenciar el emprendimiento, desde principios del siglo XXI. La información presentada proviene de fuentes gubernamentales, con el fin de proporcionar datos oficiales.

MÉTODO

Este estudio exploratorio parte del análisis de los planes nacionales de desarrollo del Gobierno de México, del periodo 1989-2019; Estos documentos se presentan a pocos meses de iniciado un nuevo período presidencial y reflejan la visión presidencial sobre temas estratégicos para conducir políticas públicas. Los períodos cubiertos se mencionan en la Tabla 1.

Periodo	Presidente	Plan Nacional de Desarrollo
2000-2006	Vicent Fox Quesada	2001-2006
2006-2012	Felipe de Jesús Calderón Hinojosa	2007-2012
2012-2018	Enrique Peña Nieto	2013-2018
2018-2024	Andrés Manuel López Obrador	2019-2024

Tabla 1. Períodos presidenciales y planes nacionales de desarrollo.

RESULTADOS

Comenzando con el período 2000-2006, correspondiente al sexenio del expresidente Vicente Fox Quesada (2000-2006), la Secretaría de Comercio y Promoción Industrial (SECOFI, en idioma local) pasó a ser la actual Secretaría de Economía y la Subsecretaría de Promoción de la Industria y el Comercio Exterior (SPICE, en idioma local). idioma), la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (SPYME, en idioma local). Con esto se inició un partearguas en el futuro de la Política de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) al ocupar un lugar prioritario en la política económica. Luego, en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 (Gobierno de México, 2018a), se definió una política de apoyo para promover el desarrollo de las MIPYMES, fortalecer su competitividad y facilitar su apertura y operación en todo el país, específicamente el apartado 6 denominado “Crecimiento con Calidad”. Área”, desarrolló como uno de sus objetivos rectores, elevar y ampliar la competitividad del país con las siguientes estrategias: promover el desarrollo y la competitividad del sector; formación de recursos humanos y una nueva cultura empresarial; promover el uso y explotación de la tecnología; implementar una política integral de desarrollo empresarial (Gobierno de México, 2001).

Las estrategias y acciones realizadas lograron conformar una política integral de apoyo al desarrollo de las empresas con la intensa participación de entidades federativas, municipios e instituciones educativas y de investigación, así como la acción comprometida de grupos empresariales, empresarios y emprendedores. La implementación de esta política permitió a los empresarios y sus organizaciones incidir directamente en la formulación de proyectos y la definición de objetivos, considerando la vocación productiva, así como las perspectivas y tendencias sectoriales de cada entidad: Esto permitió que todos los agentes asumieran corresponsabilidad. en los proyectos y su ejecución. Asimismo, el Programa Sectorial de Desarrollo Empresarial se integró con los aportes de los sectores involucrados en la creación, desarrollo y consolidación de las MIPYMES y articuló un conjunto de políticas, estrategias, acciones e instrumentos de corto, mediano y largo plazo para apoyar a las empresas y emprendedores de las diversas regiones y sectores económicos del país, proponiendo la participación activa y corresponsable de los actores y la acción subsidiaria de los órganos de Gobierno (Gobierno de México, 2018a). Cabe mencionar que todas las estrategias y ejes articuladores a favor de la competitividad de las MIPYMES a partir del año 2002 contaron con una institucionalidad que se desarrolló con el consenso de todos los sectores y dio origen a la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. Mediana Empresa³, que en su artículo III actualizó la estratificación de las empresas, estableciendo por primera vez la diferenciación por sectores y el número de trabajadores como único parámetro para determinar el tamaño (Tabla 2).

Sector	Tamaño		
	Micro	Pequeña	Mediana
Industria	0-10	11-50	51-250
Comercio	0-10	11-30	31-100
Servicios	0-10	11-50	51-100
Se incluyen productores agrícolas, ganaderos, silvicultores, pescadores, acuicultores, mineros, artesanos y prestadores de servicios turísticos.			

Tabla 2. Clasificación de empresas por número de trabajadores 2002.

Fuente: Gobierno de México, 2018a.

El marco legal también sentó las bases para el establecimiento de un Sistema Nacional para el desarrollo de la Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, y el Reglamento de la propia Ley. Asimismo, por primera vez la Secretaría de Economía contó con recursos para apoyar directamente las iniciativas productivas de los emprendedores y la creación de empresas, y para el fortalecimiento de las empresas, la innovación y el desarrollo tecnológico, la articulación económica regional y sectorial y el acceso a los mercados, y para su acceso a la financiación.

Así, se lanzó un plan para fortalecer a las MIPYMES y apoyar la consolidación y generación de empleos, sumando los esfuerzos de diferentes agencias y entidades federales, gobiernos estatales y municipales, instituciones educativas y de investigación y organizaciones convergentes. intermedias, nacionales y extranjeras, públicas y privadas. Los principales resultados durante el periodo 2000- 2006 fueron: Consolidación del Sistema Nacional de Financiamiento a las Pymes, apoyado en el Sistema Nacional de Garantías y la constitución de una Red de Extensión Financiera, que permitió promover el desarrollo de productos financieros más acordes a las necesidades de las MiPymes. , promoviendo un mayor número de alternativas de financiamiento a través de intermediarios financieros especializados, así como vincular a los solicitantes de crédito con las diversas fuentes de crédito y financiamiento, flexibilizando las condiciones para el otorgamiento del crédito (Gobierno de México, 2018a).

Asimismo, el gobierno federal incrementó el apoyo a los emprendedores a través del “Programa Capital Semilla PYME” que inició en 2005 con el propósito de brindar financiamiento para el impulso y desarrollo de proyectos en fase Terminal de Incubadoras de Empresas reconocidas por la Secretaría de Economía. Además, se mejoró la capacidad de gestión de los solicitantes de financiamiento a través de cursos de capacitación en temas de capital de riesgo, así como servicios de consultoría en el desarrollo de planes de negocios.

Luego, en la administración del expresidente Felipe de Jesús Calderón Hinojosa (2006-2012), el Reglamento Interior de la Secretaría de Economía, publicado en el DOF el 22 de noviembre de 2012, mantuvo la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y las cuatro unidades administrativas que fueron creados en el sexenio anterior.

De esta manera, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-20127 (Gobierno de México, 2007) estableció en su segundo eje rector “Economía competitiva y generadora de empleo”, la necesidad de un apoyo integral Política para el desarrollo de las MIPYMES. La SPYME tuvo a su cargo el objetivo seis “Promover la creación, desarrollo y consolidación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES)”, a través de las siguientes estrategias: promover

el aumento de la productividad de las MIPYMES e incrementar el desarrollo de productos de acuerdo con sus necesidades; consolidar en una sola instancia los esquemas de apoyo a las MIPYMES; y, 'promover el desarrollo de proveedores, incrementando el porcentaje de integración de insumos nacionales en los productos fabricados en México y consolidando encadenamientos productivos que permitan una mayor generación de valor agregado en la producción de bienes que se comercializan internacionalmente' (Gobierno de México, 2018a). Posteriormente, durante la administración presidencial de Enrique Peña Nieto (2013-2018) las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) y los emprendedores se constituyeron como pilares fundamentales de la economía nacional. En ese contexto, el objeto de la política estatal de apoyo a emprendedores y MIPYMES, encomendada al Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) por el expresidente Enrique Peña Nieto, en su calidad de organismo descentralizado de la Secretaría de Economía, que reemplazó a la Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa al ser derogada en la modificación del Reglamento Interior de la dependencia publicada en enero de 2013 en el Diario Oficial de la Federación. La creación del Instituto revolucionó la estructura conceptual de las políticas desarrolladas hasta entonces (Gobierno de México, 2018a).

La política MIPYMES-INADEM identificó claramente los problemas que busca abordar, así como las estrategias para fortalecer el desarrollo empresarial, incrementar la productividad y la innovación que consolide el surgimiento, fortalecimiento, escalamiento y competitividad de los emprendedores y MIPYMES en los sectores estratégicos del país, y con Contribuir al crecimiento de la economía nacional, regional y sectorial, con acciones integrales, especializadas, transparentes y estandarizadas que brinden sostenibilidad a la proporción de subsidios o garantías que se otorgan con recursos públicos a los emprendimientos de la población objetivo.

Asimismo, las acciones desarrolladas por el INADEM para incentivar el emprendimiento y conceptualización de proyectos concretos para el surgimiento, fortalecimiento o escalamiento de emprendedores y MIPYMES fueron efectivas, generaron una alta demanda de apoyo, es decir, dinamizó al universo de la población objetivo para ser planificó su propio progreso e implícitamente lograr un México próspero. Otra transformación derivada de la creación del INADEM fue que los recursos humanos y financieros, así como el patrimonio de la extinta Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa fueron sujetos a un proceso de reingeniería al pasar al Instituto requirió una reestructuración para alinearlos con la nueva política estatal. para apoyar a emprendedores y MIPYMES.

En el marco de la estrategia transversal de gobierno cercano y moderno, la Política de las MIPYMESINADEM presentó el Sistema Empresarial, el cual es una plataforma digital cuya arquitectura se estructuró con dos grandes funciones: hacer llegar a la población objetivo y a los interesados información sobre las características y requisitos de cada uno de los apoyos que conforman la Política

de Apoyo MIPYMES/INADEM, facilitar el registro de las solicitudes de apoyo de manera sencilla, eficiente y clara, así como su seguimiento. Además, intensificar el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, y optimizar el uso de los recursos públicos del Instituto para que sean eficientes, eficaces y orientados a resultados, lo que permita ver el avance de los indicadores y metas establecidos en la convocatoria y fortalezca la mecanismos de evaluación, seguimiento, transparencia y rendición de cuentas, ya que facilita el proceso de evaluación y dictamen de solicitudes y seguimiento de los proyectos aprobados hasta su

conclusión y cierre, fortaleciendo además el vínculo y la confianza entre la sociedad con un gobierno abierto (Gobierno de México, 2018a).

Sin embargo, el Sistema Emprendedor fue desarrollado inicialmente por proveedores externos como un sistema de información, seguimiento, evaluación y difusión del impacto entre emprendedores, micro, pequeñas y medianas empresas, pero su funcionalidad no facilitaba o no contaba con herramientas sistematizadas para acceder a la información y realizar consultas de la misma o comunicaciones automáticas, además se encontraba alojada en áreas ajenas al Ministerio de Economía, haciendo vulnerable la seguridad de la información. Para superar esta situación, el INADEM solicitó la intervención de la Dirección General de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y actualmente tiene el control del desarrollo del Sistema, el almacenamiento de la información y la seguridad de toda la información.

Asimismo, la administración 2013-2018 vinculó la Política MIPYMES-INADEM con el Plan Nacional de Desarrollo y programas sectoriales, institucionales, regionales y/o especiales; En este contexto, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 determinó como objetivo general “Llevar a México a su máximo potencial” y alcanzar cinco Metas Nacionales: I. México en Paz, II. México inclusivo, III. México con Educación de Calidad, IV. México Próspero y V. México con Responsabilidad Global, aplicando tres estrategias transversales en todos los programas de la Administración Pública Federal: i) democratizar la productividad, ii) gobierno cercano y moderno, y iii) perspectiva de género.

En lo que se refiere al papel del INADEM durante el periodo 2013-2018, vale la pena destacar que el equipo de transición del expresidente Enrique Peña Nieto, para el periodo 2012-2018, realizó en noviembre de 2012 un diagnóstico de la política hacia las MiPymes desarrollada entre 2001 y 2012.

Sus conclusiones fueron las siguientes: Las MiPymes representaron el 99.8% del total de unidades económicas. (5,144,215) existentes en 2012, generaron 52% del PIB, y 64.8% del empleo del país (Gobierno de México, 2018b).

Por otro lado, todos los problemas identificados en el diagnóstico de 2012 permitieron establecer las siguientes cinco prioridades: diseñar e implementar una política pública integral en emprendimiento y apoyo a los empresarios; apoyar el emprendimiento tradicional y el impacto del emprendimiento de alto nivel, y promover nuevos tipos de emprendimiento; promover la cultura emprendedora en México; fortalecer el posicionamiento internacional de México en materia de emprendimiento y apoyo a Emprendedores y MIPYMES; Establecer un esquema de seguimiento y evaluación de las actividades de empresarios y empresarios.

Para atender las prioridades antes mencionadas, el Presidente Enrique Peña Nieto determinó la creación del INADEM el 14 de enero de 2013, se publicó en el DOF la modificación del Reglamento Interior de la Secretaría de Economía que crea el INADEM como un órgano administrativo descentralizado de la Secretaría., cuyos objetivos, misión y visión, atribuciones y competencias son los siguientes.

Objeto: “Implementar, ejecutar y coordinar la política nacional de apoyo inclusivo a los Emprendedores y las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES), promoviendo su innovación, competitividad y proyección en los mercados nacionales e internacionales para incrementar su contribución al desarrollo económico y al bienestar social. -ser, así como contribuir al desarrollo de políticas que fomenten la cultura y la productividad empresarial” (Gobierno de México, 2018b).

Objetivos: implementar una Política de Estado de Apoyo a Emprendedores y MIPYMES a través de la Red de Apoyo al Emprendedor; promover un Entorno Legal y Regulatorio propicio

para el Desarrollo de Emprendedores y MIPYMES; fortalecer las Capacidades Gerenciales y Habilidades Gerenciales en Emprendedores y MIPYMES; promover el Acceso a Financiamiento y Capital para Emprendedores y MIPYMES; desarrollar las Capacidades Productivas, Tecnológicas y de Innovación de Emprendedores y MIPYMES; y promover el acceso de las MIPYMES a las cadenas de valor globales.

Misión: “implementar estrategias y líneas de acción de vanguardia para impulsar la política nacional en materia de apoyo a los emprendedores, así como a las micro, pequeñas y medianas empresas, promoviendo su formación, innovación, competitividad, productividad, crecimiento, consolidación y su proyección en los mercados nacionales e internacionales, para contribuir al desarrollo económico y al bienestar social” (Gobierno de México, 2018b).

Visión: “ser una institución de reconocimiento nacional e internacional, que promueva e impulse una cultura emprendedora y de innovación para consolidar empresas que se vinculen a cadenas de valor productivas globales y así reactivar y articular los ecosistemas y contribuir al desarrollo económico nacional, sectorial y regional. (Gobierno de México, 2018b).

Finalmente, el periodo 2018-2024 inició con un cambio de giro en la dinámica de la gestión gubernamental del emprendimiento, pues una de las primeras decisiones tomadas por el presidente Andrés Manuel López Obrador fue cambiar las políticas de fomento al emprendimiento, comenzando por la extinción del INADEM, la cual se hizo efectiva el 13 de agosto de 2019 (DOF, 2019), con la publicación del Decreto por el que se establecen diversas disposiciones del Se reforma y deroga la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.

Sin embargo, es importante mencionar que el Gobierno mexicano continúa financiando a los emprendedores a través de programas de la Secretaría de Economía y otros mecanismos e instituciones públicas, como la Nacional Financiera; además, el Plan Nacional de Desarrollo 2019- 2024 destaca que el sector público promoverá la creación de empleos a través de programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (Gobierno de México, 2019).

Asimismo, el Programa Sectorial de Economía 2020-2024 (Secretaría de Economía, 2019) planteó que tiene como propósito articular, a nivel conceptual y estratégico, la misión y esfuerzos de la Secretaría de Economía encaminados a promover el desarrollo económico de los sectores productivos, Incrementar la innovación, promoviendo la competencia en el mercado. el desarrollo interno y la mejora regulatoria, promover la creación y consolidación de MIPYMES productivas y emprendedores, y promover la igualdad económica entre regiones y sectores.

La Secretaría de Economía, como parte del proceso transformador de la actual administración, participa activamente en los programas prioritarios establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024; Específicamente, tiene a su cargo el Programa de Microcrédito para el Bienestar, también

llamado “Tandas para el Bienestar”, cuyo objetivo general es “Fortalecer las capacidades productivas y emprendedoras de los Microempresarios que viven en condiciones de marginación, a través de Apoyo a través de financiamiento, Consultoría y Capacitación.” Es decir, se busca beneficiar a las pequeñas empresas o actividades productivas tradicionales, cuyo acceso a los servicios del sector financiero es limitado, para que puedan iniciar un negocio o consolidar uno existente, de manera que la economía y el empleo se fortalezcan con una visión de local y desarrollo regional (Secretaría de Economía, 2019).

Entonces, queda clara la relevancia de impulsar la creación y consolidación de MIPYMES

productivas para una mayor inclusión productiva para impulsar un desarrollo económico que no se limite al crecimiento y permita construir un país con bienestar social, es fundamental recuperar la rectoría del Estado, con el fin de incluir a todos los sectores, regiones y empresas que se han quedado rezagados. Para lograrlo, es importante promover la actividad emprendedora, así como la creación de MIPYMES que se sostengan y crezcan en el tiempo e incorporarlas a la economía formal.

CONCLUSIÓN

En el campo del emprendimiento, el recorrido del gobierno mexicano a lo largo del siglo XXI ha sido sólido, pasando de una era donde sólo las pequeñas y medianas empresas eran consideradas actores relevantes para la economía, a otra donde las microempresas y los emprendedores son actores claves para crear empleo e impulsar las tasas de crecimiento, mejorando el bienestar social. En este proceso, los recursos financieros y las políticas públicas han sido fundamentales, contribuyendo a configurar un ecosistema emprendedor. Sin embargo, los cambios políticos también inciden en estos temas, modificando los mecanismos para incrementar la cantidad de nuevos proyectos liderados por emprendedores.

REFERENCIAS

- Correa, F. 2022. Instituciones y políticas públicas para el desarrollo cooperativo en América Latina. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/203/Rev.1), Santiago.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). DOF. Diario Oficial de la Federación.CEPAL, desde: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5567743&fecha
- Lederman, Daniel, Julián Messina, Samuel Pienknagura y Jamele Rigolini. 2014. El emprendimiento en América Latina: muchas empresas y poca innovación. Washington, DC: Banco Mundial. Licencia: Creative Commons Attribution CC BY 3.0. Disclaimer: This translation is not the work of the World Bank and should not be considered an official translation of said organization.
- Mason, C., & Brown, R. (2014). Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship. Final Report to OECD, Paris, 30, 77-102.
- Gobierno de México. 1989. Plan Nacional de Desarrollo. Consultado el 1 de abril de 2024, desde: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd/PND.pdf>
- Gobierno de México. 1995. Plan Nacional de Desarrollo. Consultado el 1 de abril de 2024, desde: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>
- Gobierno de México. 2001. Plan Nacional de Desarrollo. Consultado el 1 de abril de 2024, desde: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=766335&fecha.tab=0
- Gobierno de México. 2007. Plan Nacional de Desarrollo. Consultado el 1 de abril de 2024, desde: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4989401&fecha.tab=0
- Gobierno de México. 2013. Plan Nacional de Desarrollo. Consultado el 1 de abril de 2024, desde: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo.tab=0
- Gobierno de México. 2018a. Secretaría de Economía. INADEM. Libro Blanco Política de MIPYMES/INADEM. Retrieved April 1, 2024, from: <https://www.inadem.gob.mx/uploads/2018/12/Libro-Blanco-POLI%CC%81TICA-DE-MIPYMES.pdf>
- Gobierno de México. 2018b. Secretaría de Economía. INADEM. Libro Blanco Fondo Nacional

Emprendedor. Consultado el 1 de abril de 2024, desde: <https://www.inadem.gob.mx/uploads/2018/12/Libro-Blanco-FNE.pdf>

Gobierno de México. 2019. Plan Nacional de Desarrollo Consultado el 1 de abril de 2024, desde: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5543444&fecha=14/04/2024

Secretaría de Economía. 2019. Programa Sectorial de Economía. Consultado el 1 de abril de 2024,

desde: https://www.gob.mx/cms/Programa_Sectorial-ECONOM_A_final_validada.pdf

UNCTAD. Formulating a National Entrepreneurship Strategy. Consultado el 1 de abril de 2024, desde: <https://unctad.org/topic/enterprise-development/Entrepreneurship-Strategy>.

Capítulo 37: Diseño De Un Prototipo Para Software En Gestión De Innovación

Sandra Marcela Rodríguez Gaitán (1) & Elizabeth María Murrain Knudson (2)

(1) Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Colombia, (2) Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Colombia

Resumen

Este documento describe el camino entre el proceso de validación del instrumento para el proyecto “Caracterización de la gestión de innovación en las instituciones de salud en Colombia” y, en consecuencia, el diseño de una herramienta tecnológica. Objetivo: proponer componentes para el diseño de una herramienta tecnológica que apoye la gestión de innovación en las instituciones de salud. Hipótesis: se encuentra en la literatura y las fases iniciales de la investigación que: existe exclusividad de la innovación a través de la tecnología, falta medición de impacto y un enfoque sistemático para evaluar oportunidades en el entorno. Introducción: En la literatura se destaca la teoría de capacidades dinámicas que representa una adaptación de la teoría de sistemas donde se plantea la agilidad corporativa en 3 capacidades principales: detectar y dar forma a oportunidades y amenazas, aprovecharlas, y mantener la competitividad transformando, protegiendo y reconfigurando los activos tangibles e intangibles de la empresa, cuando sea necesario (Teece,2020). Las capacidades dinámicas se construyen a través del aprendizaje, la utilización de sus recursos, y la transformación del conocimiento en nuevos procesos, bienes y servicios. La implementación de la innovación abierta como modelo es considerado para la mejora de las capacidades dinámicas. La probabilidad de desarrollar la capacidad de innovación organizacional se incrementa en un 6,1% al concentrar la inversión en adquirir información de departamentos de I+D y se incrementa en un 7,7%, a través del desarrollo de proyectos de I+D (Beltrán-Díaz, et al. 2023). Método: estudio exploratorio con enfoque cuantitativo. Fases de desarrollo: validación del instrumento, comparación de modelos, tipos y procesos de gestión de la innovación y definición de componentes para el diseño de una herramienta tecnológica. El instrumento validado para la caracterización de la gestión de innovación definió elementos estructurales a partir de la literatura, organizados en 3 categorías y 9 dimensiones, distribuidas así: estrategia (direccionamiento, planificación y desarrollo), recursos (organización, cultura, gestión del conocimiento, colaboración, desarrollo y adquisición de tecnologías), y resultados(indicadores, impacto). Resultados: Se valida un instrumento, que es aplicado a la muestra no probabilística. Se identifican componentes de la gestión de la innovación en las instituciones del sector. A la par se identifican herramientas tecnológicas existentes para la gestión a nivel mundial, se plantean las entradas y salidas del software como base del prototipo para ser diseñado y testado. Conclusiones: la validación y aplicación del instrumento permitió identificar aspectos fundamentales para el desarrollo de los componentes del prototipo; la teoría de capacidades dinámicas y la de innovación abierta brindan elementos esenciales que acompañan el proceso de desarrollo de la herramienta. Los gerentes juegan un papel crítico en la identificación de capacidades, en el desarrollo de nuevas, en la adquisición o vinculación de las que faltan y en el mantenimiento de los procesos de gestión.

Palabras clave: diseño, gestión, innovación, prototipo, software.

Abstract

This document describes the path between the validation process of the instrument of the project “Characterization of innovation management in health institutions in Colombia” and consequently, the design of a technological tool. Objective: propose components for the design of a technological tool that supports innovation management in health institutions. Hypothesis: it is found in the literature and the initial phases of the research that: there is exclusivity of innovation through technology, there is a lack of impact measurement and a systematic approach to evaluate opportunities in the environment. Introduction: The literature highlights the theory of dynamic capabilities, which represents an adaptation of the systems theory where corporate agility is proposed in 3 main capabilities: detecting and shaping opportunities and threats, taking advantage of them, and maintaining competitiveness by transforming, protecting and reconfiguring the company's tangible and intangible assets, when necessary (Teece,2020). Dynamic capabilities are built through learning, the use of resources, and the transformation of knowledge into new processes, goods and services. The implementation of open innovation as a model is considered for the improvement of dynamic capabilities. The probability of developing organizational innovation capacity increases by 6.1% by concentrating investment on acquiring information from R&D departments and increases by 7.7% through the development of R&D projects. (Beltrán-Díaz, et al. 2023). Method: exploratory study with quantitative approach. Development phases: instrument validation, comparison of models, types and innovation management processes and definition of components for the design of a technological tool. The validated instrument for the characterization of innovation management defined structural elements from the literature, organized in 3 categories and 9 dimensions, distributed as follows: strategy (direction, planning and development), resources (organization, culture, knowledge management, collaboration, development and acquisition of technologies), and results (indicators, impact). Results: An instrument is validated, which is applied to the non-probabilistic sample. Components of innovation management in the institutions of the sector are identified. At the same time, existing technological tools for management worldwide are identified, the inputs and outputs of the software are proposed as the basis of the prototype to be designed and tested. Conclusions: the validation and application of the instrument allowed us to identify fundamental aspects for the development of the prototype components; The theory of dynamic capabilities and open innovation provide essential elements that accompany the tool development process. Managers play a critical role in identifying capabilities, developing new ones, acquiring or linking missing ones, and maintaining management processes.

Key words: design, management, innovation, prototype, software.

Introducción

Colombia invierte solamente el 0.24% de su Producto Interno Bruto (PIB) en investigación y desarrollo (I+D), una cifra muy por debajo del promedio de los países de la OCDE. Datos adicionales permiten identificar que Colombia ocupa el puesto 63 entre 132 países con una inversión en ACTI del 0.32% y un índice de alistamiento para investigación y desarrollo del 0.4% (Informe competitividad 2023 - 2024); el índice mundial de innovación enuncia que Colombia aparece en la mitad de la tabla ocupando el puesto 66 a nivel global, aun así está muy distante en los principales indicadores (WIPO, 2023); la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI indica que el 65.5 % de las empresas en Colombia no innovan, se reporta un porcentaje de inversión en innovación del 7.2% (ANDI, 2023), lo que coincide con el

informe del Departamento Nacional de Estadística, que aplicó 8.812 empresas del sector servicios y comercio y a 7.762 empresas de industria y manufactura, al manifestar que el 62.8 y el 70.9%, respectivamente, de las empresas en Colombia no son innovadoras (DANE, 2021), aunque este indicador mejora comparativamente hablando con el informe de 2019, que alcanzaba 74% de no innovadoras; para empresas de salud humana, las no innovadoras alcanzan un 59.4, con un 36.2% innovadoras en sentido amplio y un 4.5% potencialmente innovadoras.

Como muestra el Índice Global de Innovación (GII, por sus siglas en inglés), Colombia enfrenta desafíos enormes para convertir sus inversiones en productos y tecnologías innovadoras. En este ámbito, resulta evidente que la repetición de las mismas estrategias durante varios años no ha producido impactos significativos en el desempeño innovador de la sociedad y las empresas. El camino de Colombia hacia la innovación se ve obstaculizado por desafíos que impiden convertir sus inversiones en tecnologías y productos innovadores, impactando negativamente su producción general de innovación (García Duque, 2024), esto evidencia la necesidad de generar esquemas de incentivos y mecanismos que aseguren colaboraciones academia-industria en el largo plazo.

En la literatura se destaca la teoría de capacidades dinámicas que representa una adaptación de la teoría de sistemas donde se plantea la agilidad corporativa en 3 capacidades principales: detectar y dar forma a oportunidades y amenazas, aprovecharlas, y mantener la competitividad transformando, protegiendo y reconfigurando los activos tangibles e intangibles de la empresa, cuando sea necesario (Teece, 2020). Las capacidades dinámicas se construyen a través del aprendizaje, la utilización de sus recursos, y la transformación del conocimiento en nuevos procesos, bienes y servicios. La implementación de la innovación abierta como modelo es considerado para la mejora de las capacidades dinámicas. Henry Chesbrough (2003) plantea el modelo de innovación abierta [open innovation, en inglés], concepto desarrollado por el docente, emprendedor e investigador, que consiste en crear un diálogo con otras empresas para generar conexiones de colaboración y garantizar más novedades para el sector. Este modelo corresponde a un enfoque innovador descentralizado donde se pueden aprovechar diferentes recursos humanos, herramientas y sistemas en una construcción horizontal y colaborativa. Implica un nuevo modelo de gestión de la innovación basado en la colaboración. En los últimos 20 años, grandes empresas, especialmente de tecnología han trabajado con este modelo, y hoy día se reconoce en muchos sectores, incluso en el de la salud.

La probabilidad de desarrollar la capacidad de innovación organizacional se incrementa en un 6,1% al concentrar la inversión en adquirir información de departamentos de I+D y se incrementa en un 7,7%, a través del desarrollo de proyectos de I+D (Beltrán-Díaz, et al. 2023). Para la región y en Colombia se pueden observar resultados del ecosistema de innovación que hacen uso de las teorías propuestas, tales como: las compañías farmacéuticas como Astrazeneca, Johnson & Johnson, Sanofi, que postpandemia apostaron por hubs de innovación y mentoría; HealthTech (Asociación compuesta por startups HealthTech, corporaciones, academia e individuos del sector en Colombia); Afidro (organización gremial que representa a las compañías farmacéuticas de I&D en Colombia), Innpulsa (programa del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo que busca impulsar la economía popular y la reindustrialización en Colombia), el Hub iEX de innovación de la Universidad del Bosque en Bogotá, la Universidad de Antioquia en Medellín, y las instituciones prestadoras de servicios de salud como la Fundación Santa fe, la Fundación Cardiovascular, Hospital Universitario Fundación Valle del Lili, entre otras, que han generado espacios físicos, virtuales y multiplicidad

de eventos, ideatones, hackatones, retos, etc. para fortalecer el ecosistema de innovación. Según Connect (en línea, 2023), para Colombia el primer año de medición sobre innovación abierta, 2021, los contratos alcanzaron unos 11 millones de dólares (45 mil millones de pesos) y dos años después, en la medición de 2023, se reportaron movimientos económicos por valor de 59 millones de dólares, equivalentes a un poco más de 245 mil millones de pesos. En Colombia el Ministerio de Ciencia, tecnología e innovación desarrolla los lineamientos para los actores del sistema de innovación (2016) y define la tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación (2019).

Al ejecutar el proyecto de investigación “Caracterización de la gestión de innovación en las instituciones de salud en Colombia”, se determinó la importancia de contar con una herramienta tecnológica que permitiera identificar, consolidar, difundir y trazar las iniciativas estratégicas en materia de innovación que se gestionan en las instituciones del ecosistema de salud. Este documento describe el camino entre los resultados de la investigación y la definición de los elementos para diseñar un prototipo de un software que apoye la gestión de la innovación.

Método

El estudio realizado es exploratorio con enfoque cuantitativo, que tuvo como objetivo proponer los componentes para el diseño de una herramienta tecnológica que apoye la gestión de innovación en las instituciones de salud, articulado al proceso previo de validación del instrumento del proyecto “Caracterización de la gestión de innovación en las instituciones de salud en Colombia”.

Se definieron tres fases de desarrollo del proyecto, validación del instrumento, análisis de procesos de gestión de la innovación, y definición de componentes para el diseño de una herramienta tecnológica. El resultado de la prueba piloto definió elementos estructurales a partir de la literatura, que fueron organizados en tres categorías y nueve dimensiones, distribuidas así:

- Estrategia: direccionamiento, planificación y desarrollo
- Recursos: organización, cultura, gestión del conocimiento, colaboración, desarrollo y adquisición de tecnologías
- Resultados: indicadores, impacto. (Hernández-Sánchez, Cardella & Sánchez-García, 2024),

Antes de proceder al diseño del software se tuvieron en cuenta herramientas existentes en el mercado, con calificación relevante y que son usadas por empresas consultoras, las cuales se presentan a continuación.

SW	País	Etapas	Funcionalidades
----	------	--------	-----------------

SW 1	Dinamarca	<ul style="list-style-type: none"> * Recopilar ideas: a partir de objetivos previos. * Comprometer a los equipos: recibir aportes de la comunidad * Administrar proyectos: hacer revisiones, enlazar ideas similares. * Métricas: análisis de retorno y mapa de ubicación de los participantes. * AI: uso de AI para traducción automática, análisis de tendencias, sentimientos y clústeres por similitud. 	<p>Conexión con otras herramientas existentes.</p> <p>Interfases con página web, intranet y móviles.</p> <p>Diversas formas de autenticación</p> <p>Fechas límite de cada etapa</p> <p>Reportes gráficos de los indicadores</p>
SW 2	Estados Unidos- Alemania- Portugal	<ul style="list-style-type: none"> * Descubrir ideas: identificación de oportunidades, riesgos y problemas. * Capturar ideas: iteración, inclusión y diversidad de ideas. * Seleccionar ideas: Evaluación y selección de ideas. * Incubación: probar e iterar ideas a través de validación y prototipos. * Aceleración: planear, gestionar y monitorear. 	<p>Exploración colaborativa</p> <p>Monitorear los cambios emergentes a través de redes sociales, redes internas de comunicación en cualquier formato o idioma</p> <p>Refleja de forma gráfica los hallazgos de los colaboradores por tema.</p>
SW 3	Alemania	<ul style="list-style-type: none"> * Vigilancia de tendencias: inteligencia de mercado, evaluación, colaboración. * Gestión de ideas: Desde la generación hasta la ejecución de ideas, votación colectiva, cuadro de mando. * Administración: Validación y desarrollo, asignación de tareas, responsabilidades y plazos. Generación de informes * Socios: identificar empresas a partir de bases de datos, establecer convenios. 	<p>Flexibilidad para la creación de proyectos a través de plantillas; uso de herramientas y técnicas como Kanban, design thinking, portafolios, cronogramas.</p>
SW 4	Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> * Registro de ideas con herramientas de creatividad * Motor de búsqueda de información * Programa de innovación 	<p>La plataforma de innovación escalable</p> <p>Actualización permanente sin cobros adicionales</p>
SW 5	Estados Unidos Tiene presencia en Latam: Brasil- México	<ul style="list-style-type: none"> * Recolección de ideas * Selección de conceptos/problemas, identificación de ideas relacionadas. * Planificación de proyectos, costos, propiedad, creación de propuestas. * Desarrollo de soluciones a través de prototipos, creación de equipos. 	<p>Integración de Jira y Trello</p> <p>Adaptable a los sistemas que se usan en la empresa.</p> <p>Permite el uso desde cualquier dispositivo.</p> <p>Traducción validada en tiempo real</p>

SW 6	Reino Unido	Flujos de trabajo de desafío Comunidades (Espacios de Ideas) Comunidades (Co-Creación) Innovación impulsada por desafíos Analítica Colaboración de la empresa Perspectivas Copiloto de IA Tendencias, data, querys Gestión de la cartera	Vinculación con apps. Disponibilidad, seguridad y continuidad del negocio, protección de datos y gestión de riesgos.
SW 7	Londres	Gestión de ideas Administración de ideas Selección de mejores proyectos Comprometer a los empleados Medición y data	Enfoque en determinados sectores: Industrias, Minorista, Viajes, Construcción Interoperabilidad Equipos en varios lugares del mundo Interacción con plataforma Windows
SW 8	Portugal y Brasil	Configuración e ideación-compartir ideas Selección y desarrollo de ideas. Implementación y celebración de los resultados	Plataforma adaptable a la imagen corporativa Autenticación de inicio de sesión único Disponible en varios idiomas Seguridad, Privacidad y Cumplimiento SaaS in Microsoft Azure Cloud Extended support team (Europe and Americas)

Tabla 1. Comparativo SW. Fuente: Elaboración propia a partir de la información en las páginas web.

El análisis de estas herramientas permite identificar que para Latinoamérica la oferta es limitada y que apoya la necesidad y viabilidad de la misma, además porque no se enfocan en el sector salud.

Resultados

Se valida un instrumento, que es aplicado a la muestra no probabilística. Se identifican componentes de la gestión de la innovación en las instituciones del sector. Aunque este documento no pretende mostrar los resultados parciales de la investigación se hace referencia a algunos aspectos que permiten observar la gestión de la innovación, entre ellos, la necesidad de definir políticas internas de innovación y de propiedad intelectual, definir el presupuesto para iniciativas estratégicas (planes, proyectos, programas) de innovación y un modelo de innovación. También es relevante fortalecer las competencias y formación de directivos para el liderazgo y gestión necesaria para impulsar la innovación. Es relevante definir los criterios para la formulación y selección de iniciativas estratégicas (planes, proyectos, programas) de innovación, así como el seguimiento de las mismas.

En cuanto a recursos se requiere la formación de personal para el desarrollo de proyectos de innovación, fortalecer las fuentes de innovación externa y las formas de captación y gestión de ideas para proyectos de innovación, así como un sistema de reconocimiento o incentivos para las actividades y resultados en innovación, entre ellos el horario laboral para proponer y desarrollar actividades de innovación, y los espacios de participación. Se requiere fortalecer los métodos de protección formales para los resultados de innovación que se generan y las formas de transferir o negociar de manera externa el conocimiento para la innovación; así como las formas de relacionamiento externo con proveedores, clientes y otros agentes del entorno. Es relevante la definición de procesos para la evaluación de tecnología y recursos para adaptar a las propias necesidades y los derivados de transferencia tecnológica de externos.

El seguimiento a indicadores y la evaluación del impacto es un ejercicio que requiere de organización y gestión. Medir el impacto medioambiental a partir de la implementación de innovaciones en los procesos y productos y la sostenibilidad económica, medioambiental y el bienestar social; así como el impacto y retorno de inversión obtenidos por las actividades de innovación y los resultados tangibles, en propiedad intelectual tales como patentes, modelos de utilidad, marcas o signos distintivos, a partir de la gestión de la innovación en los últimos 3 años.

Para empezar el diseño de la herramienta se inicia con un sketch, que corresponde al primer boceto o idea general del sistema, que refleja de forma sencilla la idea sobre el proyecto para ser presentado a los desarrolladores.

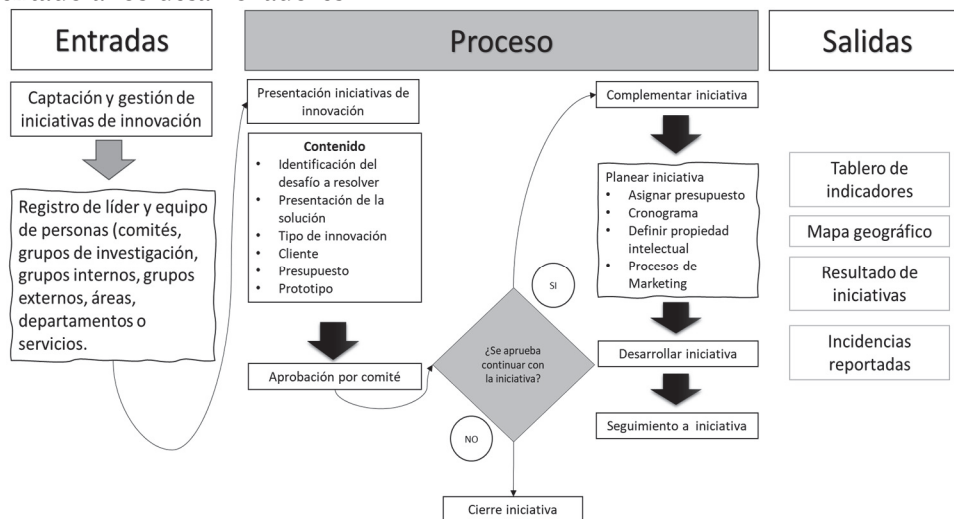


Fig. 1. Sketch con componentes para la elaboración de SW. Fuente: Elaboración propia.

- Posteriormente se proceden a estructurar de manera general las entradas y salidas. Se identifican los procesos en relación a la gestión de la innovación en la literatura, resultados de la investigación y etapas y funcionalidades de los softwares existentes en el mercado, que muestran las interrelaciones, los usuarios y diferenciales, para definir las siguientes etapas clave del diseño.

Alcance del producto: el prototipo que se espera diseñar permitirá a los usuarios la innovación planeada y hacer seguimiento a la gestión a través de indicadores clave.

El software incluirá una serie de características, entre ellas:

- Solicita datos institucionales, personales y de las iniciativas de innovación, que se registran, junto con los documentos soporte que permitan evaluar la viabilidad y calidad de la propuesta
- Permitirá registrar y hacer trazabilidad del proceso de desarrollo de cada una de las iniciativas registradas, con el fin de dar aprobación por un comité de la institución que analizará la viabilidad y confirmará el estado de la iniciativa como inicial, aprobada, cerrada.
- Podrá generar reportes gráficos y en texto del estado de iniciativas, cumplimiento de cronogramas e indicadores de resultado semaforizado.
- El software se proyecta de manera modular, lo que le brinda flexibilidad.

El diseño del prototipo se define de baja fidelidad y en la medida que se va avanzando se desarrolla la interacción con interfaces con el fin de identificar las actividades que va a realizar el usuario en el sistema real. Se van haciendo diagramas de sistemas o planos, representación de cómo va a lucir el prototipo o blueprint, cómo opera el sistema de manera básica, los contenidos principales y los actores principales que interactúan con el sistema, así como los roles o perfiles que se deben tener.

Público objetivo: instituciones del sistema Ecosalud. El prototipo será diseñado para ser utilizado por cualquier actor del sector salud que desee planear y gestionar la innovación en su institución.

Uso previsto: los usuarios pueden utilizar el producto para evaluar sus condiciones y obtener recomendaciones para cerrar la brecha entre el estado actual de la planeación de la innovación y hacer seguimiento a todas y cada una de las iniciativas. El producto también puede utilizarse para aprender más sobre innovación y compartir las dificultades para gestionar iniciativas.

Requisitos Funcionales: los requisitos describen las acciones que el sistema debe realizar, las operaciones que debe llevar a cabo y las interacciones que debe tener con otros componentes, como conectividad, personalización de la interfaz, alertas, calificaciones y seguimiento, correos en tiempo real, y generación de reportes gráficos.

Requisitos no funcionales: los requisitos no funcionales describen atributos del producto que no están directamente relacionados con su funcionalidad, tales como la facilidad de registro (correo institucional), seguridad de los datos de las iniciativas, el rendimiento, la facilidad de mantenimiento, la accesibilidad desde cualquier dispositivo, la personalización, el escalamiento y la actualización y la interoperabilidad.

Conclusiones

La teoría de capacidades dinámicas y la de innovación abierta brindan elementos esenciales que acompañan el proceso de desarrollo de la innovación, en especial para el sector salud que a través de la innovación planeada y la gestión de iniciativas puede aportar a las inequidades y dificultades de acceso y oportunidad del sistema, el mejoramiento de la calidad y seguridad de la atención.

Los referentes, las herramientas existentes y la validación y aplicación del instrumento permitieron identificar aspectos esenciales para el desarrollo de los componentes del prototipo, los elementos que requieren las instituciones y quizá la necesidad del mismo; a través del ejercicio se consideran relevantes para las iniciativas de innovación, los problemas o desafíos

identificados, los recursos en términos de personas y equipos, tecnología, inversión en incentivos y proyectos, la generación de propuestas organizadas para evaluar su viabilidad, la asignación de recursos que apoyen estas iniciativas y la necesidad de la trazabilidad en el proceso, así como el seguimiento al cumplimiento de indicadores y el impacto generado. Este prototipo se considera un aporte al ecosistema de innovación y se espera poder desarrollar completamente para apoyar la gestión de las organizaciones del sector Ecosalud.

Los gerentes como líderes empresariales y de prestación de servicios, juegan un papel crítico en la identificación de capacidades, en el desarrollo de nuevas, en la adquisición o vinculación de las que faltan, así como en el mantenimiento de los procesos de gestión, la asignación de incentivos y recursos para el desarrollo de las iniciativas, la formación en innovación, para la toma de decisiones que permitan planear y gestionar la innovación.

Referencias bibliográficas

- ANDI. Informe Nacional de Innovación Empresarial (2023). Disponible en: <https://www.andi.com.co/Uploads/Ranking%20Innovaci%C3%B3n%202023.pdf>.
- Beltrán-Díaz, A., Álvarez-Melgarejo, M., Rincón, I. C., y Chaparro, J. E. (2023). Capacidades dinámicas como determinantes de la capacidad de innovación en Colombia. *Revista De Ciencias Sociales*, XXIX (2), 255-276.
- DANE. 2021. Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica (EDIT). Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- García Duque, C. (junio 13 de 2024). ¿Por qué Colombia no avanza en innovación? Red de Ciencia e Innovación. Disponible en: <https://www.lasillavacia.com/red-de-expertos/red-de-ciencia-e-innovacion/por-que-colombia-no-avanza-en-innovacion->
- Chesbrough, Henry William. (2003). *Open innovation: the new imperative to create and benefit from technology*. Harvard Business Press.
- Colciencias. 2016. Resolución No. 1473. Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Connect. Panorama del relacionamiento en el ecosistema de innovación abierta en Colombia 2021 - 2023. Editado por Connect, El Tiempo y Portafolio. Disponible en: <https://www.connectbogota.org/noticias/primer-informe-sobre-innovacion-abierta-en-colombia-hecho-por-connect>.
- Consejo Privado de Competitividad. Informe Nacional de Competitividad 2023-2024. Disponible en: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2024/03/INC_COMPLETO_PAG-INDIVIDUAL.pdf
- Hernández-Sánchez, BR., Cardella, GM. Sánchez-García, JC. (2024). Organizaciones, Recursos Humanos y Ecosistemas de emprendimiento. Rodríguez Gaitán, SM. y Murrain Knudson, EM. Capítulo 47: Innovación en el sector salud en Colombia: Resultados prueba piloto. pp. 408 – 416]. Editorial Dykinson, S.L. Meléndez Valdés, 61 – 28015 Madrid.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. 2019. Tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación Versión 5. Bogotá.
- Teece, D. (2020). Hand in glove: Open innovation and the dynamic capabilities framework. *Strategic Management Review*, 1(2), 233-253.

