

VOLUMEN 8 / N° 1
enero-abril 2024

ISSN IMPRESO: 2528-8008
ISSN ELECTRÓNICO: 2588-087X

KILLKANA

SOCIALES

REVISTA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

KILLKANA

S O C I A L E S

Volumen 8 Número 1,
ISSN impreso: 2528-8008
ISSN electrónico: 2588-087X



Cuenca, enero de 2024

Revista Killkana Sociales

ISSN IMPRESO: 2528-8008

ISSN ELECTRÓNICO: 2588-087X

Dirección de investigación y publicaciones Av.
de Las Américas y Humbolt

Código Postal 010101, Cuenca-Ecuador
killkana.investigacion@ucacue.edu.ec

Central telefónica:

+593 (7) 2-830-751

+593 (7) 2-824-365

+593 (7) 2-826-563

<http://www.ucacue.edu.ec>

<http://killkana.ucacue.edu.ec>

Volumen 8, Número 1

Publicación trianual

Editor de la revista

Ing. Mgs. Marco Antonio Marín Guamán.

Diseño, diagramación y maquetación

Alexander Campoverde Jaramillo

English texts revision/edition

Departamento de idiomas de la Universidad
Católica de Cuenca

Versión digital

Editorial Universitaria Católica (EDUNICA)



Contenido

Editorial

1 Education and culture in times of Covid in Ecuador

Giancarlo Giorgio De Agostini Solines

13 Impacto ambiental de la odontología. Revisión de la literatura

Wilmer Gabriel Pineda Palacios, Lorena Alexandra González Campoverde

31 Las políticas públicas relativas al desarrollo infantil temprano en la provincia de Morona Santiago

José Alberto Andrade Cárdenas, Gisela Fátima Ledesma Juanga, Ruth Estela Pastuizaca Asitimbay, Marjorie Daniela Serrano Bermeo, Daniela Cristina Tuapante Jaramillo

43 Sostenibilidad de la deuda pública en Ecuador. Período 2002-2019

José Damián Alvarado Bermeo, David Vásquez Corral

59

Análisis de la competitividad de las exportaciones de aceite vegetal ecuatoriano 2010-2020

Abril-Fajardo Ximena, Pauta-Ortiz Juan Carlos, Torres-Dávila Antonio, Llivisaca Carvajal Alison Salomé

79

Análisis integral de empresas adscritas al clúster excelencia clínica del Valle del Cauca

Alberto Hernández Trujillo, Sandra Lucia Aguirre Franco, Eneis Jaramillo Rodríguez

97

Ecoeficiencia como ventaja competitiva y productiva en las PYMES

Jorge Luis López Moreno, Walter Humberto Navas Olmedo, Vicente David Catota Mesías, Omar Santiago Vilcacundo Pérez

113

Instrumentos financieros: su aplicación en las empresas cotizantes del Ecuador

Hernán García Tamayo, Stalin Alvear Siza, Sylvia Zárate Fonseca, Fabián Núñez Villacís

129

**Tratamiento informativo del
Covid-19 en el Diario El País
España**

Karla Antonella Vallejo Moncayo, Ramiro Ruales
Parreño

141

**Estudio comparativo
de auditoría financiera
en pymes de calzado
Tungurahua**

Adriana Esthela Estévez Bonilla, Diego Gustavo
Toapanta Cunalata, Willington Ortiz Betancourt, María
Teresa Espinosa Jaramillo

Editorial

Education and culture in times of Covid in Ecuador

Educación y cultura en tiempos de Covid en Ecuador

Giancarlo Giorgio De Agostini Solines

Universidad Católica de Cuenca

giancarlo.deagostini@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2886-0294>

DOI: <https://doi.org/0.26871/killkanasocial.v8i1.1240>

ABSTRACT

The objective of this article is to identify how the current educational system in Ecuador, as well as the world crisis of the Covid-19, propitiated a divergent path to the established traditional education in reference to the need of a distance modality supported by the new information and communication technologies, derived in the so-called online education, and with it, the new trends and formative needs that it demands to the new educational actors, teachers and students, to reach an adequate coupling in the teaching-learning processes mediated by technology. The aspect of cultural development is necessarily grafted in the

conditioning factors of the new proposal, as an element of relevant importance that, as a transversal axis, supports the training for an effective insertion of the country's education in the so-called global village, which requires the management of various pedagogical, technical, technological, scientific and social skills in favor of an effective intercultural and global action, in a country that by its own characteristics is multicultural, multiethnic and plurinational.

Key words: Covid; Education; ICT; Pandemic; Virtual.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es identificar cómo el actual sistema educativo en el Ecuador, así como la crisis mundial de la Covid-19, propiciaron un camino divergente a la educación tradicional establecida, en referencia a la necesidad de una modalidad a distancia que apoyada en las nuevas tecnologías de la información y comunicación, derivan en la denominada educación en línea, y con ello, las nuevas tendencias y necesidades formativas que requieren los nuevos actores educativos, docentes y estudiantes, para alcanzar un adecuado acoplamiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por la tecnología. El aspecto del desarrollo cultural se inserta necesariamente en los condicionantes de la nueva propuesta, como un elemento de relevante importancia que, a manera de eje transversal, atraviesa la formación para una efectiva inserción de la educación del país en la llamada aldea global, que requiere del manejo de diversas competencias pedagógicas, técnicas, tecnológicas, científicas y sociales en pro de una efectiva acción intercultural y global, en un país que por sus propias características es multicultural, multiétnico.

Palabras clave: Covid; Educación; Pandemia; TIC; Virtual.

1. Introduction

Culture and education are fundamental elements to achieve greater peace and the development of our countries in all senses: human, social, economic, productive and technological. International educational research has shown that "each additional year of basic education strengthens a person's skills and abilities, which in turn increases his or her productivity and earning capacity..." Therefore, improving the quality and access to education constitutes strategic goals for the country with important long-term social and economic impacts", even more so, when Ecuador is one of the signatory countries of the World Declarations of Education for All¹ (Jomtien 1990, Thailand²), but continues to have drawbacks in an education for all.

In spite of this, qualitative and quantitative deficiencies continue to be observed at all educational levels. One of the consequences of this problem is the large number of young people and adults who are unable to complete secondary education due to multiple social,

1 <https://www.humanium.org/en/world-declaration-on-education-for-all/>

2 https://bice.org/app/uploads/2014/10/unesco_world_declaration_on_education_for_all_jomtien_thailand.pdf

economic, technological and personal reasons, and for whom a quality face-to-face or "online" compensatory education offer is restricted and not always available in public schools.

In this context, the advance of New Information and Communication Technologies (ICT) is opening new possibilities for education. However, the profile of online study programs tends to be elitist due to several factors: on the one hand, educational programs using state-of-the-art information technology are generally carried out by private for-profit institutions or are aimed at the university and graduate level, with extremely high costs for the majority of the Latin American population.

It is also worth mentioning that the current state policy has exempted the subject of computer science from the curriculum, an aspect that shows an incompatibility between the scientific and technological development of contemporary society and the basic and secondary educational proposal of our country. This aspect derives in the computer illiteracy that students acquire when they emerge from the state secondary education and is evident when they enter the labor or higher education system, which sometimes must face this lack through courses, especially with regard to distance and online education.

In addition, the use of the Internet for efficient online education is oriented more to personal social communication activities than to educational uses, and there are few personnel and educational institutions dedicated to research and serious application of ICTs for educational purposes.

This results in a situation of a growing digital divide, especially for disadvantaged social groups. Therefore, the development of quality virtual academic programs at affordable prices is essential, especially those aimed at low-income, vulnerable sectors with less access to technology, such as sectors of diverse nationalities and indigenous natives³.

This modality of quality online studies, economic and with scholarships, has been implemented by the "Colegio Virtual Iberoamericano" (<https://cvi.edu.ec>) since 2004; this online educational project will give the possibility of finishing basic and high school studies to those sectors of the population that traditionally have been neglected by the public educational system for reasons of distance, work, age, disability, economic or discrimination of any kind.

More and more young people are forced to drop out of school, also because they leave the country for migratory reasons and face hostile environments in which they have neither the right to claim education nor the economic possibility of obtaining it.

This situation is generating an increase in school dropout rates at all levels and will have immediate and future repercussions on the social and economic situation of migrants by reducing the real capacities to access better jobs.

With the arrival of the pandemic caused by COVID-19, the world had to adapt to new educational modalities to carry its processes, at the individual and social level; under this situation, teaching made its way in the midst of uncertainty, fear and the ravages of the

³ Source: SIISE - MCDS 2008 Note: The Peoples and Nationalities correspond to the Awá, Chachi, Epera, Tsáchila, Ai Cofán, Secoya, Siona, Huaorani, Shiwiar, Zápara, Achuar, Shuar and Kichwa nationalities and the Manta-Huancavilca-Puná people.

pandemic to adapt traditional courses to the "online" modality. Many had not even known this modality, others lacked the strategies to be able to develop and design them, and several without a clear methodology in their classes, being the role of the teacher much more challenging in this context where we have to:

"Think didactics as a way to install the debate about the problems of teaching, the difficulties of the teaching job and the student's task, from a perspective that focuses on training, education and didactics" (Diaz Barriga, 2009, p. 311).

Educational institutions entered into a shock forcing them to act immediately, with processes of pedagogical containment for students at all educational levels, making their way through the crisis with virtual (online) accompaniment, of which it will not be known until a few years, what results they will yield. The recording of these activities at a time of crisis leads to an understanding of the context in which the events arose and the response mechanisms that many teachers generated from the crisis, which has certainly allowed the search for:

"the creation of better conditions for learning based on the stimulation of positive motivation, the relationship between knowledge aimed at producing deep learning and facilitating the transfer of learning by orienting teaching to the consideration of authentic problems of everyday life that are, in fact, always interdisciplinary (de Camilloni, 2010, p. 66).

University education in a new scenario

The new scenario in which education has been placed by the pandemic caused by COVID-19 is shaking families, institutions and the very lives of teachers and students. This unforeseen crisis has put human life at serious risk with an impact that is affecting all spheres of existence and the whole world.

The critical situation we are experiencing has led to the collapse of what was known as normality: personal and family behaviors, institutional customs, etc., have had to be modified. The crisis has meant isolation, paralysis, uncertainty, rupture, fear, restriction of one's freedom of movement, communication and relationships.

The forms of communication among peers, work modalities, affective expressions, family relationships and even funeral rites had to be transformed; not only that, but thousands of people have had to die in absolute loneliness and without saying goodbye to their loved ones. This experience has provoked anxiety, anguish, bitterness and fear in millions of people.

The crisis caused by this pandemic generated a worldwide economic downturn, affecting developing countries the most. Evidence of this is the return to poverty of many families who had moved into the middle class in the last decade. According to data from the National Institute of Statistics and Census (INEC), in September 2020, the unemployment rate reached 6.6% nationally, having as effects on many people, including young people, the loss

of faith in God, in institutions, loss of the meaning of life, dreams and desire to overcome. The virus has demolished ideological, economic and power securities and has brought back fear.

On the other hand, this crisis has brought down the quality of many educational institutions at all levels, revealing the great limits of education and challenging us to rethink our own functioning in the context of the opportunities offered by the new communication technologies. Along the same lines, the university has had to face new technological, didactic, andragogical and unprecedented challenges of immediate competences.

For the vast majority of young people going through higher education, the impact of this crisis made them feel a lack of certainty, fear, distrust in the future and lack of employability. According to INEC⁴, around one million young people, between 21 and 30 years of age, do not have adequate employment.

Several of them are young people with high-level postgraduate degrees, unemployed and dependent on their parents. This reality threatens the hope of the new generations, but also questions the model of training professionals that are being promoted; in particular, more oriented towards employment than entrepreneurship. This worsens if we look at the data showing that the health crisis has increased the processes of exclusion and marginalization (Farfán 2020, p. 4).

Thus, the confinement caused by the pandemic COVID has become a fundamental challenge for teaching. Education itself has changed by opening other spaces different from those we were traditionally used to; in fact, change is constituted as a constant in today's education:

“Education systems across the world are working to react to the unexpected outbreak of the COVID-19 pandemic. By April 9, 2020, 188 countries have taken steps to implement nationwide closures of educational and learning institutions, whether kindergartens, schools, vocational colleges or universities” (UNESCO, 2020, p. 3).

Currently, educational practice requires generating didactic processes that allow the student to adapt to the new normality and meet the requirements of institutional and national curricula, taking into account that it is not only the teacher who is obliged to generate adaptation processes, but also that students must adapt to these new ways of interacting in the educational process:

“Students have also had to make an effort to adapt to what for many of them are new formulas for teaching and learning” (UNESCO, 2020, p. 19).

In Ecuador, during the context of the pandemic, public policies have had to be structured to contribute to the reduction of the spread of the virus, prohibiting face-to-face classes throughout the Ecuadorian educational system. On the other hand, teachers and students, in the face of the serious crisis caused by COVID-19, had to adopt new teaching-learning

4 Instituto Nacional de Estadística y Censos (National Institute of Statistics, Ecuador)

methodologies in order to respond to curricular criteria that were not foreseen before the appearance of the health crisis, even limiting components that make it possible to generate quality education, such as the practical component.

2. Supply and demand analysis

The World Bank report on poverty in Latin America mentions the following: "Latin America and the Caribbean suffer the highest repetition and dropout rates in the world [18]. Half of the children who start the first year of school never finish the fourth year. However, the pandemic produced an increase in online university careers [5], it also resulted [16] in low academic performance, both factors associated with the likelihood of belonging to the low-income sector." "Research evidence reveals a complex relationship between health and academic performance. Studies show a significant correlation between academic performance and health problems such as mental illness, depression and anxiety, vision and oral health problems, asthma, teenage pregnancy, malnutrition, obesity, chronic stress, unsafe sexual activity, unhealthy eating, physical inactivity, substance abuse, aggression and violence, promoting an unpeaceful social community"⁵, this being the situation of life today in Ecuador.

With the "pandemic" (2020) 150,000 students dropped out of school in Ecuador alone, expecting to lose 90,000 during 2021⁶ and 31% of girls do not finish high school⁷. Another cause of dropout is the lack of interest because most public schools do not have motivating pedagogical methodologies. If we add to this statement that authoritarianism and psychological mistreatment of students is a constant in thousands of our rural and urban schools, it is easy to understand the condition of intellectual poverty in the country and therefore another reason for the flow of Ecuadorian emigrants to more developed countries.

Concluding, in Ecuador, school children between 6 and 12 years of age number approximately 1,639,528 and only 66.8% complete their primary studies; when reviewing the statistical data on secondary education, the figure changes substantially since, out of a population of 1,556,383 between 12 and 18 years of age, only 22% complete secondary education. This leaves 1,213,978 Ecuadorians out of the educational system. These alarming data confirms what was previously stated by the World Bank ⁸, in relation to the levels of education and poverty in Latin America and Ecuador.

3. Environmental impact

5 <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/clases-abandono-desercion-escuelas-covid/>

6 <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/clases-abandono-desercion-escuelas-covid/>

7 <https://borgenproject.org/tag/girls-education-in-ecuador/>

8 <https://borgenproject.org/tag/girls-education-in-ecuador/>

The environmental impact, in terms of the use of renewable and non-renewable natural resources, is almost null because the project⁹ "Online Virtual Education System" via Internet does not use elements that generate waste or residues.

The entire academic process, that is, the study resources used such as: guides, books and other bibliographic material, are stored in the Virtual Classroom System or Educational Platform¹⁰ via the Internet, avoiding the use of paper and the unnecessary generation of waste.

The effect of ICTs on the environment is positive in the different social spheres because it facilitates "the realization of videoconferences, cyber teaching, online events and virtual communications, which generates a decrease in expenses and travel times of people, which has a direct impact on the reduction of fuels"[12] as well as the means of transportation; thus, the new teaching-learning format reduces energy consumption and pollution from the moment the resources are used in situ, that is, from home or office.

The benefits offered by ICT for the environment go hand in hand with the identification of the demands of the time, so that new ways to reduce the harmful effect on the environment appear. Currently, there are sustainable means such as: the cloud or efficient servers for information storage, task loading in virtual classrooms, classification of unnecessary tasks for institutions or companies, non-duplication of data and awareness of the reduction of the environmental impact caused by ICTs [12]. These solutions are considered environmentally friendly as opposed to the use of traditional information resources.

It is worth mentioning that another significant contribution of the Project [4] are the Degree Theses, conceived as Social Management, Cultural Tourism and Sustainable Development Projects, oriented to the preservation of the ecosystem, the social environment and quality cultural management, strengthening elements of local cultures. Several of these projects have received financial support from various international organizations.

4. Cultural management

Implicit in the national education system is a limited vision of what constitutes Cultural Management, which is expressed in the norms, practices and attitudes that regulate the relations between the different sectors of society and the native nationalities. Likewise, there is no clear vision of the role that culture can play in the country's democratic cohesion processes, i.e., the importance of preserving the natural, cultural, tangible and intangible heritage, identities and other cultural manifestations.

This vision is part of the traditional reductionist conception of culture that is limited to "disciplinary practices", as well as to a whole set of values that do not recognize identities, diversity and respect for "otherness". The canons of this type of traditional, unidirectional and excluding culture are reproduced in the current educational system, homogenizing behaviors, indifferent to the multiple cultures and nationalities that exist in the country.

9 <https://www.cvi.edu.ec/>

10 <https://moodle.org>

In addition, the Ecuadorian teaching profession, especially in public education, has been losing the leadership space obtained in past decades, among other factors due to the decrease in resources allocated to education and the economic crisis that has not only hit the family economy of teachers, but has devalued their own practice. Lacking opportunities for training, developing their interest in knowledge and creative activities, they are unable to assume a critical position prone to change. Most teachers have not had the opportunity to appropriate culture as one of the key elements of the educational process, nor have they been provided with the necessary tools to do so.

On the other hand, the Ecuadorian State has not always assumed education and culture as a crucial State policy capable of generating human capital as a strategic factor for the country's development. Under these conditions, the knowledge gap (cultural, scientific and technological) becomes even wider, and the capacity to accumulate cultural capital capable of competing in the context of globalization, more distant.

It is also worth mentioning the excess of bureaucracy in basic and secondary education, an aspect that wears out teachers immersed in a system that occupies most of their time in planning and structuring evidence of all kinds in reference to their teaching management activities, significantly weakening their pedagogical, investigative and formative praxis, the consequence of which is suffered, without remedy, by the students.

The system also suffers from an excess of pretension of solutions to Special Educational Needs at the classroom level, in which the teacher has to influence and face competent situations in medicine, nutrition, psychology, psychiatry, social work, computer science, law, conciliation, among others.

Certainly, there have been several attempts that have involved the Civil Society to place the concern for education in the National Agenda through the "Consulta Educativa Siglo XXI"¹¹ and later, the generation of innovative spaces such as the "Contrato Social por la Educación"¹² or the "Foro de Ex Ministros de Educación y Cultura" (Forum of Former Ministers of Education and Culture), which have sought to draw attention to the need for education which have sought to draw the attention of the State and society as a whole to the importance of education and culture.

In addition, efforts have been made by the population itself to raise the educational and cultural level of children and young people in unfavorable circumstances: lack of previous cultural capital, lack of libraries, difficulties in financing the permanence of young people in the regular school system through scholarships.

Culture and education have become an important part of the concerns of public opinion, largely due to the increase in social, ethnic and gender demands that have led to an understanding of the role that education and culture play in the processes of formation of national identities and the construction of democracy.

11 <https://www.21c-learning.com/consulting/>

12 <http://contratosocialecuador.org/images/publicaciones/cuadernos/6.pdf>

However, there is not enough clarity on how education and culture can be part of public policies and educational processes, and even what should really be understood by education and cultural processes in a contemporary society, such as ours.

Nor has there been a concern to form a high-level group of experts capable of reflecting on these issues and designing policies in these fields. It is hoped that the pressing political processes that Ecuador is undergoing and the new perspectives in this field will be a fertile ground for orienting education and culture towards excellence. Studies should be widely implemented with a modality mediated by educational information technology through the Internet (e-Learning) that allows autonomous study, adaptable to the times and places, available to students, anywhere, at any time and under any weather conditions.

An online educational system with technological applications for teaching, personalized follow-up and means of verification, control and evaluation of learning from a constructivist socio-critical pedagogical perspective, must be present in all corners of the country through technical online education and the training of new teachers.

5. An additional element

What is and what is not the "online" modality of virtual learning? In general, online courses are digital educational events prepared with resources and activities that are usually incorporated into an online course management system, also called "educational platform", to design interactive and cooperative activities between students and teachers within the system.

There are basically two types of platforms: LMS (Learning Managing System) to work with small groups of up to fifty participants, preferably less (25), and MOOCs (Massive Open Online Courses) that can work with up to 100,000 students, certainly with a different methodology. The resources used such as forums, assignments, collaborative study groups, videos, images, surveys, infographics, questionnaires, exams, among others, inside and outside the platform, are used to carry out activities that lead to generate participatory discussions, develop case studies, perform reflective analysis in an exchange of methodological techniques to achieve an environment of "action-reflection-action".

It is desirable to enable students to discover and develop knowledge, induced and facilitated by the teacher, through appropriate techniques, as opposed to covering memorized material.

The preparation and influence of the teacher to motivate students through methodologies that include active activities and especially formative assessment processes [6], such as problem and project-based learning [7, 8, 11] with inquiry activities [1, 9, 14], is important. The graphic line is also of crucial consideration because we want to motivate the learner with images, videos and other resources, taking care not to turn the module or course into a circus.

Finally, what is not an online modality? It is definitely not the traditional videoclases through videoconferences in real time, so widespread today; these can be used to clarify

concepts, address concerns, or specific situations, i.e. real tutorials in what we could call 'office hours of students' [2]; nor is it a repository of endless documents to read and videos beyond the ten minutes, as I observe in several university courses and even less a long series of "talking heads" on video conferences.

The educational virtual classroom has to be a body of 'human' teachers dedicated [10][15, 12, 17, 23] to their students' learning.

Some advantages of e-Learning:

1. Highly collaborative and interactive learning.
2. Use of emerging and advanced technologies.
3. Increased use of collaborative skills for learner-centered strategies.
4. Development of competencies for online learning.
5. Overcoming the digital divide.
6. Learning with ICT tools.
7. Time management.
8. Tutor intervention at any time of the day, every day.
9. Constant feedback.
10. Encourages teamwork.

It is observed that the "pandemic" limited the use of educational platforms [3] because of the widespread use in real time of video classes, so in order to fulfill everything mentioned in this paper, one more element is missing, which is the instruction of teachers with a solid and quality system of training courses through an actual online methodology; not one or two courses, I would suggest at least six of them, up to a maximum of twelve; a list is presented below:

List of suggested courses:

1. Distance education
2. Group processes for online communication
3. Instructional systems design
4. Distance services for the learner
5. Online learning techniques - theory
6. Online learning techniques - laboratory
7. Online evaluation strategies
8. Communication technologies and distance learning
9. An introductory adventure to HTML
10. Fundamentals of statistics
11. Research Methodology
12. Individual evaluation project

6. Conclusion

As a conclusion, we would like to highlight that a solution to the above mentioned problem, being one of the main problems in Ecuador, the Region and other countries suffering the same situation, will be the implementation of online schools, in addition to preparing excellent teachers for this modality, with several online technical courses, systemically well designed, as mentioned and pointed out. Advanced evaluation methods must also be improved towards more formative models with respectful, humane and creative environments.

References

- Castellanos-Reyes, D. (2020). 20 years of the community of inquiry framework. *TechTrends*, 64(4), 557-560. <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-020-00491-7>
- Collins, K., Groff, S., Mathena, C., & Kupczynski, L. (2019). Asynchronous video and the development of instructor social presence and student engagement. *Turkish Journal of Distance Education*, 20(1), 53-70.
- De Agostini, G. (2021). Regreso a la Presencialidad: larga o corta vida. *Killkana Social*. Publicado: 29 diciembre 2021 en: Journal article, DOI: 10.26871/killkanasocial.v5i2.892
- De Agostini, G. (2010). Totally "Online" High School for People at Educational Risk. *Field Actions Science Reports*, Vol.4. France. <http://journals.openedition.org/factsreports/376>
- Gallagher, S. & Palmer, J. (2020). The pandemic pushed universities online. The change was long overdue. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/09/the-pandemic-pushed-universities-online-the-change-was-long-overdue>
- Hughes, J., Kisa, Z., Sharp, D., (2021). Exploring teachers' influence on student success in an online biology course. U.S. Department of Education. https://ies.ed.gov/ncee/edlabs/regions/southeast/pdf/REL_2021056.pdf
- Hwangji, L. (2020). Online learning: The meanings of student engagement. *Education Journal*, 9(3), 73-79
- Jamieson, M. V. & Shaw, J. M. (2019). Student and instructor satisfaction and engagement with blended learning in chemical engineering design. 2017: *Proceedings of the Canadian Engineering Education Association (CEEAA17) Conference*, Paper 40. <https://doi.org/10.24908/pceea.vi0.13474>
- Krzyszowska, K., & Mavrommati, M. (2020). Applying the community of inquiry e-learning model to improve the learning design of an online course for in-service teachers in Norway. *The Electronic Journal of e-Learning*, 18(6), 462-475. <https://doi.org/10.34190/JEL.18.6.001>
- Michelle L. Rosser-Majors, Sandra Rebeor, Christine McMahan, Andrea Wilson Walden, Stephanie L. Stubbs, Yolanda Harper & Laura Sliwinski Smith (2022). Improving Retention Factors and Student Success Online. *Online Learning Journal*, Volume 26, Issue 2.

- National Student Clearinghouse Research Center. (2019). Persistence & retention. <https://nscresearchcenter.org/snapshotreport35-first-year-persistence-and-retention/>
- Núñez Moreno, M. S., & Martínez Chérrez, W. E. (2022). Las tecnologías de la información: su repercusión en el cuidado del medio ambiente. *Conciencia Digital*, 5(2.1), 6-20. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2146>
- Paul, J. & Jefferson, F. (2019). A comparative analysis of student performance in an online vs. face-to-face environmental science course from 2009 to 2016. *Frontiers in Computer Science*, 12(1). 1-9. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2019.00007>
- Popescu, E., & Badea, G. (2020). Exploring a community of inquiry supported by a social media-based learning environment. *Educational Technology & Society*, 23(2), 61-76.
- Rebeor, S., Rosser-Majors, M., McMahon, C., & Anderson, S. (2019, April). Social, cognitive, & teaching presence: Impact on faculty and AU's diverse student body [Conference session]. *TCC Worldwide Online Conference*.
- Smalley, A. (2020). Higher education responses to coronavirus (COVID-19). *National Conference of State Legislatures*. <https://www.ncsl.org/research/education/higher-education-responses-to-coronavirus-covid-19.aspx>
- Tyrväinen, H., Uotinen, S., & Valkonen, L. (2021). Instructor presence in a virtual classroom. *Open Education Studies*, 3(1), 132-146. <https://doi-org.proxylibrary.ashford.edu/10.1515/edu-2020-014>
- Xavier, M., Meneses, J. (2020). Dropout in online higher education: A scoping review from 2014 to 2018. *Barcelona: eLearn Center, Universitat Oberta de Catalunya*. <https://doi.org/10.7238/uoc.dropout.factors.2020>
- Díaz Barriga, A. (2009). Pensar la didáctica. Buenos Aires, Amorrortu, *Colección Agenda Educativa*, 2009, 224 pp.: Amorrortu.
- de Camilloni, A. R. (2010). La Didáctica de las ciencias sociales: ¿Disciplinas o áreas? *Revista de Educación*, 55-76.
- Farfán, M. (2020). Los desafíos de la Educación Superior Salesiana en el actual contexto de crisis por el COVID-19: animar, acompañar, recrear. *Roma*.
- UNESCO, C. . (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Santiago: CEPAL.
- Lederman, D. (2020). The shift to remote learning: The human element. *Inside Higher Education*. <https://www.insidehighered.com/digital-learning/article/2020/03/25/howshift-remote-learning-might-affect-students-instructors-and>

Recibido: 10 de febrero de 2023
Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Impacto ambiental de la odontología. Revisión de la literatura

Environmental Impact of dentistry. Review of the literature

Wilmer Gabriel Pineda Palacios¹, Lorena Alexandra González Campoverde²

¹ Universidad Católica de Cuenca. wilmer.pineda@est.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-6909-6805>

² Universidad Católica de Cuenca. lgonzalez@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4651-1212>

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1378>

RESUMEN

Se define impacto ambiental a cualquier cambio del medio ambiente, sea positivo o negativo, resultado de las actividades realizadas por una persona u organización. Aunque el sistema de salud busca disminuir el índice de enfermedades en la población mundial, también provoca ciertos daños al medio ambiente. Los avances tecnológicos, el crecimiento del sector médico y odontológico a nivel mundial, sumado al uso de productos desechables, son factores que han contribuido a que una gran cantidad de residuos sean generados, los cuales requieren de una correcta recolección, tratamiento y eliminación. No existen datos específicos en la literatura sobre la huella de carbono producida por el sector público y privado, ni comparaciones estadísticas sobre los métodos de eliminación de desechos. Por tanto, el

presente artículo de revisión tiene como objetivo analizar la bibliografía más reciente sobre los materiales que generan un impacto ambiental en el área de la odontología, además de los nuevos métodos de eliminación de desechos propuestos como alternativa ecológica y las consecuencias ambientales producidas por la incineración de los desechos generados en esta área de la salud. Se realizó la búsqueda electrónica en diversas bases de datos como PubMed, Google Académico, Scopus, Scielo, Redalyc y Dialnet. El límite de antigüedad fue de 5 años, en idiomas: español, inglés, portugués y alemán. La estrategia de búsqueda se basó en utilizar las palabras clave "impacto ambiental", "odontología".

Palabras Clave: Impacto ambiental, odontología.

ABSTRACT

Environmental impact is any change in the environment, whether positive or negative, resulting from the activities carried out by a person or organization. Although the health system seeks to reduce the rate of disease in the world population, it also causes specific environmental damage. Technological advances, the growth of the medical and dental sector worldwide, and the use of disposable products have contributed to the generation of a large amount of waste, which requires proper collection, treatment, and disposal. There is no specific data in the literature on the carbon footprint produced by the public and private sectors, nor statistical comparisons on waste disposal methods. Therefore, this review article aims to analyze the most recent literature on materials that generate an environmental impact in the area of dentistry, in addition to the new waste disposal methods proposed as an ecological alternative and the environmental consequences produced by the incineration of waste generated in this area of health. An electronic search was conducted in PubMed, Google Scholar, Scopus, SciELO, Redalyc, and Dialnet databases. The age limit was five years in Spanish, English, Portuguese, and German. The search strategy was based on the keywords "environmental impact" and "dentistry."

Keywords: Environmental impact, dentistry.

1. Introducción

Se define por impacto ambiental a cualquier cambio del medio ambiente, sea positivo o negativo, resultado de las actividades realizadas por una persona u organización. (Silot et al., 2019)

Actualmente, existen tratados y leyes a nivel global sobre el control de la alteración climática, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992, precursora del cambio climático, 5 años después, el "Protocolo de Kioto" que comprometió a los gobiernos a nivel mundial a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, después, en 2007 la "Revisión Stern" destacó las consecuencias del cambio climático en la economía de los países, y el "Acuerdo de París" en 2016, que solicitó a los países implementar sus contribuciones a escala nacional. (Duane et al., 2019)

Si bien es un hecho que el sistema de salud busca disminuir el índice de enfermedades en la población mundial, también provoca ciertos daños. Por ejemplo, el Servicio Nacional de Salud (NHS) de Inglaterra produce cerca de 22,8 millones de toneladas de emisión de carbono, un equivalente al 3% de la huella de carbono de todo el país, mientras que, en Estados Unidos es del 10% y en Australia es del 7%. Dentro de este 3% también se encuentra el área de odontología. (Duane et al., 2019)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera a los desechos biomédicos (DBM) como un riesgo potencial para la salud de las personas y del medio ambiente, que se puede definir como "la generación de materiales de desecho en instituciones de salud, así como en instalaciones de investigación médica, laboratorios y clínicas privadas". Desde productos químicos, farmacéuticos, instrumentos médicos, agujas, jeringas y materiales radiactivos están en esta categoría: pueden ser peligrosos o no peligrosos, y cuando provienen de hospitales se denomina residuos hospitalarios (RH). (Antoniadou et al., 2021)

Según la OMS, 85% de los RH no son de tipo infeccioso, por otra parte, el 15% sí se considera infeccioso, haciendo que los problemas y riesgos potenciales de la generación DBM sean cada vez más evidentes. (Antoniadou et al., 2021)

Factores como el avance de la tecnología, un sector médico y odontológico en constante crecimiento a nivel mundial, y el uso de productos desechables, contribuyen a que se genere una cantidad cada vez mayor de residuos dentales (RD). (Antoniadou et al., 2021)

Esto debido a que ingresan nuevos materiales al mercado dental, los cuales son acusados de emisiones peligrosas al ser incinerados o evaporados. Por lo tanto, todos los RD requieren de una correcta recolección, tratamiento y eliminación. (Antoniadou et al., 2021)

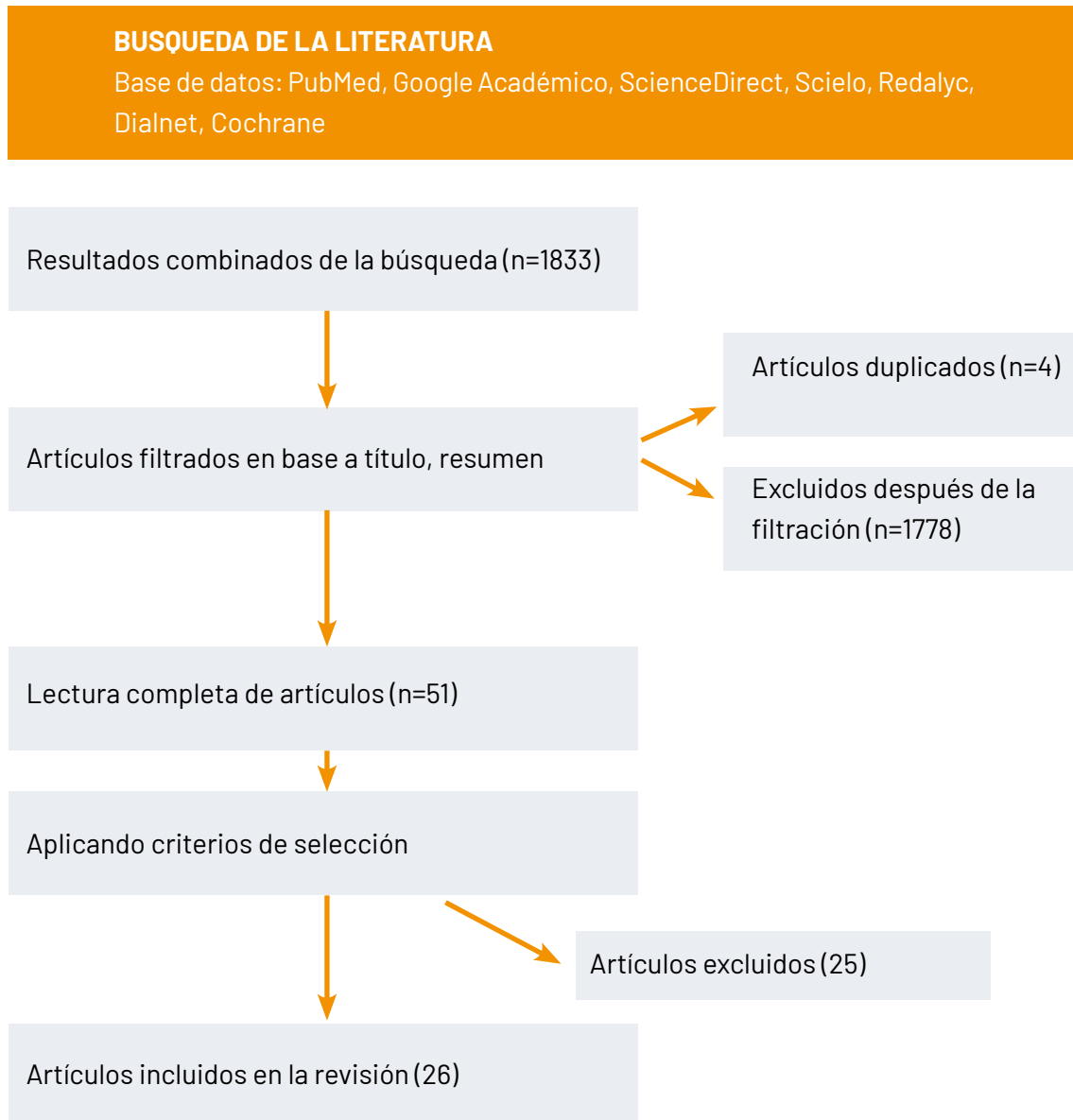
Aun no se cuentan con datos específicos en la literatura sobre la huella de carbono producida por los RD del sector público y privado, solo se dispone de estudios sobre el impacto de ciertos materiales mediante el método LCA (Lyfe cycle assessment). (Antoniadou et al., 2021) Por tanto, el presente artículo de revisión tiene como objetivo analizar la bibliografía más reciente sobre los materiales que generan un impacto ambiental en el área de la odontología, además de los nuevos métodos de eliminación de desechos propuestos como alternativa ecológica y del impacto producido por la incineración de desechos.

2. Metodología

El presente estudio es una revisión bibliográfica, la cual se realizó mediante la búsqueda electrónica extensa en diversas bases de datos como PubMed, Google Académico, Scopus, Scielo, Redalyc y Dialnet. La búsqueda se realizó con un límite de 5 años de antigüedad, en idiomas: español, inglés, portugués y alemán. La estrategia de búsqueda se basó en utilizar las palabras clave "impacto ambiental", "odontología" (términos DeCS) y "environmentally impact" "dentistry" (términos MeSH), además, se utilizaron términos abiertos y descriptores controlados e indexados para cada una de las bases de datos, los cuales se unieron mediante operadores booleanos OR y AND.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda

Bases digitales	Palabras Clave
PubMed	((“environmentally impact”) AND (“dentistry”)) OR ((environmentally impact) AND (dental “implant”)) OR ((environmentally impact) AND (dental “endodontics”)) OR ((environmentally impact) AND (dental “amalgam”)) OR ((environmentally impact) AND (dental “fixed” “prosthesis”)) OR ((environmentally impact) AND (dental “removable” “prosthesis”)) OR ((environmentally impact) AND (dental x-rays)) OR ((environmentally impact) AND (“interdental” hygiene)) OR ((environmental impact) AND (dental “fluoride”))
Google Académico	environmental impact Dentistry AND impacto ambiental odontología OR “protesis” OR “endodoncia” OR “implante”
ScienceDirect	“environmental impact” AND “dentistry”
Scielo	“impacto ambiental” AND “odontología”
Redalyc	(“impacto ambiental” AND “odontología”) OR (“Environmentally impact” AND “dentistry”)
Dialnet	impacto ambiental odontologia
Cochrane	“environmentally impact” AND “dentistry” OR “impacto ambiental” AND “odontología”

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos

Criterios selección

Para la correcta selección de los artículos incluidos en esta revisión, se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

En los criterios de inclusión se encuentran: Estudios de revisión de literatura, estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis, estudios experimentales, artículos en cualquier idioma relacionados con el impacto ambiental de la odontología, artículos de hasta 5 años de antigüedad.

Entre los criterios de exclusión se encuentran: Tesis, cartas al editor, artículos sin texto completo, artículos que no traten sobre el impacto ambiental de la odontología en específico, artículos de acceso limitado.

Aspectos éticos

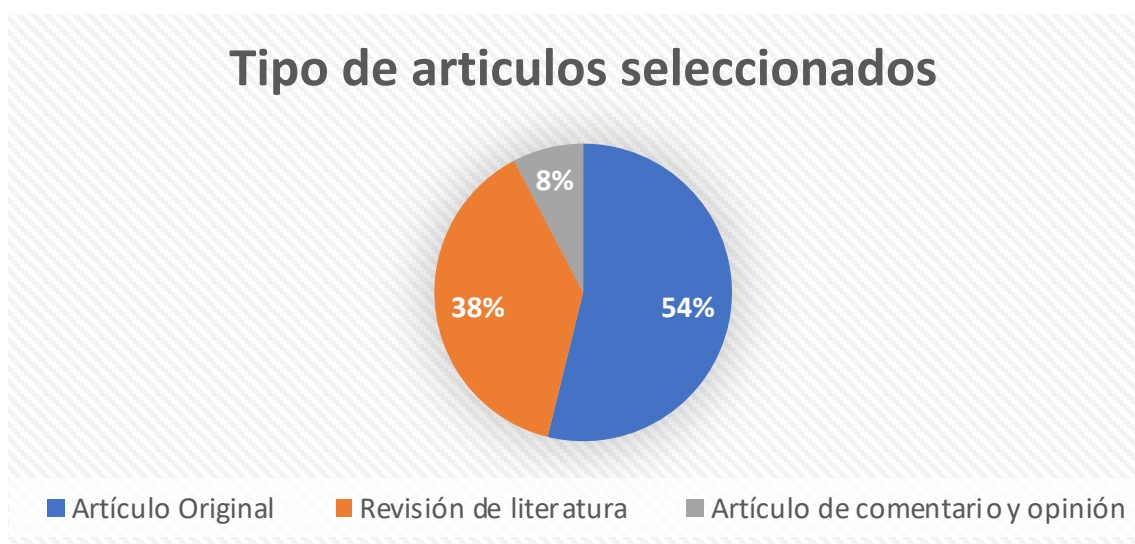
Al tratarse de una revisión bibliográfica, los permisos de bioética no aplican en esta investigación, ya que no se realizará ninguna intervención sobre ningún ser vivo, y se limitaran solo a ser un estudio de ámbito documental.

3. Resultados

Las bases de datos analizadas para la realización de este artículo de revisión fueron: PUBMED con un aporte de 1602 artículos, Google académico con 146 artículos, ScienceDirect con 68, Scielo 1, Redalyc 8, Dialnet 7, Cochrane 1 artículo, dando un total de N=1833 artículos revisados.

De los cuales se eliminó los artículos que no estaban relacionados con el tema por su título y resumen junto con los artículos duplicados, con un resultado de 1.782 artículos, dando como resultado 51 artículos de los cuales se realizó una lectura completa, y, aplicando los criterios de selección, se determinó que solo 26 artículos fueron considerados adecuados para esta revisión de la literatura.

GRÁFICO 1. Porcentajes de los tipos de artículos seleccionados



Los 26 artículos seleccionados abarcan diferentes tipos de estudios que son: artículo original en un 54%, revisión de la literatura un 38% y artículo de comentario y opinión un 8%.

4. Desarrollo

Contaminación en odontología

El peligro de contaminación abarca tanto a los profesionales como a los pacientes, ya que, si el manejo de desechos producidos no es la adecuada, se vuelven poco a poco una preocupación mayor, sobre todo por el daño al medio ambiente. La Asociación Brasileña de Normas y Técnicas (ABNT) definió a los residuos de los servicios de la salud (RSS) como: "todo tipo de residuos producidos en las instituciones de salud y su correcto manejo es una forma eficaz de gestionarlos". Por tal motivo, el conocimiento de los diferentes tipos de desechos es fundamental para que tanto profesionales como estudiantes sean capaces de identificar adecuadamente los mismos. (Câmara et al., 2021)

Efectos de los desechos odontológicos sobre el personal de la salud

Los residuos biomédicos son un peligro potencial para el personal a cargo de la eliminación de desechos, en especial los residuos punzocortantes contaminados, debido a su alto contenido microbiano. (Subramanian et al., 2021)

En el área de odontología, algunos desechos implican un potencial riesgo biológico a tomar en cuenta, entre los cuales están:

- Los desechos infecciosos: bloques de mordida oclusales, prótesis dentales y aparatos ortodóncicos, que suelen contener residuos como saliva y sangre, siliconas, guantes y envases de plástico para transporte de prótesis.
- Los desechos tóxicos no infecciosos: aleaciones de amalgama, ácidos para el pulido de estructuras metálicas, restos de resina acrílica, residuos de yeso, polvo de metal, aleaciones metálicas de desecho y porcelana
- Los residuos de tipo doméstico: compuestos por vasos de papel, plásticos, lijas y residuos domésticos. (Subramanian et al., 2021)

Impacto ambiental de los materiales restauradores en odontología

Los materiales más utilizados para restauraciones son tres: la amalgama dental (AD), la resina compuesta (RC) y el cemento de ionómero de vidrio (CIV) (Smith et al., 2023)

La AD está compuesta de varios metales como; plata, estaño, zinc y cobre; siendo el mercurio su componente principal (43 a 54%) (Tibau et al., 2019). De los 3 tipos de mercurio que existen, el elemental es el utilizado para la fabricación de este material. (Aaseth et al., 2018)

Aunque su uso es menor, se mantiene como una opción más económica y duradera para personas de bajos recursos (Bakurji et al., 2019), sin embargo, situaciones como un derrame accidental en el área de trabajo o su remoción de la cavidad oral (Subramanian et al., 2021), puede provocar trastornos alérgicos o neurológicos a largo plazo, además de contaminar el medio ambiente. (Aaseth et al., 2018)

Según un reporte de la Agencia de Protección Ambiental emitido en 2017, los odontólogos desechan alrededor de 5,1 toneladas de mercurio al año, mismos que terminan en las aguas residuales, convirtiéndose en metilmercurio al haber un contacto con la fauna marina. (Subramanian et al., 2021)

Los materiales de RC, a diferencia de la AD, permiten realizar preparaciones más conservadoras por sus características adhesivas, integridad estructural, forma y estética. El estudio realizado por Mulligan et al afirma que las partículas resultantes de la remoción o pulido de una restauración tienen una potencial contaminación, sin embargo, aún no existen estudios que confirmen su impacto ambiental. (Mulligan et al., 2022)

Los CIV suelen utilizarse en procedimientos como restauraciones clase III y V de Black, agente de cementación, y como agente cariostático por la liberación de flúor. Un estudio realizado por Smith et al determinó el impacto ambiental de la AD, RC y CIV utilizando el método LCA con parámetros relacionados a su fabricación y transporte, en el cual el CIV tuvo el menor impacto ambiental en la mayoría de categorías, mientras que la AD tuvo el más alto. (Smith et al., 2023)

Impacto ambiental de un tratamiento endodóntico

Un estudio realizado por Duane et al en la Universidad de Malmö, Suecia, analizó mediante el método LCA parámetros como la electricidad usada durante el procedimiento, el equipo de protección del profesional, los instrumentos utilizados, las sesiones requeridas y los materiales usados para desinfección. (Duane et al., 2020)

Suponiendo que el tratamiento se realizaría en 2 sesiones, de una hora y media cada una, se concluyó que un tratamiento endodóntico aporta 4,9 kg de emisiones de dióxido de carbono aproximadamente, donde el contribuyente más significativo es el uso de electricidad, seguido del uso de limas K y limas Niti Wave, recomendando desechar las limas K luego de 5 usos y las Niti luego de uno, la desinfección con alcohol isopropílico para desinfectar el área del sillón dental, jabón desinfectante y detergentes para la limpieza de instrumental, el babero desechable, y por último el sellador del conducto radicular, del cual aún no hay estudios específicos sobre su impacto ambiental. (Duane et al., 2020)

Impacto ambiental de los biomateriales usados en implantología dental

Al ser una opción de alta demanda en odontología estética y funcional, se plantea la interrogante de su posible impacto ambiental producido por los procesos de fabricación y materias primas para su elaboración. (De Bortoli et al., 2019)

Algunos de los materiales usados para su producción son: acero inoxidable 316L, alúmina (Al₂O₃), policristal de zirconio tetragonal estabilizado con itria (Y-TZP), aleación de

cobalto-cromo (CoCr), titanio comercialmente puro (cp-Ti) y aleación de titanio alfa-beta (Ti6Al4V). (De Bortoli et al., 2019)

Mediante una evaluación del impacto relacionado con la producción de estos materiales, se concluyó que, los materiales cerámicos, como la biocerámica de zirconio, tienen una menor generación de gases de efecto, y consumen menos cantidad de agua y energía. (De Bortoli et al., 2019)

Impacto ambiental de los materiales de higiene bucal

Debido a que la enfermedad periodontal afecta a gran parte de la población, su prevención mediante la eliminación de placa bacteriana es fundamental, por lo que se requiere de accesorios como cepillo, hilo dental y cepillo interdental (CID) los cuales son necesarios para la higiene de zonas de difícil acceso. (Abed et al., 2023)

Algunos de los elementos de limpieza disponibles en Reino Unido, además del hilo tradicional de plástico son: Hilo dental normal, hilo dental de esponja, Floss Pick de hilo dental, Hilo de bambú, Cepillo interdental regular, Picks del CID, CID de cabeza reemplazable y CID de Bambú. (Abed et al., 2023)

El estudio realizado por Abed et al. mediante el método LCA demostró que los Floss Pick tuvieron el mayor impacto ambiental de los ocho productos analizados, mientras que el más bajo fue el CID de bambú. (Abed et al., 2023)

Un estudio realizado por Lyne et al en el hospital Eastman Dental en Londres también analizó mediante el método LCA el impacto del cepillo manual de plástico, de bambú, con cabezal reemplazable y eléctrico. El resultado fue que los cepillos de bambú y de cabezal tenían el menor impacto. (Lyne et al., 2020)

Otro estudio similar realizado por los mismos autores en 2020 buscó analizar el impacto ambiental del cepillo de plástico a comparación del cepillo de bambú y los cepillos fabricados de plástico reciclable. El resultado fue que el cepillo elaborado de plástico reciclado tenía el menor impacto ambiental en comparación a los demás. (Duane et al., 2020)

Impacto ambiental de las radiografías tradicionales

Los efluentes generados para el procesado y los componentes de la película radiográfica, como la solución fijadora, láminas y escudos de plomo, contienen compuestos orgánicos, inorgánicos y tóxicos que afectan al medio ambiente si no se manejan correctamente. (Subramanian et al., 2021) Sin embargo, el principal problema es el tratamiento adecuado más que su producción, debido a la falta de recursos financieros y tecnológicos para su manejo. (Campos et al., 2020)

Impacto ambiental de los metales usados en prótesis removible y fija

La elaboración de prótesis dentales es la principal causa de acumulación de residuos metálicos en los laboratorios, los cuales se almacenan y deterioran, siendo desechados sin el debido manejo, ocasionando problemas ambientales contaminando el suelo, agua y el aire. (Palomino et al., 2020)

El Laboratorio de Prótesis Dental de la Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, en 2020, se enfocó en el estudio de esta problemática. Recolectaron los excedentes metálicos de los procesos de fundición y colado, para determinar si es posible su reciclaje y así disminuir su impacto ambiental. El resultado fue que por cada Kg de residuo generado se recupera un 83% para la aleación de cobalto cromo y un 90% de la aleación de cromo níquel. (Palomino et al., 2020)

Impacto ambiental de los programas de prevención de caries en niños

El primer estudio de Lyne et al buscaba mediante el LCA comparar el impacto ambiental los programas de aplicación de Flúor Barniz (FB) en las escuelas y comparar los resultados con su aplicación en el consultorio cuando se va solo para este procedimiento, y cuando ésta se realiza en una revisión rutinaria. Como resultado, la aplicación de FB en una visita destinada solo a su aplicación produjo el equivalente a 8,12 kg de dióxido de carbono en comparación con los 3,31 kg de aplicar el barniz en las escuelas y solo 1,09 kg de aplicar el barniz cuando el niño ya está asistiendo a la práctica para otra cita, concluyendo que la última es la que menor impacto ambiental genera. (Lyne et al., 2022)

El segundo estudio analizó el impacto ambiental de los programas de cepillado aplicado por supervisión en escuelas y el impacto de la distribución de cepillos y pastas a escolares durante un año para su higiene en casa. Los resultados fueron que el programa de cepillado supervisado de dientes en las escuelas produjo cerca de 1,95 kg de carbono, en comparación con 2,89 kg para los programas de distribución. (Ashley et al 2022)

Otros factores asociados al impacto ambiental en odontología

Los viajes, realizados por el personal odontológico y los pacientes generan alrededor del 64,5% del total de emisiones de carbono, según un informe del Public Health England, siendo mayores que otras áreas de la salud, ya que las citas son más rápidas, numerosas y frecuentes. (Martin et al., 2021a)

La energía utilizada en los edificios para iluminación y procesos dentro del consultorio, como tratamientos de ultrasonido y esterilización mediante autoclave representa un 15% del total de emisiones de carbono. (Martin et al., 2021a)

Consumo de agua, ya que en la industria del agua en Reino Unido la huella de servicios odontológicos es solo del 0,09%. A pesar de ser menor, el impacto indirecto generado

es preocupante, ya que esta debe tratarse antes y después en las obras de acueducto y alcantarillado. (Martin et al., 2021a)

Plásticos, de los cuales se pueden mencionar a los equipos de protección personal (PPE), como guantes, máscaras, toallitas, fundas de esterilización en autoclave y protectores de bandejas se usan más de una vez en algunos casos por paciente, sin importar el tipo de tratamiento realizado. (Batsford et al., 2022)

Incineración de desechos tóxicos

A pesar de ser la forma más eficaz de manejo de desechos, contribuye al aumento de dióxido de carbono, ya que genera humos tóxicos denominados furanos y dioxinas, los cuales afectan la salud humana, provocando varios trastornos como: cloracné, trastornos hepáticos y debilitamiento del sistemas inmunitario y endocrino. (Souza et al., 2020)

Las afecciones de tipo nosocomial en el personal encargado de la incineración también son el resultado de un mal manejo de los desechos, sobre todo en países en vías de desarrollo como la India. (Subramanian et al., 2021)

Nuevos métodos para la eliminación de desechos

Actualmente, existen varios métodos para la eliminación de desechos como alternativa a la incineración:

- **Procesos de base térmica:** Se basan en el calor para la eliminación de patógenos de los residuos. Se dividen como procesos térmicos de calor bajo, medio o alto. El proceso de calor bajo utiliza calentadores de microondas (a base de vapor) e infrarrojos para destruir los patógenos. El calor medio requiere de energía de microondas de mayor intensidad, mientras que el proceso de calor alto suele operar con temperaturas de alta frecuencia, ya que implica cambios físicos y químicos y destruye los patógenos en formas tanto orgánicas como inorgánicas.
- **Métodos químicos:** Desinfectantes químicos como el hipoclorito de sodio al 1% y el dióxido de cloro se emplean comúnmente para la eliminación de desechos a través de un proceso de triturar y moler. De esta forma, los objetos punzantes, la sangre o cualquier fluido corporal se exponen a compuestos encapsulantes antes del mecanismo de eliminación.
- **Métodos biológicos:** Bioconvertidores y plásticos biodegradables son efectivos para el tratamiento de desechos biomédicos, mediante la degradación con enzimas microbianas.
- **Gestión inteligente de residuos:** Empresas como Zen-robotics utilizaron un clasificador de residuos robótico en 2011 para la gestión inteligente de residuos de reciclaje, mediante patrones sincronizados ejecutados por robots para recoger los materiales reciclados. Por tal motivo, han surgido varias propuestas con el fin de

incorporar el manejo de residuos mediante inteligencia artificial. En algunos países se desarrollaron programas de IA para categorizar la eliminación de residuos, como Corea del Sur, quienes utilizan IA mediante etiquetas que detectan la categoría de residuos, y el sistema almacenará los datos y elegirá el método adecuado de eliminación. Para esto, se utiliza un sensor en un bote de basura para medir el nivel de desechos y enviar la información a través del servidor al sistema de eliminación primaria para su procesamiento, y el sistema clasificará el tipo de desechos, su cantidad y el método de eliminación adecuado. (Subramanian et al., 2021)

5. Discusión

El impacto ambiental es una realidad que con el pasar del tiempo se vuelve cada vez mayor, producto de las principales actividades del hombre, incluido el sector de la salud, tanto general como la odontología. Al ser un área enfocada en la prevención y cuidado de la salud, es parte del problema, debido al gran número de recursos utilizados, razón por la que tener un conocimiento amplio de sus consecuencias en el medio ambiente, será una forma de disminuir este problema, en lugar de permitir que aumente en el futuro. Sumado a esto, la adopción de un enfoque sostenible en odontología, así como las nuevas opciones de eliminación de desechos en lugar de la incineración, es fundamental para controlar lo que se sabe en la actualidad sobre el impacto de esta área de la salud.

Varios profesionales están conscientes del impacto ambiental, sin embargo, algunos no presentan interés en formular una solución. Es fundamental una educación basada en la prevención y el correcto manejo de los desechos, la cual debe pasar de una simple iniciativa a una formulación política, así lo expone también Silot et al en su estudio el cual argumenta que una política facilitaría el establecimiento de los conceptos en la formación profesional (Silot et al., 2019), de igual forma, Martin et al resalta la importancia de la formulación de políticas desde el nivel de práctica regional hasta el nivel nacional e internacional. (Martin et al., 2021b). Además, Subramanian et al también respalda la aplicación de auditorías a los estudiantes con el fin de reforzar sus conocimientos (Subramanian et al., 2021).

El estudio realizado por Camara et al, identificó una falta de conocimiento del correcto manejo de los desechos y su implicación negativa en el ambiente, por otra parte, los que, si presentan conocimiento, tenían poco o nulo interés en mejorar la situación (Câmara et al., 2021). Martin et al, también afirma que, la mayor barrera para implementar la sustentabilidad son los comportamientos y actitudes que no buscan priorizar las prácticas sustentables, sobre todo en los países en desarrollo; siendo la falta de factibilidad económica y un escaso conocimiento sobre el tema las principales barreras. (Martin et al., 2021a)

La AD no ha desaparecido del todo, ya que es una opción económica y duradera, por lo que su correcto manejo es fundamental para el cuidado ambiental. Subramanian et al recomienda implementar en el sillón un separador de amalgama, el cual elimina las partículas de las aguas residuales, haciendo posible su recolección, los cuales, a su vez,

deben almacenarse en un recipiente herméticamente cerrado (Subramanian et al., 2021). Una encuesta realizada por Bakhurji et al a odontólogos de Estados Unidos sobre su uso en odontopediatría, determinó que el 45% de los encuestados escogía la amalgama para niños de bajos recursos y sin un seguro dental adquirido (Bakhurji et al., 2019).

Ningún artículo demostró un impacto ambiental de las RC, razón por la que se requiere de más estudios, debido a su uso masivo. Esto lo respalda Mulligan et al. el cual determinó que, en 2015 en Reino Unido se colocaron cerca de 800 millones de restauraciones de RC, de las cuales aproximadamente 32 millones fracasaron por diversos motivos, siendo eliminadas y reemplazadas. (Mulligan et al., 2022)

Tampoco existe evidencia del CIV, salvo su proceso de fabricación, embalaje y transporte que genera cierto impacto ambiental. Esto lo corrobora Smith et al, el cual afirma que adoptar alternativas más ecológicas en los procesos de fabricación ayudara a reducir aún más su emisión de carbono actual (Smith et al., 2023). Tibau et al también destaca su uso para la técnica de restauración atraumática (ART) como opción más ecológica en lugar de otro material. (Tibau et al., 2019)

El impacto ambiental asociado de los implantes se asocia más con el proceso de fabricación del mismo que a su tiempo de vida útil, por lo que, utilizar el material más ecológico sería la mejor opción. Bortoli et al determinó que la reducción a futuro se notará si los fabricantes optan por la elaboración de materiales a base de cerámica. (De Bortoli et al., 2019). Duane et al también recomienda a los fabricantes el uso de materiales más sostenibles, sosteniendo que se debe cambiar de una economía lineal (tomar, fabricar y desechar) a una economía circular (renovar, rehacer y compartir) (Duane et al., 2020). Sin embargo, Batsford menciona que el cambio a una economía circular es costoso y requiere la cooperación de diversos grupos de partes. (Batsford et al., 2022)

Si bien existen alternativas ecológicas para la higiene interdental como el bambú, estos no están disponibles en todos los países, haciendo necesario considerar otras opciones que sean parecidos en el aspecto ecológico y efectivas para la higiene. Abed et al afirma algo similar en su estudio, motivando a los profesionales a recomendar alternativas como el hilo de bambú, y analizar el estado socioeconómico del paciente y su posible susceptibilidad a la enfermedad periodontal, con el fin de recomendar el producto más adecuado. (Abed et al., 2023)

El cepillo dental es una herramienta de higiene fundamental y de uso masivo, se debería buscar alternativas ecológicas para reducir su impacto. Lyne et al sostiene que el conocimiento de la huella generada por cada tipo de cepillo servirá para elegir la mejor opción (Lyne et al., 2020). Duane et al sugiere colocar el índice de impacto ambiental en la etiqueta de los cepillos, para influir en la decisión de compra del consumidor, sobre todo en una sociedad donde lo eco-amigable se hace cada vez más popular. (Duane et al., 2020)

Si bien el cambio de las radiografías tradicionales a las digitales es un proceso costoso, este será beneficioso tanto para el medio ambiente como para el profesional, debido a que facilitará en gran medida el diagnóstico radiográfico de los pacientes. Amaral et al considera

esto ya que los equipos digitales poseen una mejor calidad de imagen y un menor tiempo de procesado para su visualización. (Amaral et al., 2020)

El reciclaje de excedentes metálicos es la mejor manera de combatir su impacto. Palomino et al determinó que los excedentes desechados en la basura común son inalterables en el medio ambiente, contaminando el agua y el aire, además de no poder reutilizarse en otras prótesis, debido a sus bajas propiedades mecánicas. (Palomino et al., 2020)

El transporte público, bicicletas, vehículo compartido y tratamientos a varios miembros de una familia el mismo día, serian alternativas para disminuir la contaminación provocada por los viajes, perspectiva que tanto Wainer (Wainer, 2022), Mahler (Mahler et al., 2022) y Duane (Duane et al., 2020) también comparten.

La prevención también es clave para minimizar la mayoría de tratamientos enfocados en problemas orales de mayor complejidad. Las revisiones de rutina, y los programas de prevención de flúor y cepillado son efectivas para este enfoque preventivo, disminuyendo el riesgo de caries y los viajes asociados a tratamientos más complejos. El estudio de Duane apoya esta postura desde el punto de vista de un tratamiento endodóntico, debido a que el enfoque preventivo mediante revisiones de rutina ayudara a detectar lesiones que podrían desencadenar patologías pulpares, evitando así tratamientos más traumáticos y extensos, en los cuales se utilizará más recursos que generan un impacto ambiental. (Duane et al., 2020). Martin et al también apoya en su estudio la aplicación de estos programas, argumentando que, si bien la realización y ejecución de estos programas de aplicación favorece a la emisión de CO₂, refuerzan la prevención de caries en niños evitando así lesiones cariosas a largo plazo (Martin et al., 2021b). No obstante, Lyne et al en su estudio destaca el hecho que el uso de cepillos de plástico genera un impacto ambiental notable en estos programas preventivos, sugiriendo una alternativa más ecológica. (Lyne et al., 2020). Esto en el estudio de Ashley et al se resuelve proponiendo que se distribuyan cepillos de bambú en lugar de los tradicionales de plástico, reduciendo así en gran medida el impacto ambiental generado por esta práctica. (Ashley et al., 2022)

Respecto a los materiales de protección, limpieza y desinfección del área de trabajo, se debe optar por materiales más sostenibles. Duane et al en su estudio determinó que se puede mitigar el impacto ambiental utilizando productos a base de Aloe y extractos de plantas para desinfectar el área de trabajo, en lugar del alcohol isopropílico. El uso de papel sanitario de material reciclado en lugar del convencional es otra medida ecológica, así como un secador de manos y alcohol en gel para el lavado de manos. Los baberos reutilizables y puntas de jeringa de acero inoxidable en lugar de los desechables también son una buena opción ecológica. (Duane et al., 2020)

6. Conclusión

El impacto ambiental asociado a los materiales empleados en odontología guarda más relación con los procesos de fabricación que con el uso del material, por lo que manifestar esta información y presionar a los fabricantes sería una solución a largo plazo, por otra parte, los materiales que si generan un impacto directo, como la amalgama y los materiales de revelado, deben ser manejados cuidadosamente mientras sigan vigentes, buscando a su vez motivar a los profesionales a disminuir su uso poco a poco. Respecto a la incineración de desechos, si bien su efectividad es absoluta, pone en riesgo a los trabajadores si los desechos no están correctamente clasificados al momento de su eliminación, por lo que un nivel de conocimiento adecuado sería una de las soluciones, siendo la otra optar por los nuevos métodos de eliminación de desechos, los cuales son más seguros y menos contaminantes. Sumado a esto, la odontología sustentable es un concepto aun en crecimiento que debe impulsarse a ser conocido y aplicado cada vez más, tanto por los profesionales actuales como por los estudiantes en las instituciones de educación superior.

7. Limitaciones

Aunque existen estudios que analizan el impacto ambiental de la odontología mediante aspectos como: el tipo de procedimiento, la fabricación de materiales y los viajes realizados al consultorio, la evidencia actual aun no es suficiente, y el método de LCA utilizado en los estudios, a pesar de ser efectivo, suele tener algunas suposiciones que limitan la precisión del estudio. A su vez, la mayoría resultados provienen del Reino Unido, Estados Unidos, u otros países de Europa, por lo que aún no se conoce datos precisos en relación a otros países.

Referencias

- Aaseth, J., Hilt, B., & Bjørklund, G. (2018). Mercury exposure and health impacts in dental personnel. *Environmental research*, 164, 65–69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.02.019>
- Abed, R., Ashley, P., Duane, B., Crotty, J., & Lyne, A. (2023). An environmental impact study of inter-dental cleaning aids. *Journal of Clinical Periodontology*, 50(1), 2–10. DOI: 10.1111/jcpe.13727
- Amaral, D. C., Verri, R. A. S., Martins, G. R., Mendes, L. C. A., Mundim, M. B. V., Cruvinel, D. R., & Gomes, C. C. (2020). Impacto ambiental sustentável com a implantação do protocolo do fluxo digital na redução dos resíduos na Clínica Odontológica. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 29(88). DOI: <https://doi.org/10.36065/robrac.v29i88.1454>
- Antoniadou, M., Varzakas, T., & Tzoutzas, I. (2021). Circular economy in conjunction with treatment methodologies in the biomedical and dental waste sectors. *Circular Economy and Sustainability*, 1, 563–592. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43615-020-00001-0>
- Ashley, P., Duane, B., Johnstone, M., & Lyne, A. (2022). The environmental impact of community caries prevention—part 2: toothbrushing programmes. *British Dental Journal*, 233(4), 295–302. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-022-4905-3>
- Bakurji, E., Scott, T., & Sohn, W. (2019). Factors associated with pediatric dentists' choice of amalgam: choice-based conjoint analysis approach. *JDR Clinical & Translational Research*, 4(3), 246–254. DOI: 10.1177/2380084418822977
- Batsford, H., Shah, S., & Wilson, G. J. (2022). A changing climate and the dental profession. *British dental journal*, 232(9), 603–606. DOI: 10.1038/s41415-022-4202-1
- Cerqueira, P. S. G. (2020). O gerenciamento de resíduos no serviço odontológico e seu impacto ambiental: revisão de literatura. <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/7548>
- Da Câmara, H. M. D. R., de Sousa, G. V., & Soares, S. C. M. (2021). Percepção de graduandos e cirurgiões-dentistas acerca dos resíduos gerados na clínica odontológica e seu impacto ambiental: uma Revisão Integrativa. *Research, Society and Development*, 10(16), e451101624218. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/24218/21108/286737>
- De Bortoli, L. S., Schabbach, L. M., Fredel, M. C., Hotza, D., & Henriques, B. (2019). Ecological footprint of biomaterials for implant dentistry: is the metal-free practice an eco-friendly shift?. *Journal of Cleaner Production*, 213, 723–732. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.189>
- Duane, B., Ashley, P., Saget, S., Richards, D., Pasdeki-Clewer, E., & Lyne, A. (2020). Incorporating sustainability into assessment of oral health interventions. *British Dental Journal*, 229(5), 310–314. DOI: 10.1038/s41415-020-1993-9

- Duane, B., Borglin, L., Pekarski, S., Saget, S., & Duncan, H. F. (2020). Environmental sustainability in endodontics. A life cycle assessment (LCA) of a root canal treatment procedure. *BMC Oral Health*, 20(1), 1-13. DOI: 10.1186/s12903-020-01337-7
- Duane, B., Harford, S., Ramasubbu, D., Stancliffe, R., Pasdeki-Clewer, E., Lomax, R., & Steinbach, I. (2019). Environmentally sustainable dentistry: a brief introduction to sustainable concepts within the dental practice. *British dental journal*, 226(4), 292-295. DOI: 10.1038/s41415-019-0010-7
- Duane, B., Stancliffe, R., Miller, F. A., Sherman, J., & Pasdeki-Clewer, E. (2020). Sustainability in dentistry: a multifaceted approach needed. *Journal of Dental Research*, 99(9), 998-1003. DOI: 10.1177/0022034520919391
- Lyne, A., Ashley, P., Johnstone, M., & Duane, B. (2022). The environmental impact of community caries prevention-part 1: fluoride varnish application. *British Dental Journal*, 233(4), 287-294. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-022-4901-7>
- Lyne, A., Ashley, P., Saget, S., Porto Costa, M., Underwood, B., & Duane, B. (2020). Combining evidence-based healthcare with environmental sustainability: using the toothbrush as a model. *British Dental Journal*, 229(5), 303-309. DOI: 10.1038/s41415-020-1981-0
- Mahler, L., Cetin, S., & Ramseier, C. A. (2022). Die nachhaltige Zahnmedizin. *SWISS DENTAL JOURNAL*, 132(10), 691-697. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36200690/>
- Martin, N., Sheppard, M., Gorasia, G., Arora, P., Cooper, M., & Mulligan, S. (2021). Drivers, opportunities and best practice for sustainability in dentistry: A scoping review. *Journal of Dentistry*, 112, 103737. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103737>
- Martin, N., Sheppard, M., Gorasia, G., Arora, P., Cooper, M., & Mulligan, S. (2021). Awareness and barriers to sustainability in dentistry: A scoping review. *Journal of Dentistry*, 112, 103735. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103735>
- Mosquera-Palomino, J., & Vélez-Gómez, C. I. (2020). Reciclaje de excedentes metálicos generados en la elaboración de prótesis dentales. *Producción+ Limpia*, 15(2), 140-152. DOI: <https://doi.org/10.22507/pml.v15n2a8>
- Mulligan, S., Hatton, P. V., & Martin, N. (2022). Resin-based composite materials: elution and pollution. *British Dental Journal*, 232(9), 644-652. DOI: 10.1038/s41415-022-4241-7
- Silot, M. C., Salgado, A. M. H., Laria, M. A. M., Morejón, H. A. P., & Cantillo, R. E. T. (2019). Diagnóstico de aspectos e impactos medioambientales en la Facultad de Estomatología de La Habana. *Revista Información Científica*, 98(1), 29-43. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86225>
- Smith, L., Ali, M., Agrissais, M., Mulligan, S., Koh, L., & Martin, N. (2023). A comparative life cycle assessment of dental restorative materials. *Dental Materials*, 39(1), 13-24. DOI: 10.1016/j.dental.2022.11.007
- Subramanian, A. K., Thayalan, D., Edwards, A. I., Almalki, A., & Venugopal, A. (2021). Biomedical waste management in dental practice and its significant environmental impact: A perspective. *Environmental Technology & Innovation*, 24, 101807. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.101807>

- Tibau, A. V., & Grube, B. D. (2019). Mercury contamination from dental amalgam. *Journal of Health and Pollution, 9*(22). DOI: 10.5696/2156-9614-9.22.190612
- Wainer, C. (2022). Discussing the environmental impact of dental-associated travel-how do we build from the current COVID-19 crisis towards a more sustainable future within dentistry?. *British Dental Journal, 232*(7), 437-440. DOI: 10.1038/s41415-022-4136-7

Recibido: 19 de septiembre de 2023

Aceptado: Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Las políticas públicas relativas al desarrollo infantil temprano en la provincia de Morona Santiago

Public policy related to early childhood growth in Morona-Santiago province

José Alberto Andrade Cárdenas¹, Gisela Fátima Ledesma Juanga², Ruth Estela Pastuizaca Asitimbay³, Marjorie Daniela Serrano Bermeo⁴, Daniela Cristina Tuapante Jaramillo⁵

¹ Universidad Católica de Cuenca. josandrade20@yahoo.com

² Universidad Católica de Cuenca. giselaledesma968@gmail.com

³ Universidad Católica de Cuenca. Ruthpastuzaca@gmail.com

⁴ Universidad Católica de Cuenca. mserranobermeo@gmail.com

⁵ Universidad Católica de Cuenca. danituapante57@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1315>

Resumen

El presente artículo de revisión bibliográfica trata acerca de la formulación, diseño e implementación de las políticas públicas sobre desarrollo infantil temprano en la provincia de Morona Santiago, Ecuador. Para ello, se presenta en primer lugar un diagnóstico de lo que sucede con la realidad ecuatoriana en la materia, y a continuación, se analiza lo que acontece dentro del espacio geográfico que limita el objeto de estudio (Morona Santiago). La importancia de llevar a cabo este análisis encuentra sustento en que el desarrollo infantil

temprano constituye la base de la evolución que experimentará la persona a lo largo de su vida y, por lo tanto, de los avances tecnológicos, sociales y culturales que logren los Estados en beneficio de su población. Para la correcta viabilización de estas políticas públicas, es de trascendental importancia el rol que desempeñan tanto los padres (o personas a cargo del cuidado), como los profesionales dedicados a la educación de los niños y niñas durante una etapa determinante a lo largo de sus vidas. En este sentido, se habla de una corresponsabilidad entre el Estado, los actores mencionados y la sociedad en su conjunto. Las medidas que tome el Estado en la materia deben partir no solo del nacimiento de la persona, sino incluso de la propia concepción y de los métodos de prevención del embarazo (enfocados en la población adolescente, que muchas veces no se encuentra lo suficientemente preparada para mantener un niño o niña).

Palabras clave: desarrollo del niño; política gubernamental; Ecuador

Abstract

This literature review paper discusses formulating, designing, and implementing public policy related to early childhood growth in Morona-Santiago province, Ecuador. For that, it first shows a diagnosis of all that happens with the Ecuadorian reality about the matter and next, it analyzes all that happens into the geographical space that limits the object of study (Morona-Santiago province). The importance of making this analysis has its basis in the fact that early childhood growth is the base of the evolution that a person will experience throughout life and, therefore, the technological, social, and cultural advances that states achieve for the benefit of people. In order to promote the correct viability of this public policy, it's important the role that parents or caregivers play, but also the professional people dedicated to the education of the kids during a determinant stage throughout their lives. In that way, they talk about a co-responsibility between the state, the mentioned people, and society as a whole. The actions that the state takes in the matter have to start from birth, but also from conception and contraceptive methods (focused on the adolescent population, who many times don't be sufficiently prepared to maintain a child).

Keywords: child development; government policy; Ecuador

1. Introducción

La implementación de programas integrados de DIT en diferentes partes del mundo es el resultado de la cohesión de varios factores sociales y jurídicos; tales como la decisión de los gobiernos, la preexistencia de la normativa legal pertinente y los actos del poder político sustentados en pruebas palpables, además de la inversión económica por parte los Estados y la previa conformación del sistema en sí mismo, como un presupuesto para su efectiva puesta en marcha (Richter et al., 2017a). En ese sentido, el programa Chile crece contigo resulta ser todo un referente, pues su exitosa propuesta ya está siendo emulada por otros países del globo (Richter et al., 2017b). El programa en mención es una política sanitaria que cubre múltiples dimensiones, fue implementado en 2007, con la intención de centrarse en la salud de la primera infancia con foco en la población de atención prioritaria. Desde entonces otorga una serie de beneficios sociales y de salud, además de insumos e información a las mujeres en gestación y a sus hijos nacidos (Clarke et al., 2019).

En el caso de Colombia, "Hogares Comunitarios de Bienestar quizá sea, junto con Familias en Acción, el programa social más reconocido [...] cubre hoy casi todo el territorio nacional [...] y beneficia a más de un millón de niños menores de 5 años" (González Ramírez y Durán, 2012, p. 190).

Por su parte, a pesar de que el 80,1 % de la población infantil tiene un adecuado nivel de DIT (Shamah Levy et al., 2020), se considera que México aún tiene tareas pendientes en cuanto a política pública se refiere, como son: contar con un presupuesto suficiente y constante, actualizar la normativa relativa a la ENAPI, e implementar programas que cubran los diferentes tipos de atención (Vázquez Salas et al., 2021). Como indican los autores señalados, la ENAPI es la Estrategia Nacional de Atención a la Primera Infancia, creada en 2020 con la intención de asegurar la realización material, hasta los seis años, de los derechos a la vida digna, el crecimiento personal y bienestar, amparo, educación, integridad y libre intervención en los asuntos en que se vean involucrados (2021). En definitiva, el país norteamericano ha experimentado una transformación importante en torno al DIT, más allá de que aún se encuentre en gestación una política pública como tal (Pérez-Escamilla et al., 2017).

Los planes abordados a nivel regional han sido acogidos de manera ampliamente positiva. La integralidad es un factor que se evidencia en el modelo chileno, ya que se combinan acertadamente elementos de política sanitaria con política educativa. En el caso colombiano, la relación Estado-particulares como una estrategia para impulsar políticas más fuertes y sólidas habla muy bien del proceso formulación-diseño-implementación. Finalmente, México no ha necesitado un programa en sí mismo para obtener un nivel adecuado en DIT; sin embargo, las tareas pendientes ya señaladas aún dejan mucho que desear, ya que hablan de problemas concretos en el proceso que implica la política pública.

Por su parte, los resultados hablan por sí solos. El hecho de que la iniciativa chilena esté ya siendo imitada por varios países demuestra un potencial que atraviesa fronteras y que se proyecta hacia una solidez regional en materia de política pública relacionada al DIT. En Colombia, por su parte, el hecho de que HCB cubría en 2012 a más de un millón de niños

y niñas entre cero y cinco años para una población de 45 000 000¹ era una cifra aceptable, pero recientemente resulta insuficiente si se considera que para el año 2018 la población colombiana entre cero y cinco años era de algo más de cuatro millones².

Si bien en términos generales las intenciones de la política pública en los tres niveles analizados son bastante aceptables, los resultados evidencian que existen sistemas que se encuentran más preparados que otros. En definitiva, se puede decir que el modelo que ha implementado Chile sigue siendo el más completo y efectivo de la región. Tanto el proceso de formulación, diseño e implementación de la política pública como los resultados de su aplicación constituyen un marco digno de replicar en el resto de países de América Latina. La vasta experiencia de más de quince años trabajando en el programa *estrella* de DIT, debe servir de ejemplo para los demás Estados en su lucha por conseguir niveles adecuados en la materia; entendiendo que estos proyectos son a largo plazo y que, independientemente de cuál sea el gobierno de turno, se deben mantener vigentes. Chile es un ejemplo de ello, a pesar de que la *ley del péndulo*³ ha regido de manera muy marcada en los últimos periodos presidenciales.

A lo largo de los últimos años, en América Latina se ha impulsado recomendaciones en cuanto a políticas públicas relativas al desarrollo infantil temprano (DIT). Una gran parte de estos estudios se han realizado en Chile y los resultados de los mismos sirven de modelo para varios países de esta parte del globo. En el caso concreto de Ecuador, la principal preocupación estriba en el hecho de que los servicios de desarrollo infantil y de educación inicial no son obligatorios, pues esto “pone en riesgo su adecuado desarrollo a lo largo de la vida” (Santi-León, 2019, p. 157). Más allá de la implementación o no de la obligatoriedad de estas dos etapas fundamentales en la vida de las personas, lo que se busca es que el Estado promueva y ejecute políticas públicas que permitan un adecuado nivel de DIT, ya que “alrededor de 56% de la población infantil entre 0 y 2 años no recibe una atención de desarrollo integral infantil, ni en el sector privado ni público” (Santi-León, 2019, p. 155).

En este sentido, la presente investigación abordará la realidad del DIT en los centros educativos de la provincia de Morona Santiago, Ecuador. La importancia de llevar a cabo este estudio radica en que el DIT es el pilar del progreso socio-económico de los Estados, a la vez que esta etapa de la vida es la que marca el futuro de la salud física, las habilidades sociales, emociones y conocimientos que puedan adquirir las personas (Pérez-Escamilla et al., 2017). La medida principal que ha tomado el Estado ecuatoriano en materia de DIT es la implementación de guarderías públicas integrales, que tienen el objetivo de llegar especialmente a los sectores menos favorecidos, ya que los progenitores (o personas encargadas del cuidado) se ven obligados a trabajar y, en consecuencia, limitados en sus actividades de cuidado (Mero Figueroa et al., 2018).

1 De acuerdo con datosmacro.com

2 La población de Colombia en 2018 era de 49.28 millones, de acuerdo a cifras del Banco Mundial. En ese mismo año, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) estableció que la población entre cero y cinco años correspondía al 8,4 % del total.

3 Se conoce como *ley del péndulo* a la alternabilidad entre gobiernos de distintas ideologías políticas.

Así, este trabajo tiene como objetivo evaluar las políticas públicas implementadas en Morona Santiago con relación al DIT. El cumplimiento del objetivo propuesto no resulta sencillo, pues implica un estudio activo e interdisciplinar, habida cuenta de que la sociedad se encuentra en constante transformación, al tiempo que evolucionan los entornos socio-cultural, político y financiero. Por consiguiente, la evaluación del DIT constituye a su vez una actividad que requiere un enfoque diverso (Pacheco et al., 2018). El trabajo está estructurado como sigue: primero, un estudio de la intervención estatal sobre DIT en el Ecuador; segundo, la evaluación de las políticas públicas de DIT en Morona Santiago; y, finalmente, los resultados a los que arriba la investigación.

2. Metodología

Para la elaboración de este artículo se aplicó la metodología cualitativa, siendo la búsqueda y revisión bibliográfica para la recolección de datos relevantes, la técnica de investigación utilizada. Por otro lado, la búsqueda bibliográfica se realizó mediante los repositorios Google Académico (<https://scholar.google.es/schhp?hl=es>) y Dialnet (<https://dialnet.unirioja.es/>), como fuentes de información secundaria. Dichos bancos de datos cuentan con el prestigio y la confiabilidad suficientes para garantizar un trabajo de alto nivel académico, lo cual se demuestra a través de la indexación de más de 100 revistas de primer nivel.

Dentro de la presente investigación, se realizó una búsqueda exhaustiva entre las revistas, atendiendo a las variables de investigación: desarrollo infantil integral y políticas públicas, en el contexto de Ecuador y de manera específica en Morona Santiago. Asimismo, se utilizó la categoría de análisis de actores sociales, directa e indirectamente involucrados en el tema de estudio. *La Revista Desarrollo y Sociedad*, *la Revista Científica Estudios e Investigaciones* y *The Lancet*, son solo algunas de las revistas que han sido citadas en la presente investigación.

En cuanto a la búsqueda bibliográfica, se aplicó una revisión sistematizada con base en los cuatro pasos del proceso de revisión que se propone dentro del método SALSA (Search, Appraisal, Synthesis and Analysis), los cuales se traducen en: búsqueda, evaluación, análisis y síntesis. Con estos pasos se respalda una revisión sistemática, enfocada a una búsqueda exhaustiva de la literatura, realizando una evaluación de calidad, un análisis completo que diferencie los tipos de estudio referentes al tema y una síntesis que de forma comprensiva y completa presente los principales hallazgos de los estudios (Booth et al., 2016).

Tabla 1

Referencias bibliográficas utilizadas en la elaboración de este artículo

Autor	Artículo	Año	Revista/ Institución	Palabras clave
Booth et al.	Systematic approaches to a successful literature review	2016	ResearchGate	No aplica
Clarke et al.	Creciendo Juntos: Evaluando la Equidad y Eficiencia de Chile Crece Contigo	2019	Ministerio de Desarrollo Social	Salud pública; salud neonatal; seguridad social; eficiencia; inversión temprana
Fizbein et al.	Medición del Desarrollo Infantil en América Latina: Construyendo una agenda regional	2016	El Diálogo-GRADE	No aplica
González Ramírez y Durán	Evaluar para mejorar: El caso del programa Hogares Comunitarios de Bienestar del ICBF	2012	Desarrollo y sociedad	evaluación de impacto, política pública, primera infancia
Mero Figueroa et al.	El potenciamiento de las capacidades humanas: Los Centros Infantiles del Buen Vivir en el Ecuador	2018	ESPACIOS	Enfoque de las Capacidades, Centros de Desarrollo Infantil, CIBV, PNBV del Ecuador
Pacheco et al.	Abordajes en la evaluación del desarrollo infantil temprano	2018	Revista Científica Estudios e Investigaciones	desarrollo infantil temprano, evaluación, calidad de servicios
Pérez Escamilla et al.	Avances en el desarrollo infantil temprano: Desde neuronas hasta programas a gran escala	2017	Boletín Médico del Hospital Infantil de México	Desarrollo infantil temprano; Neurociencias; Crecimiento y desarrollo; Monitoreo y evaluación; Políticas públicas
Proyecto Regional: "Mejoramiento de la salud de población en situaciones de vulnerabilidad en América Latina y el Caribe".	Informe Final Encuesta de Salud, Nutrición y Desarrollo de los niños menores de 5 años, pertenecientes a los cantones de Sucúa, Taisha y Tiwintza, en la provincia de Morona Santiago 2017-2018	2019	Ministerio de Salud Pública; Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud; Government of Canada.	No aplica
Richter et al.	Investing in the foundation of sustainable development: Pathways to scale up for early childhood development.	2017	The Lancet	No aplica

Ritcher et al.	Supplementary appendix to Investing in the foundation of sustainable development: Pathways to scale up for early childhood development.	2017	The Lancet	No aplica
Santi-León	Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios.	2019	CIENCIA UNEMI	Desarrollo Infantil, Integral, Educación, Educación inicial
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades.	Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017	2013	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades.	No aplica
Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil.	El combate a la Desnutrición Crónica Infantil es uno de prioridades del Gobierno del Encuentro	No aplica	Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil.	No aplica
Shamah Levy et al.	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Análisis de sus principales resultados.	2020	Salud Pública de México	No aplica
Vázquez Salas et al.	Desarrollo Infantil Temprano en México.	2021	Síntesis sobre políticas de salud. Instituto Nacional de Salud Pública.	

Nota. Datos tomados de cada una de las fuentes

3. Desarrollo y discusión

Las políticas públicas en torno al DIT.

Alrededor del mundo, se han propuesto e implementado diversas políticas públicas en lo que tiene que ver con el DIT. En este trabajo, se presentan dos líneas teóricas respecto a las políticas públicas aplicadas al DIT: la intervención estatal sobre DIT en el Ecuador; y, finalmente, la evaluación de las políticas públicas de DIT en la provincia de Morona Santiago.

La intervención estatal sobre DIT en el Ecuador

El Ecuador cuenta con un marco constitucional y legal considerablemente innovador en lo que tiene que ver con el DIT. Así, por ejemplo, la protección de la vida a partir de la concepción constituye el punto de partida para un adecuado desarrollo integral de los niños y niñas. También es importante anotar la asistencia y acompañamiento por parte del Estado a la madre con todos los cuidados que requiere el embarazo, así como durante las fases previa y posterior a esta importante etapa en la vida de muchas mujeres. Este tipo de servicios se encuentra destinado de manera especial a las personas que cuentan con escasos recursos económicos, lo cual se ha visto reflejado en la práctica, sin embargo, la población indígena aún está lejos de alcanzar los promedios a nivel nacional. De igual manera, el cálculo de la tasa de mortalidad de niños y niñas evidencia la incidencia positiva de las políticas públicas, así como la tendencia a la baja de los factores que impiden una vida digna de este grupo poblacional (Santi-León, 2019).

Los Centros Infantiles del Buen Vivir han constituido en el Ecuador parte importante de la política pública en DIT impulsada por el Gobierno central en los últimos años (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades, 2013). Dichos centros se encuentran organizados en nueve sectores de planificación y están destinados a cubrir necesidades básicas inclusivas, educativas y de salud para los niños y niñas hasta los 36 meses; con especial atención en aquellos que han cumplido un año de nacidos, los que no se hallen en condiciones adecuadas bajo la tutela de sus padres y, en general, todos quienes se encuentren inscritos en el Bono de Desarrollo Humano. Se da preferencia, así mismo, a los niños y niñas que posean capacidades diferentes o especiales (Mero Figueroa et al., 2018).

En la actualidad, se encuentra en marcha el combate contra la desnutrición crónica infantil, impulsado desde el Gobierno central a través de la *Secretaría Técnica Ecuador crece sin desnutrición crónica infantil*⁴. La propuesta nace de un alarmante segundo lugar ocupado por el país, en la lista de los que más registran esta problemática. Así lo ha señalado el jefe de esa cartera de Estado, lo que corresponde aproximadamente al 30 % de la población infantil ecuatoriana. La meta del ejecutivo es que menos de la cuarta parte padezca esta afección hacia el año 2025. La falta de atención en salud “durante la etapa gestacional, inadecuado control del niño sano, (ausencia de) lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad, problemas de alimentación y falta de acceso a agua segura son algunas de las causas que desembocan esta problemática social” (Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil, s. f.).

4 La Secretaría Técnica Ecuador crece sin desnutrición crónica infantil es una cartera de Estado que tiene el rango de ministerio. De acuerdo con la página web de la entidad, esta tiene como visión “Prevenir y reducir la Desnutrición Crónica Infantil en el Ecuador, a través de una eficiente y oportuna articulación a nivel intersectorial para la construcción, implementación y monitoreo de estrategias y planes sostenibles que favorezcan a la población objetivo”.

En el Ecuador, las políticas implementadas con relación al DIT han atravesado un marco de formulación-diseño-implementación muy riguroso. Tanto los Centros Infantiles del Buen Vivir como la política Ecuador crece sin desnutrición crónica infantil, quizás dos de los programas insignia de los últimos gobiernos, se han propuesto objetivos ambiciosos que precautelan la inclusión y ayuda para los más necesitados. Es aquí, como ya se señaló, en donde se produce el quiebre entre la teoría y la práctica. Lo cierto es que los resultados aún no reflejan la cobertura que se propone, pues falta trabajar en accesibilidad y efectividad de los servicios para las poblaciones más vulnerables del país. Además, las cifras demuestran que existe todavía un alto nivel de exclusión, no solo de las personas que se encuentran en situación de vulnerabilidad, sino también en razón de la etnia, a pesar de que los programas están precisamente destinados a esos grupos poblacionales.

Evaluación de las políticas públicas de DIT en Morona Santiago.

El estudio titulado Informe Final Encuesta de Salud, Nutrición y Desarrollo de los niños menores de 5 años, pertenecientes a los cantones de Sucúa, Taisha y Tiwintza, en la provincia de Morona Santiago 2017-2018, concluye que la alimentación y salud de los niños y niñas indígenas se encuentra en situación de precariedad, debido especialmente a los altos índices de pobreza y escasez de servicios básicos eficientes. De igual manera, las estadísticas demuestran que la misma población es superada ampliamente por los valores nacionales en cuanto a la oportunidad de acceder a servicios sanitarios, como los chequeos médicos durante el embarazo y la vacunación a su debido momento. Otra situación preocupante está constituida por los elevados índices de desnutrición crónica y anemia en la población indígena infantil, que se compadece con las limitadas circunstancias sociales y de accesibilidad (Proyecto Regional: "Mejoramiento de la salud de población en situaciones de vulnerabilidad en América Latina y el Caribe", 2019).

4. Conclusiones

Las políticas públicas en torno al DIT que se han formulado, diseñado e implementado en América Latina, Ecuador y la provincia de Morona Santiago son de lo más variadas. Algunas de ellas constituyen proyectos integrales que incluyen servicios, tanto de salud, como de educación y recreación. Todas coinciden en que hay que trabajar desde la etapa prenatal para asegurar que en el futuro el niño o niña se desarrolle de manera adecuada.

En el contexto ecuatoriano, si bien las intenciones son altamente positivas, hace falta un vínculo conector entre lo propuesto desde la teoría y la realidad fáctica, que evidencia lo mucho que falta por hacer para lograr un adecuado nivel de DIT en el país. Finalmente, este trabajo de investigación llega a la conclusión de que las políticas públicas de DIT existentes en la provincia de Morona Santiago resultan insuficientes, puesto que no cubren todos los aspectos del DIT, ni tampoco llegan a toda la población. Por ello, se sugiere que las políticas

públicas de DIT deben ser integrales, es decir, abordar todos los aspectos del DIT, de manera especial aquellos en los cuales se encuentran falencias, como la falta de alimentación adecuada y desnutrición crónica infantil (sobre todo en determinados cantones que representan parte importante de la población).

Referencias

- Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review (2a)*. SAGE. <https://n9.cl/a7ovl>
- Clarke, D., Cortéz Méndez, G., y Vergara Sepúlveda, D. (2019). *Creciendo Juntos: Evaluando la Equidad y Eficiencia de Chile Crece Contigo*. 1–50. <https://n9.cl/6pkb7>
- Fiszbein, A., Guerrero, G., y Rojas, V. (2016). *Medición del Desarrollo Infantil en América Latina: Construyendo una agenda regional*. <https://n9.cl/s43to>
- González Ramírez, J. L., y Durán, I. M. (2012). Evaluar para mejorar: El caso del programa Hogares Comunitarios de Bienestar del ICBF. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 69, 187–234. <https://doi.org/10.13043/dys.69.6>
- Mero Figueroa, M., Morán Chiquito, D. M., Espinoza Piguave, E. U., Cabrera Montecé, D. S., y Sánchez Gordillo, O. (2018). El potenciamiento de las capacidades humanas: Los Centros Infantiles del Buen Vivir en el Ecuador. *Revista ESPACIOS*, 39(32), 32. <https://n9.cl/tmt6c>
- Pacheco, C., Aquino Sánchez, B., y Elías, R. (2018). Abordajes en la evaluación del desarrollo infantil temprano. *Revista Científica Estudios e Investigaciones*, 7(1), Art. 1. <https://doi.org/10.26885/rcei.7.1.200>
- Pérez-Escamilla, R., Rizzoli-Córdoba, A., Alonso-Cuevas, A., y Reyes-Morales, H. (2017). Avances en el desarrollo infantil temprano: Desde neuronas hasta programas a gran escala. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 74(2), 86–97. <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2017.01.007>
- Proyecto Regional: “Mejoramiento de la salud de población en situaciones de vulnerabilidad en América Latina y el Caribe”. (2019). *Informe Final Encuesta de Salud, Nutrición y Desarrollo de los niños menores de 5 años, pertenecientes a los cantones de Sucúa, Taisha y Tiwintza, en la provincia de Morona Santiago 2017-2018* (pp. 1-115). Ministerio de Salud Pública; Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud; Government of Canada. <https://n9.cl/sp3og>
- Richter, L. M., Daelmans, B., Lombardi, J., Heymann, J., Lopez Boo, F., Behrman, J. R., Lu, C., Lucas, J. E., Perez-Escamilla, R., Dua, T., Bhutta, Z. A., Stenberg, K., Gertler, P., & Darmstadt, G. L. (2017a). Investing in the foundation of sustainable development: Pathways to scale up for early childhood development. *The Lancet*, 389(10064), 103–118. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31698-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31698-1)
- Richter, L. M., Daelmans, B., Lombardi, J., Heymann, J., Lopez Boo, F., Behrman, J. R., Lu, C., Lucas, J. E., Perez-Escamilla, R., Dua, T., Bhutta, Z. A., Stenberg, K., Gertler, P., & Darmstadt, G. L. (2017b). *Supplementary appendix to Investing in the foundation of sustainable development: Pathways to scale up for early childhood development*. Elsevier. <https://n9.cl/6cdnx>
- Santi-León, F. (2019). Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios. *CIENCIA UNEMI*, 12(30), 143–159. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol12iss30.2019pp143-159p>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017* (pp. 1-595) [Plan Nacional]. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades. <https://n9.cl/e5lwk>

Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. (s. f.). *El combate a la Desnutrición Crónica Infantil es uno de prioridades del Gobierno del Encuentro* [Gubernamental]. Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. Recuperado 25 de enero de 2023, de <https://n9.cl/pao7m>

Shamah Levy, T., Rivera-Dommarco, J., y Bertozzi, S. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Análisis de sus principales resultados. *Salud Pública de México*, 62(6, Nov-Dic), 614-617. <https://doi.org/10.21149/12280>

Vázquez Salas, R. A., Sánchez Ferrer, J. C., Allen, B., y Hubert, C. (2021). Desarrollo Infantil Temprano en México. *Síntesis sobre políticas de salud. Instituto Nacional de Salud Pública*, 1-5. <https://n9.cl/9xru8>

Recibido: 16 de junio de 2023

Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Sostenibilidad de la deuda pública en Ecuador. Período 2002-2019

Sustainability of public debt in Ecuador. Period 2002-2019

José Damián Alvarado Bermeo¹, David Vásquez Corral²

¹ Universidad Católica de Cuenca. jose.alvarado@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2940-7130>

² Universidad Católica de Cuenca. david_vasquez93@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3028-5399>

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1379>

Resumen

Este artículo evalúa la sostenibilidad de la deuda pública de Ecuador en el período 2002-2019. Para realizar este análisis se utilizan series temporales trimestrales publicadas por el Banco Central y el Ministerio de Economía y Finanzas, con especial atención en la deuda y el producto interno bruto. La metodología utilizada se basa en el análisis de la relación deuda/PIB y la aplicación del método de Engle y Granger. Este resultado sugiere que la deuda pública de Ecuador carece de sostenibilidad a largo plazo. Se observa que un aumento presente de la deuda pública total, tiene un efecto negativo sobre la actividad económica cuatro trimestres después. Es importante destacar que estos resultados sugieren la necesidad de una gestión eficiente de la deuda para garantizar la estabilidad económica. Desde el primer trimestre de 2002 hasta el último trimestre de 2019, la deuda pública interna aumentó un 467,80% y la deuda pública externa aumentó un 261,84%. En cambio, el PIB nominal registró un crecimiento positivo, duplicándose en siete años hasta alcanzar los 101.094 millones de

dólares en 2014, debido principalmente a las exportaciones de petróleo. Además, el análisis de cointegración entre el PIB nominal y la deuda total muestra que estas series no están cointegradas, lo que indica que no existe una relación de largo plazo entre ambas variables. Estos resultados alientan la consideración de herramientas de política fiscal que promuevan la sostenibilidad de la deuda pública y resaltan la importancia de una gestión fiscal prudente para mantener la confianza de los inversores.

Palabras clave: Crecimiento Económico, Endeudamiento Público, Sostenibilidad.

Código JEL: E00, E60, H60.

ABSTRACT

This article assesses the sustainability of Ecuador's public debt for the period 2002-2019. This analysis uses quarterly time series published by the Central Bank and the Ministry of Economy and Finance, with a focus on debt and gross domestic product. The methodology used is based on the analysis of the debt-to-GDP ratio and the application of the Engle and Granger method. This result suggests that Ecuador's public debt lacks long-term sustainability. It is observed that a current increase in total public debt has a negative effect on economic activity four quarters later. It is important to note that these results suggest the need for efficient debt management to ensure economic stability. From the first quarter of 2002 to the last quarter of 2019, domestic public debt increased by 467.80 per cent and external public debt increased by 261.84 per cent. On the other hand, nominal GDP recorded positive growth, doubling in seven years to \$101,094 million in 2014, mainly due to oil exports. In addition, the cointegration analysis between nominal GDP and total debt shows that these series are not cointegrated, indicating that there is no long-term relationship between the two variables. These results encourage the consideration of fiscal policy tools that promote public debt sustainability and highlight the importance of prudent fiscal management to maintain investor confidence.

Keywords: Economic Growth, Public Indebtedness, Sustainability,

JEL Code: E00, E60, H60.

1. Introducción

El endeudamiento de los gobiernos se denomina deuda pública, la cual no debe ser perjudicial ni objetable; en forma de instrumentos financieros, siendo una manera adecuada de estimular el crecimiento de un país (Estévez, 2021). En este contexto, es importante señalar que la deuda pública no es necesariamente algo malo, en algunos casos la deuda puede contribuir al desarrollo de un país, ya que no sólo financia la mayor parte de las obras públicas del país, sino que también es posible financiar obras públicas para organismos regionales o municipales, instituciones autónomas y empresas estatales.

Como resultado, los gobiernos se endeudan para financiar proyectos que no están cubiertos por los ingresos fiscales anuales pero que tienen el potencial de mejorar la calidad, la cobertura o la gestión de los bienes y servicios públicos. (Magaña, 2021). En el 2010, el artículo 124 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas de Ecuador estableció un límite de deuda nacional. Según el cual, el saldo total de la deuda nacional no puede superar el 40% del PIB dado que, la probabilidad de llegar a una crisis aumenta a un rango del 15% al 20%. (FMI, 2002)

En este sentido, se puede decir que, la deuda pública es responsabilidad del Estado con el afán de que la misma no sea insostenible. Por lo tanto, la sostenibilidad de la deuda pública busca asegurar que las obligaciones fiscales del país puedan ser manejadas en el tiempo, garantizando así la sostenibilidad para que el país pueda hacerlo sin comprometer la integridad del plan nacional a través del cual busca cumplir con sus obligaciones para el desarrollo del país.

A lo largo de los años, Ecuador ha optado por el endeudamiento público como apalancamiento para estimular el crecimiento económico y a su vez generar desarrollo en el país. En primera instancia, el endeudamiento permitió la creación del ferrocarril para el transporte de mercancías, además de posibilitar el fortalecimiento de la matriz productiva durante el auge petrolero. También, permitió solucionar dificultades como los problemas fronterizos con Perú, la inestabilidad financiera y la caída de la actividad económica.

En el contexto nacional ecuatoriano y considerando los estudios realizados a lo largo del tiempo, las investigaciones sobre el tema son escasas y no están actualizadas. Desde este punto, el artículo adquiere mayor relevancia ya que, el último estudio realizado se hizo hace aproximadamente una década. Según el Banco Central del Ecuador (1998), un tema fiscal relevante es el manejo de la deuda pública, especialmente la externa y, su peso dentro del presupuesto nacional (intereses y amortizaciones). Por esta razón, se citarán conceptos teóricos como aplicaciones empíricas de esta temática.

Buiter (1985) señala que, la deuda pública a largo plazo y los déficits del sector público a largo plazo están determinados endógenamente por la interacción entre el sistema económico y las normas de política gubernamental. Por ello, Martner y Tromben (2004) recomiendan a los países que "adopten leyes o normas que garanticen un superávit primario suficiente para controlar la deuda pública" (p. 35).

Por su parte, Hernández y Atienza (2018) analizan la evolución y sostenibilidad de la deuda pública en la Eurozona desde el año de 2001 hasta 2018 a través del ratio acumulado de $\frac{deuda}{PIB}$ utilizando métodos contables tradicionales.

$$\Delta b_t = \left(\frac{i-g}{1+g} b_t - 1 \right) + d_t + dda_t$$

En donde, Δb_t es la variación de la ratio de deuda con respecto al PIB, $\left(\frac{i-g}{1+g} b_t - 1 \right)$ es el efecto bola de nieve que se define como el impacto de los diferenciales de los tipos de interés sobre la deuda pública. Un aumento de los tipos de interés aumenta la tasa de endeudamiento, mientras que un aumento del crecimiento del PIB disminuye la tasa de endeudamiento. d_t es el ratio $\frac{déficit\ primario}{PIB}$, dda_t es un ajuste entre déficit y deuda y se refiere a los cambios en la deuda nacional que no se registran en el déficit.

Este enfoque permite no sólo cuantificar el impacto de los determinantes del comportamiento de la deuda, sino también evaluar la sostenibilidad de los países en términos de su capacidad para alcanzar un superávit primario y, en su caso, cambios en los diferenciales de crecimiento de los tipos de interés. A pesar de la enorme incertidumbre que sufrieron los Estados en cuanto a su capacidad para generar ingresos, puede decirse que la sostenibilidad de la deuda no estuvo en riesgo ya que, las rápidas actuaciones (ajustes fiscales, la intervención del Banco Central Europeo que posibilitó la bajada de los tipos de interés y el crecimiento económico gradual) contribuyeron a aliviar la situación y a reconducirla hacia una tendencia favorable a la sostenibilidad.

En otro estudio realizado por Maudos (2014), se analizó la sostenibilidad de la deuda pública en España utilizando el ratio $\frac{deuda}{PIB}$, la tasa de crecimiento del PIB, el tipo de interés de la deuda, el nivel de deuda inicial y el tamaño del $\frac{déficit}{superávit\ primario}$. Se concluyó que la forma de hacer sostenible el ratio $\frac{deuda}{PIB}$ es reducirlo, lo cual requiere no solo un superávit primario, sino también un crecimiento del PIB nominal por encima del tipo de interés de la deuda pública. El análisis se realizó tomando datos anuales desde el año 2000 hasta 2013 y utilizando fuentes como el FMI, Eurostat, el Banco de España y el INE. Los resultados indicaron que el crecimiento del PIB nominal no superará los tipos de interés de la deuda, por lo que se hace necesaria una consolidación cuidadosa y un refuerzo del objetivo de déficit en los próximos años para mantener la confianza de los inversores y financiar la deuda a tipos de interés razonables.

Por otro lado, existen estudios de países latinoamericanos, como el estudio de Alvarado y Viera (2019) quienes se han basado en un modelo de equilibrio dinámico propuesto por Mendoza y Oviedo (2004), el mismo que, propone alcanzar el límite natural de la deuda pública, es decir, el nivel máximo de deuda que el gobierno puede pagar. Como resultado los autores concluyen que, las finanzas públicas de El Salvador han experimentado un proceso de consolidación fiscal en los últimos años, que se refleja en el logro de un superávit básico y tiende a estabilizar la relación $\frac{deuda}{PIB}$.

Para el caso de Ecuador, Fierro (2017) y Londoño et al., (2021) utilizaron un método estándar para la convergencia de la deuda pública a medio y largo plazo para comprobar la sostenibilidad de las finanzas públicas en Ecuador. El periodo de estudio de Londoño et al., (2021) fue de 2008 a 2020, mientras que, Fierro (2017) analizó el periodo de 1972 a 2015. Se utilizaron datos anuales y trimestrales respectivamente.

Como conclusión, las finanzas públicas de Ecuador han sido históricamente poco sostenibles. Por otra parte, la vulnerabilidad de las finanzas públicas a las fluctuaciones de los ingresos petroleros y el incumplimiento de la legislación fiscal vigente parecen seguir siendo la causa de los problemas de sostenibilidad fiscal de Ecuador (Fierro, 2017). Además, es necesario “integrar gradualmente cuentas financieras sin afectar a otras variables macro-financieras como el crecimiento y el empleo” (Londoño et al., 2021).

Finalmente, Larriva (2014) analizó la deuda pública de Ecuador desde 1990 hasta 2010, aplicando un modelo de cointegración y un modelo de corrección de errores. Los resultados obtenidos mostraron que, existe sostenibilidad a largo plazo y que existe liquidez para cubrir la deuda a corto plazo.

La investigación se encuentra distribuida en 4 secciones. Se inicia con una introducción seguida de la metodología, posterior a ello se analizan los resultados y se culmina con el apartado de discusión y recomendaciones.

2. Metodología

La metodología principal empleada consistió en el análisis del ratio Deuda/PIB, una métrica ampliamente reconocida para evaluar la sostenibilidad de la deuda. Asimismo, se aplicó la metodología propuesta por Engle y Granger (1987) para el análisis de cointegración, con el propósito de explorar posibles relaciones a largo plazo entre la Deuda Pública y el PIB Nominal. El presente estudio puede ser categorizado como retrospectivo, ya que se analizaron datos históricos para evaluar la relación entre la Deuda Pública y el PIB. La selección de un enfoque retrospectivo se considera apropiada, dada la naturaleza del análisis, que tiene como objetivo identificar patrones y tendencias a lo largo del tiempo.

Para realizar una evaluación detallada sobre la sostenibilidad de la deuda pública en Ecuador entre 2002 y 2019, se adoptó un enfoque cuantitativo basado en el análisis de series temporales. Este método se apoya en la recopilación de datos trimestrales suministrados por el Banco Central del Ecuador y el Ministerio de Economía y Finanzas, se utilizaron datos trimestrales desde 2002:1 hasta 2019:4. Las variables utilizadas fueron el PIB Nominal-Real y la Deuda Pública¹.

En trabajos anteriores como el de Larriva (2014), y Fierro (2017), debido a la falta de datos sobre la deuda interna del país, sólo se tomaron los datos de la deuda externa para el análisis de sostenibilidad, sin embargo, en este estudio, se tendrá en cuenta tanto la deuda

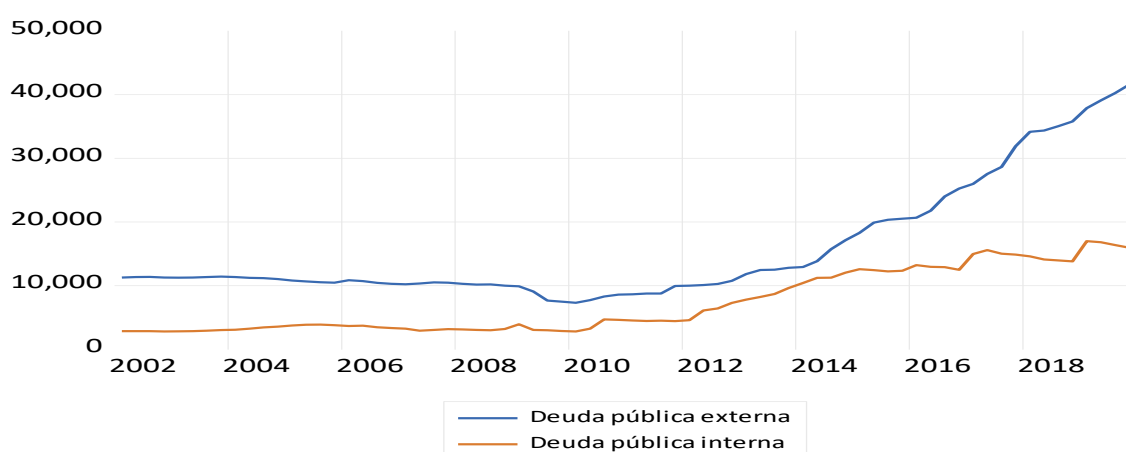
1 Los datos están en periodicidad mensual, pero, fueron compactados a través de su promedio para obtener su valor trimestral.

pública externa como la interna debido a que, desde el último trimestre de 2011 la deuda interna ha mostrado una marcada tendencia creciente (Figura 1). La desestacionalización de las series temporales se ejecutó utilizando el método ARIMA X-12. En un esfuerzo por estabilizar las varianzas y facilitar la interpretación de los resultados, los datos fueron transformados a logaritmos.

Este enfoque metodológico ofrece una evaluación rigurosa de la sostenibilidad de la deuda pública en Ecuador, proporcionando una visión detallada de las relaciones entre las variables clave a lo largo del extenso periodo analizado. Mediante la combinación de técnicas cuantitativas y el uso de datos confiables, este estudio tiene como objetivo contribuir al entendimiento de los desafíos financieros que enfrenta Ecuador, aportando valiosos insights para el análisis económico del país.

Figura 1

Deuda pública interna y Deuda pública externa – Series Anuales



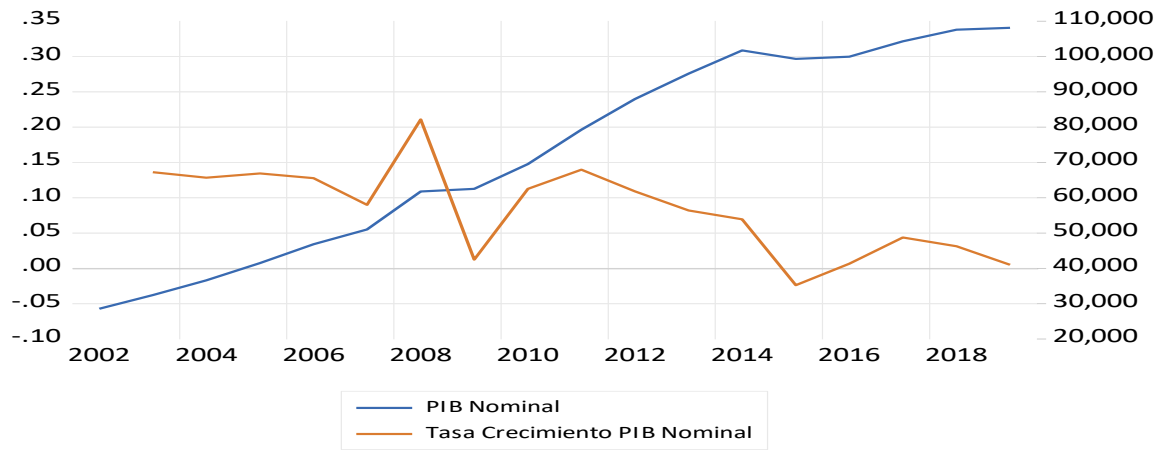
Fuente: Banco Central del Ecuador, Ministerio de Finanzas del Ecuador.

Elaborado por: Autores.

En la Figura 1, tanto la deuda interna como la externa han aumentado gradualmente. Esto se debe a la construcción de obras y del aparato estatal ya que se requirió de financiamiento y apoyo externo, lo que a partir del cuarto trimestre de 2010 y 2011 aceleró el crecimiento de la deuda interna y externa, respectivamente. (Gómez, 2021). Desde el primer trimestre de 2002 hasta el último de 2019, la deuda pública interna ha crecido un 467,80%, pasando de 2.813 millones de dólares a 15.975 millones de dólares mientras que, la deuda pública externa creció en 261,84%, pasando de 11.342 millones de dólares a 41.042 millones de dólares.

Figura 2

PIB Nominal en millones de dólares vs Tasa de crecimiento del PIB – Series Anuales



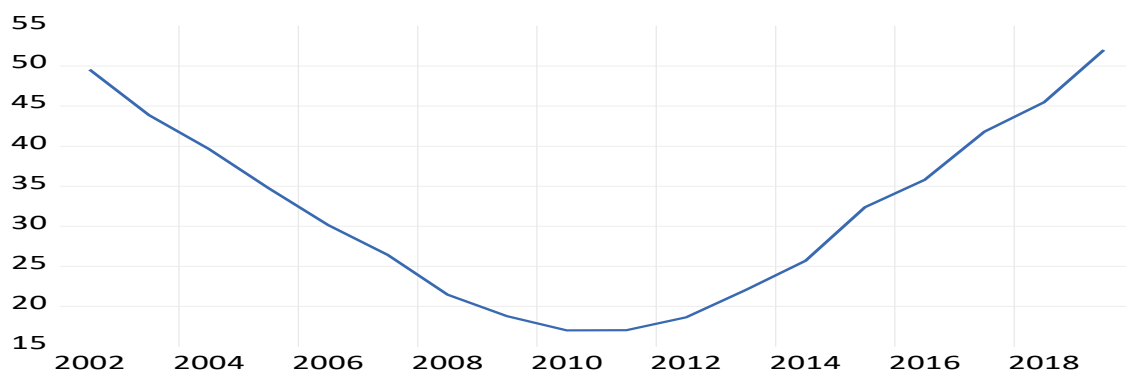
Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Autores.

Como se muestra en la Figura 2, el PIB Nominal de Ecuador registró un crecimiento económico positivo, duplicándose en siete años hasta los 101.094 millones de dólares en 2014, esto impulsado por las exportaciones de petróleo. Finalmente, podemos observar que la tasa de crecimiento de la economía ha sido positiva en el período de estudio salvo el año 2015 (ver lado izquierdo de las ordenadas).

Figura 3

Deuda pública como porcentaje del PIB Nominal. Serie Anual



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Autores.

Como se puede observar en la Figura 3, la representación porcentual de la deuda pública sobre el PIB disminuyó notablemente hasta el 2010, a partir de ese año el porcentaje aumentó notablemente ya que la deuda pública se incrementó en 375,45% hasta el 2019 mientras que, el crecimiento del PIB en ese periodo fue de 55,43%, por lo que la deuda pública tuvo un crecimiento más que proporcional al del PIB.

Como se puede observar en las gráficas descritas con anterioridad, las series parecerían tener una tendencia estocástica es por ello que, es importante realizar un análisis de raíz unitaria para no incurrir en una posible regresión espuria. Para ello, se utilizará el test de Phillips-Perron (PP).

Con respecto a la prueba de raíz unitaria de Phillips y Perron (1988), que se utiliza en series temporales para probar la hipótesis nula de que una serie tiene raíz unitaria. Bucaram y Zambrano (2003) afirman que la prueba PP es una prueba no paramétrica que no requiere que se especifique el número de rezagos para que los residuos sean ruido blanco.

$$\Delta y_t = \delta + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Consiste en estimar la ecuación, para evaluar la hipótesis nula $H_0: \gamma = 0$ frente a la hipótesis alternativa $H_1: \gamma > 0$; donde $\gamma = 1 - \alpha$. También hay que destacar que, bajo la hipótesis nula, será necesario estimar simultáneamente γ y σ_γ aplicando matrices de varianza y covarianza coherentes con autocorrelación.

De acuerdo a Rosales (2013), la hipótesis nula de la prueba Phillips-Perron es la trayectoria de raíz unitaria con tendencia y la alternativa es estacionariedad con tendencia, si el valor *t-student* asociado al coeficiente y_{t-1} es mayor en valor absoluto que el valor crítico MacKinnon, se rechaza la hipótesis de existencia de raíz unitaria.

A continuación, se presenta la Tabla 1 con los resultados sobre las variables examinadas con el test de Phillips-Perron.

Tabla 1
Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron

	T ajustado	Valor crítico al 5%	Valor crítico al 1%	P-Value	Orden de integración
D(LogDeuda pública)	-5.426691	-2.903566	-3.527045	0.0000	I(1)
D(Log(PIBNominal))	-5.640844	-2.903566	-3.527045	0.0000	I(1)

Elaborado por: Autores.

Los resultados de la tabla muestran que las series tienen una tendencia estocástica. Las series por lo tanto, han requerido de una diferencia regular para ser estacionarias, I(1).

Con respecto al modelo que determinará la sostenibilidad de la deuda pública se realizará a través de un modelo de cointegración y modelo de corrección de errores con la metodología de Engle y Granger (1987). Según Mendoza y Quintana (2016) la prueba de cointegración de Engle y Granger es una de las más utilizadas, ejemplificándola de la siguiente manera:

$$Y_t = X_t\beta_1 + U_t$$

Se aplica una prueba de raíz unitaria a los residuos de esta ecuación para verificar su orden de integración. En caso de ser I(0) no se puede rechazar la hipótesis nula de cointegración.

Engle y Granger explican que, si un conjunto de variables están cointegradas también habrá un mecanismo de corrección de errores (MCE) que represente el proceso de generación de datos (PGD); y, si el PGD de las variables tiene una representación MCE, entonces esas variables estarán cointegradas. Esta inferencia se conoce como el "teorema de la representación de Granger". Esto implica que si la relación entre las variables es I(1,1), entonces su posible representación MCE es:

$$\Delta y_t = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta x_t + \delta(y_{t-1} - \beta_1 - \beta_2 x_{t-1}) + \varepsilon_t$$

Es fácil comprobar que la expresión entre paréntesis son los residuos obtenidos de la función de cointegración, aunque rezagados un periodo. Esta expresión muestra el desequilibrio en la relación entre las variables y su coeficiente, δ , que se conoce como la corrección del error. Este coeficiente debe ser negativo y, en valor absoluto, inferior a la unidad para garantizar que se dirige hacia el equilibrio. (Mendoza & Quintana, 2016)

Por otro lado, Buitier (1985) y Blanchard (1990) postulan que, el nivel de deuda es sostenible si la relación $\frac{Deuda}{PIB}$ del país se mantiene estable y si la economía crea deuda estabilizando el saldo básico para pagar esa deuda en el futuro. El FMI (2002), con el fin de garantizar la sostenibilidad de la deuda, propuso que este ratio fuera inferior al 25% y, a su vez, que no superara el 40%. Además, Ghosh et al., (2013) determinan como criterio que se debe esperar que la deuda pública converja a una proporción del PIB. Hamilton y Flavin (1986) aseguran que la condición para la sostenibilidad es que la deuda sea estacionaria.

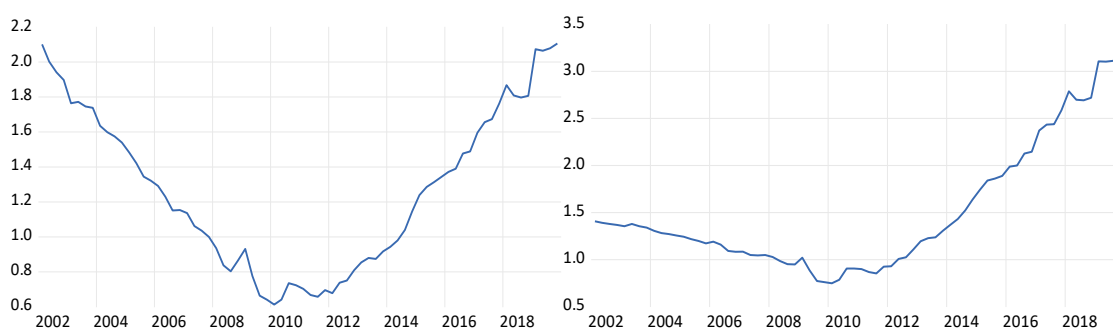
3. Resultados

ANÁLISIS DEL RATIO DEUDA PIB.

Dada la necesidad de demostrar la sostenibilidad de la deuda pública ecuatoriana, es imperativo que no crezca exponencialmente con el tiempo, por lo que a continuación se analiza la serie Deuda/PIB, tanto en términos nominales y reales.

Figura 4

Evolución de la deuda pública en relación con el PIB Nominal y Real. Serie Trimestral.



Nota: Nominal (izq) Real (der)

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaborado por: Autores.

La prueba de Phillips-Perron apoya formalmente el argumento de que no hay pruebas empíricas que refuten la existencia de una raíz unitaria de la serie, por lo que, a partir de este enfoque, se puede deducir que la deuda de Ecuador es insostenible tanto en términos nominales² como reales.

Los resultados de la prueba de la raíz unitaria para la ratio $\frac{Deuda}{PIB}$ tanto en su valor nominal como en su valor real, se presentan en el cuadro siguiente:

Tabla 2

Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron

	T ajustado	Valor crítico al 5%	Valor crítico al 1%	P-Value
Valor nominal	-0.852986	-3.474363	-4.092547	0.9551
Valor real	-0.7678	-3.474363	-4.092547	0.9985

Elaborado por: Autores.

² Gráfico 4. Izq: Nominal y Der: Real.

ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN

Para determinar si las series están cointegradas, se realiza una regresión entre el PIB Nominal y la Deuda Total debido a que, ambas series son integradas de orden uno, encontrando lo siguiente:

Tabla 3

Modelo de Largo Plazo

Variable dependiente: Log(PibNominal)			
Variable	Coefficiente	Estadístico T	Probabilidad
C	3.834712	5.393502	0.0000
Log(DeudaPública)	0.595080	8.296253	0.0000

Elaborado por: Autores.

A continuación, se analiza si el error de la regresión tiene raíz unitaria.

Tabla 4

Serie: Prueba de raíz unitaria de Phillips-Perron de los residuos

	T ajustado	Valor crítico al 5%	Valor crítico al 1%	P-Value
Residuos del modelo de largo plazo	-2.572039	-2.902953	-3.525618	0.1035

Elaborado por: Autores.

Los resultados obtenidos muestran que, los residuos de la regresión tienen raíz unitaria, por lo que el PIB Nominal y la Deuda Pública Total no cointegran, lo que a su vez significa que no existe una relación a largo plazo entre estas variables; por lo tanto, no se encontraría evidencia para manifestar que existe sostenibilidad de la deuda pública utilizando esta aplicación empírica.

MODELO DE CORTO PLAZO

Las estimaciones del modelo a corto plazo permiten comprender cómo afectan los cambios en la deuda pública a la actividad económica del Ecuador, las cuales son dos variables clave en el análisis de este artículo científico.

Con el fin de evitar problemas de autocorrelación, se utilizó el estimador HAC de Newey y West (1987) para ajustar los efectos de correlación de los términos de error en la regresión aplicada a los datos de series temporales.

Tabla 5

Modelo de corto plazo³

Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico T	Probabilidad
Variable dependiente: $D(\text{LogPibNominal})$				
Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios				
Tiempo: 2002:1 – 2019:4				
C	0.010956	0.003341	3.278755	0.0017
$D(\text{LogPibNominal}(-1))$	0.336001	0.113942	2.948863	0.0045
$D(\text{LogPibNominal}(-4))$	0.172827	0.092688	1.864614	0.0670
$D(\text{LogDeudaPública}(-4))$	-0.082687	0.046544	-1.776517	0.0806
Dummy2008:4	-0.088599	0.003908	-22.66947	0.0000
R-squared	0.410603	Mean dependent var		0.018178
Adjusted R-squared	0.372578	S.D. dependent var		0.022986
S.E. of regression	0.018207	Akaike info criterion		-5.102296

Elaborado por: Autores.

La tasa de crecimiento⁴ relativa del PIB Nominal se explica por la tasa de crecimiento de sus retardos en uno y cuatro trimestres antes, con un efecto del 0,34% y del 0,17% respectivamente. Además, un cambio del 1% en la tasa de crecimiento relativa de la deuda pública provocarían una disminución del 0,08% en la actividad económica cuatro trimestres después, manteniendo las demás variables constantes.

³ El modelo es estable, no cuenta con autocorrelación ni heterocedasticidad.

En el modelo se incorpora una dicotómica en el trimestre cuatro del 2008 para capturar la crisis financiera internacional.

⁴ Únicamente el primer retardo del PIB Nominal es significativo al 95% de confianza, mientras que su cuarto rezago como la Deuda Pública rezagada cuatro períodos lo son al 90% de confianza.

4. Discusión y recomendaciones

Durante el análisis exhaustivo de la sostenibilidad de la deuda pública en Ecuador para el período 2002-2019, se han identificado hallazgos significativos que demandan una reflexión cuidadosa y la formulación de recomendaciones claras para abordar los desafíos identificados.

El examen de cointegración realizado entre la Deuda Pública y el PIB Nominal apunta hacia la carencia de sostenibilidad en el panorama de la deuda pública ecuatoriana. Este hallazgo ratificado por Fierro, (2017) suscita la imperiosa necesidad de someter a un escrutinio minucioso las políticas fiscales vigentes, abogando por una revisión detallada y estratégica que mitigue el riesgo asociado con un incremento no sostenible de la deuda pública. La ausencia de cointegración implica la inexistencia de una relación duradera entre ambos indicadores, sugiriendo la urgencia de medidas correctivas para garantizar la estabilidad financiera a largo plazo y prevenir posibles desafíos derivados de la insostenibilidad fiscal.

Dada la relación inversa identificada entre el crecimiento del PIB nominal a corto plazo y la deuda pública total, se recomienda una evaluación sistemática y continua de la política fiscal. Este enfoque es importante para mantener la estabilidad financiera a corto plazo, asegurando que las decisiones sobre la deuda sean consistentes con objetivos más amplios de consolidación fiscal y sostenibilidad económica en el tiempo.

En concordancia con la investigación llevada a cabo por Londoño et al. (2021), destacan la urgente necesidad de establecer un marco sólido para la consolidación de las cuentas públicas. Este enfoque requiere medidas proactivas para garantizar la sostenibilidad financiera a largo plazo, especialmente dada la volatilidad asociada con los ingresos generados por el sector petrolero y otros elementos económicos.

El análisis contextualiza la deuda pública como un instrumento legítimo para respaldar proyectos de desarrollo. No obstante, se destaca la imperiosa necesidad de administrarla de manera responsable, especialmente en el marco del límite del 40% del PIB establecido por el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas en 2010. Se argumenta que la deuda pública constituye una responsabilidad del Estado, y su sostenibilidad se erige como un factor crucial para salvaguardar la integridad del plan nacional.

Se enfatiza la evidente insostenibilidad de la deuda pública del Ecuador y se señala la presencia de riesgos económicos de largo plazo y problemas asociados con el cumplimiento de las leyes tributarias vigentes. Este estudio no sólo proporciona un análisis actualizado de la situación de la deuda pública en Ecuador, sino que también ofrece importantes recomendaciones sobre posibles medidas y políticas que aseguren la estabilidad económica a largo plazo y el cumplimiento efectivo de las obligaciones financieras del país.

Referencias

- Alvarado, C., & Viera, G. (Febrero de 2019). Límite Natural de la Deuda Pública de El Salvador y su relación con la Sostenibilidad Fiscal. *Documento Ocasional*, 1-34.
- Banco Central del Ecuador. (1998). *Memoria*. Quito: BCE.
- Blanchard, O. (1990). Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators. *OECD Economics Department Working Papers*(79).
- Bucaram, S., & Zambrano, G. (2003). *Determinantes del tipo de interés nominal del Ecuador y modelación de su curva de madurez durante el periodo anterior a la dolarización*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Buiter, W. (1985). A guide to public sector debt and deficits. *Economic Policy*, 1(1), 13-79.
- Engle, R., & Granger, C. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Estévez, E. (9 de Enero de 2021). Evolución y legitimidad de la deuda externa ecuatoriana. (E. Mafla Mantilla, Entrevistador)
- Fierro Renoy, V. (22 de Septiembre de 2017). Sostenibilidad de las Finanzas Públicas Ecuatorianas y Patrimonio Público, 1972-2015. *Polémika*, 11(12), 9-65.
- Ghosh, A., Kim, J., Mendoza, E., Ostry, J., & Qureshi, M. (2013). Fiscal Fatigue, Fiscal Space and Debt Sustainability in Advanced Economies. *The Economic Journal*, 123(566), F4-F30.
- Gómez, L. (3 de Mayo de 2021). *Observatorio del Gasto Público Ecuador*. Obtenido de Observatorio del Gasto Público Ecuador: <https://www.gastopublico.org/informes-del-observatorio/que-presidente-de-la-republica-endeudo-mas-al-ecuador>
- Hamilton, J., & Flavin, M. (1986). On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing. *American Economic Review*, 76(4), 808-819.
- Hernández, M. C., & Atienza, P. (2018). *Evolución de la deuda pública en los países de la Zona Euro. Determinantes y sostenibilidad de la misma*. Sevilla, Sevilla, España: Ivie: Working papers.
- Larriva, C. (2014). *Análisis de la sostenibilidad de la deuda pública en Ecuador: Periodo 1990-2010*. Loja: Universidad Nacional de Loja.
- Londoño Espinosa, S., Reza Paocarina, É. B., León Serrano, L. A., & Morales Noriega, A. M. (Diciembre de 2021). The sustainability of public debt in Ecuador: A medium-term vision. *Podium*(40), 59-74. doi:10.31095/podium.2021.40.4
- Magaña, J. L. (2021). *Sostenibilidad y Deuda Pública*. San Salvador: Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) El Salvador.
- Martner, R., & Tromben, V. (2004). *La sostenibilidad de la deuda pública, el efecto bola de nieve y el "pecado original"*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Maudos, J. (Marzo de 2014). Sostenibilidad de la deuda pública: España en el contexto europeo. *Cuaderno de Información Económica*(239), 65-76.
- Mendoza, E., & Oviedo, M. (July de 2004). Public Debt, Fiscal Solvency and Macroeconomic Uncertainty in Latin America: The Cases of Brazil, Colombia, Costa Rica, and Mexico. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 10637.

-
- Mendoza, M., & Quintana, L. (2016). *Econometría aplicada utilizando R*. México: UNAM.
- Newey, W., & West, K. (May de 1987). A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 55(3), 703-708.
- Phillips, P., & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Rosales, L. (2013). *Econometría II*. Piura, Perú: Universidad Nacional de Piura.

Recibido: 13 de septiembre de 2023

Aceptado: Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Análisis de la competitividad de las exportaciones de aceite vegetal ecuatoriano 2010-2020

Analysis of the competitiveness of ecuadorian vegetable oil exports 2010-2020

**Abril-Fajardo Ximena¹, Pauta-Ortiz Juan Carlos², Torres-Dávila Antonio³, Llivisaca Carvajal
Alison Salomé⁴**

¹ Universidad del Azuay. xabril@uazuay.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7465-5355>

² Universidad del Azuay. jcpauta@uazuay.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9521-7434>

³ Universidad del Azuay. atorres@uazuay.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0819-3068>

⁴ Universidad del Azuay. alisson.llivisaca@es.uazuay.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9888-2555>

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1401>

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la competitividad global del aceite vegetal de Ecuador. Se utilizaron datos oficiales del Banco Central del Ecuador, TradeMap y el Foro Económico Mundial. Se aplicaron modelos estadísticos para analizar la correspondencia entre datos

reales y estimaciones, especialmente para predecir el valor FOB exportado en relación con distintas variables explicativas. Las hipótesis contrastadas resaltaron la importancia de la comparación, considerando la conexión entre factores cuantitativos y cualitativos. Esto permitió la evaluación de la posición competitiva de Ecuador en relación con sus rivales en el mercado global.

Palabras Clave: Aceite vegetal, Competitividad, Foro Económico Mundial, Indicadores, Índice de competitividad.

Abstract

The aim of this study was to analyze the global competitiveness of Ecuador's vegetable oil. Official data from the Central Bank of Ecuador, TradeMap, and the World Economic Forum were employed. Statistical models were applied to examine the correspondence between actual data and estimations, particularly in predicting the exported FOB value concerning various explanatory variables. The tested hypotheses emphasized the significance of comparison, taking into account the connection between quantitative and qualitative factors. This facilitated the assessment of Ecuador's competitive position compared to its rivals in the global market.

Key words: Vegetable Oil, Competitiveness, World Economic Forum, Indicators, Competitiveness Index.

1. Introducción

El comercio internacional desempeña un papel fundamental al estimular el crecimiento económico y superar las limitaciones de la autosuficiencia en el contexto económico, Ecuador ha ampliado la gama de sus exportaciones., incluyendo tanto productos petroleros como no petroleros, con un énfasis particular en el aceite vegetal. Estas exportaciones de aceite son vitales para la economía y la generación de empleo. En 2019, estas exportaciones representaron una contribución significativa, alcanzando los 192 millones de dólares, equivalente al 0.43% del Producto Interno Bruto (PIB).

La competitividad, promovida por el Foro Económico Mundial y evaluada a través del Índice de Competitividad Global (ICG), no solo fomenta la prosperidad económica, sino también un crecimiento sostenible e inclusivo. Esta metodología de evaluación considera datos comprendidos entre 2010 y 2020, lo que resulta en información fundamental para la toma de decisiones relacionadas con la competitividad.

Al evaluar la competitividad en el sector de aceites vegetales, se excluyen países no competitivos y aquellos que no son productores. Los desafíos a los que se enfrenta Ecuador, como los choques económicos y problemas fitosanitarios que afectan la producción de aceite de palma, son dignos de mención. Entre los productos exportados se encuentran

el aceite crudo de palma, la oleína y grasas comestibles, con destinos que abarcan países como Estados Unidos, el Reino Unido, Alemania, Panamá y Canadá.

En respuesta a los desafíos en un contexto de guerras comerciales, las exportaciones no tradicionales buscan abrir nuevos mercados y eliminar barreras comerciales. El Foro Económico Mundial otorga gran importancia a la identificación de áreas de oportunidad y debilidad en las economías, ya que esta medición evalúa las perspectivas de expansión de una nación a medio y largo plazo, conforme al marco establecido en el ICG.

Este enfoque tiene en cuenta tanto los fundamentos macroeconómicos como los microeconómicos de la competitividad, que se subdividen en la condición económica de las naciones y su estado, junto con el rendimiento de sus entidades. Los hallazgos de esta evaluación se manifiestan en cada una de las características cualitativas examinadas.

2. Marco teórico

El concepto de competitividad, arraigado en la comerciocracia de los siglos XV-XVII, veía la prosperidad de un país ligada al superar constantemente las exportaciones sobre las importaciones. Adam Smith, en "La riqueza de las naciones," propuso que las naciones se perfeccionaran en la producción eficiente y se especializaran en bienes donde fueran más productivas. David Ricardo, en 1817, introdujo la ventaja comparativa, argumentando que incluso si un país tenía superioridad en la fabricación de ciertos bienes, ambos podrían beneficiarse al intercambiar mercancías.

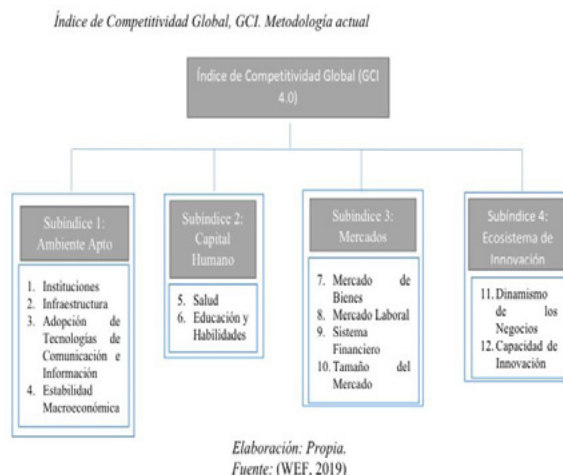
La "Teoría del Ciclo Vital del Producto" de Vernon (1966) abordó las fallas previas, destacando la importancia de la producción inicial en un país para fortalecer su competitividad. Porter (1995) sostiene que un país debe especializarse en áreas donde sea más eficiente y dirigir sus recursos hacia esos campos. Labarca (2017) enfatiza la competitividad basada en la combinación de precio y calidad de bienes o servicios.

Medir la competitividad implica evaluar indicadores de desempeño y variables cruciales que determinan el nivel competitivo de un país en ámbitos macro y meso. Solano & Solano et al. (2017) mencionan metodologías del IMD y la Universidad de Harvard para medir la competitividad a nivel internacional.

El Global Competitiveness Report del WEF, según Oliver Cann (2012), define un país competitivo como aquel que promueve el bienestar de su población. Alarco et al. (2011) sugieren que la evaluación de competitividad debe impulsar el desarrollo mediante la gestión eficaz de recursos regionales y el aumento de la productividad empresarial. Cookson y Stirk (Jaimes Carrillo et al., 2017) destacan la reconocida relevancia del índice global de competitividad del WEF en la comunidad académica y gubernamental.

Figura 1

Fundamentos del Índice de Competitividad Global



Fuente: Foro Económico Mundial, (2014)

En resumen, este estudio tiene como objetivo aportar al sector del aceite vegetal presentando un modelo que pretende reconocer la conducta de los factores y su influencia en la competitividad del ámbito. Aspira a comprender las perspectivas competitivas venideras de Ecuador, haciendo uso de tecnologías de información y comunicación, modelos estadísticos y programas especializados para una minuciosa evaluación de los datos. Este enfoque permite ofrecer una visión más clara del escenario actual y potencial de competitividad en el contexto específico del sector del aceite vegeta

3. Metodología

La metodología empleada integra enfoques tanto cuantitativos como cualitativos para analizar los datos de exportaciones no petroleras de aceite vegetal entre 2010 y 2021. Este análisis combinó comparativas y herramientas de evaluación de la competitividad global, fundamentándose en datos del Índice de Competitividad del Foro Económico Mundial.

El proceso metodológico se estructuró en tres etapas distintas:

1. Revisión detallada de las exportaciones.
2. Investigación de la correlación entre el valor FOB de exportación y los factores numéricos.
3. Valoración del índice de competitividad en conjunto con los elementos cualitativos.

Se identificaron los países competidores y se examinaron las variables cuantitativas en relación con el valor FOB exportado. Además, se analizó la competitividad del aceite de palma en bruto teniendo en cuenta factores cualitativos.

Para estas evaluaciones se emplearon herramientas especializadas como R, SPSS y EViews. Esta investigación aporta al campo del comercio exterior al identificar influencias clave en la competitividad. Los resultados obtenidos, respaldados por análisis estadísticos rigurosos, sustentan las conclusiones del estudio.

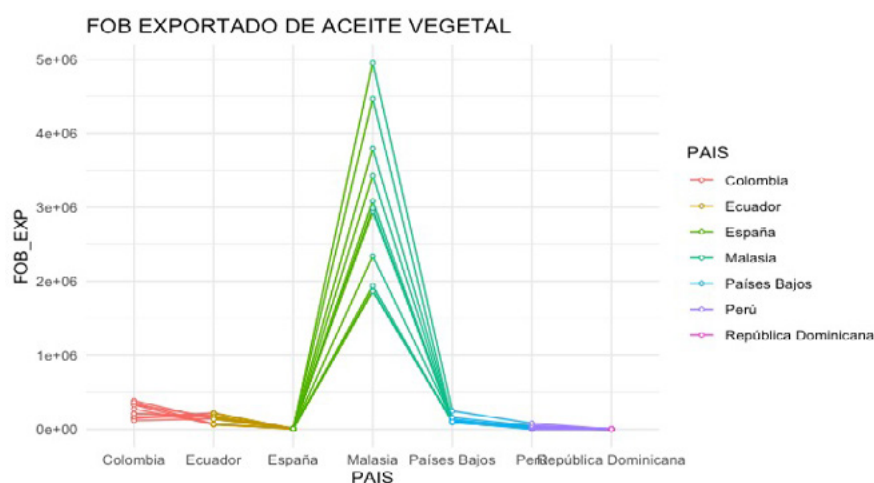
4. Resultados

El estudio se enfocó en analizar la situación del sector del aceite vegetal en Ecuador, evaluando su comparativa y competitividad tanto en aspectos cuantitativos como cualitativos. Se destacaron los resultados que revelaron el desempeño del sector a nivel individual y en relación con otras variables en el mercado internacional.

En la primera fase, se enfatizó la presentación de las cifras de las exportaciones a nivel mundial, evaluadas mediante los precios FOB (Free on Board), que incluyen los costos de venta y transporte hasta el punto de embarque. La Representación 2 muestra la ubicación de las exportaciones de Ecuador en relación con sus competidores principales. Durante el período analizado, Ecuador se situó por debajo de Malasia, superó a España, Perú y República Dominicana, y se aproximó a los niveles de Colombia y Países Bajos.

Figura 2

Valor FOB de exportación entre naciones competidoras en el rubro de aceite vegetal (en millones).

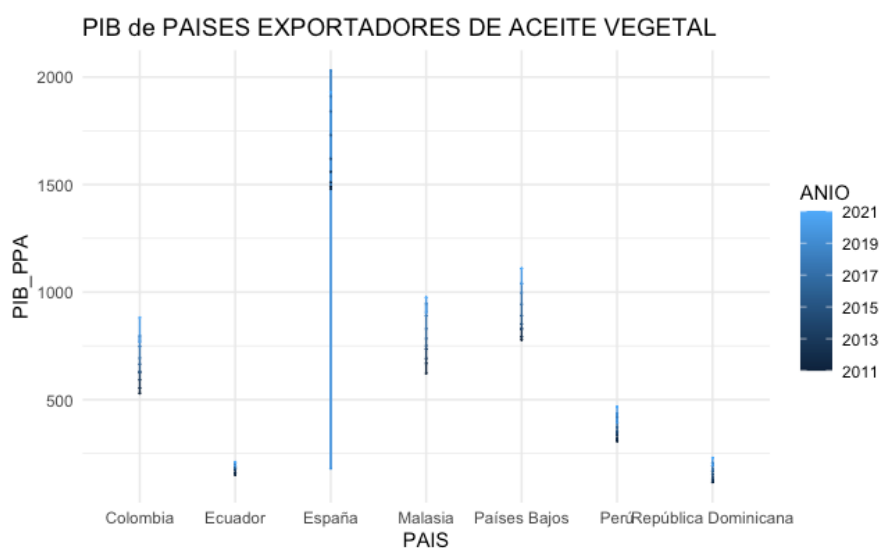


Fuente: TradeMap Ecuador (202)

Al examinar las cifras del Producto Interno Bruto (PIB) de países competidores como indicador de la riqueza generada durante el período de estudio, y considerando la variación de su índice como elemento clave del desarrollo económico, se observa que la economía ecuatoriana se encuentra por debajo de Colombia, España, Malasia, Países Bajos y Perú en el mercado de aceite vegetal. También se ubica cercana a la posición de República Dominicana. En este periodo, el PIB ecuatoriano experimentó un crecimiento promedio anual del 4%, superando la tasa de crecimiento poblacional del 2%, evidenciando un aumento constante del PIB corriente.

Figura 3

Producto Interno Bruto (PIB) entre naciones competidoras en la industria del aceite vegetal



Fuente: Banco Central del Ecuador (2020)

Los resultados al considerar la inflación en los países competidores revelan otra variable relevante en relación con las exportaciones y la competitividad. Se observan variaciones cercanas a las de los países competidores, especialmente con naciones europeas como España y Países Bajos, así como con Malasia en Asia. En comparación con países de América como Colombia, Perú y República Dominicana, Ecuador muestra una posición más favorable, registrando valores inferiores de inflación durante el período de estudio. Estos bajos niveles de inflación han tenido un impacto beneficioso en la economía del Ecuador.

Figura 4

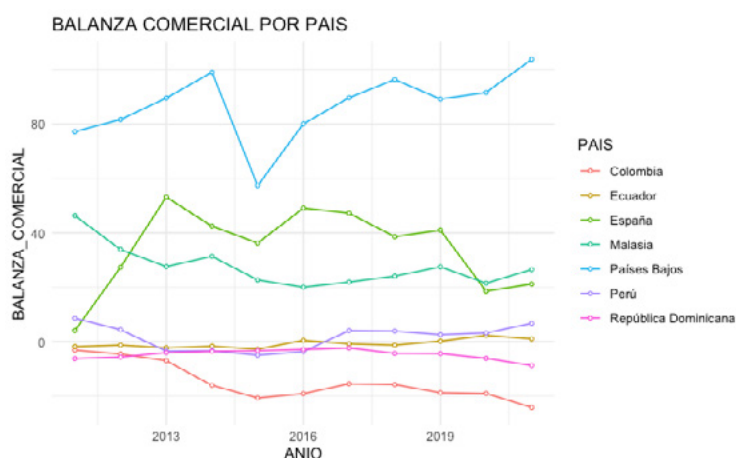
Inflación entre países competidores del sector Aceite vegetal

**Fuente:** Banco Central del Ecuador (2020)

La Balanza Comercial, que representa la diferencia entre exportaciones e importaciones, mostró dinamismo en la economía ecuatoriana de 2011 a 2020. Ecuador se ubicó en desventaja frente a Países Bajos, España y Malasia. Aunque mantuvo cierta competitividad con Perú, este último superó a Ecuador en 2013-2016 y nuevamente desde 2020. Sin embargo, en comparación con Colombia y República Dominicana, Ecuador mantuvo una balanza comercial favorable. En resumen, a partir de 2017, Ecuador logró resultados positivos y mantuvo una balanza comercial significativa a nivel mundial.

Figura 5

Resultado de Comercio Exterior entre naciones competidoras en el mercado de aceites vegetales

**Fuente:** TradeMap (2020)

Se procuró estimar el valor promedio de la variable dependiente mediante un enfoque econométrico utilizando un modelo de Modelo de regresión múltiple de Regresión lineal ordinaria. Se asumió la existencia de una variable de perturbación para capturar efectos no contemplados en el modelo. Este modelo es lineal y emplea las variables FOB_exportado de aceite vegetal, inflación, PIB y balanza comercial para explicar la variable dependiente.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$$

Se consideró la variable Se empleó el valor FOB de exportación del aceite vegetal como la variable sujeta a análisis, mientras que se tomaron la inflación, el Producto Interno Bruto (PIB) y la balanza comercial como variables independientes que buscan explicar el comportamiento de la variable central, dando como consecuencia:

FOB_EXP_ ACEITE VEGETAL c INFLACIÓN PIB BALANZA COMERCIAL

Figura 6

El valor FOB exportado y la correlación cuantitativa de dependencia

Dependent Variable: FOB_EXP
 Method: Panel Least Squares
 Date: 08/09/23 Time: 12:08
 Sample: 2011 2021
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 7
 Total panel (balanced) observations: 77

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	407483.5	197936.1	2.058662	0.0441
BALANZA_COMERCIAL	9297.306	5975.630	1.555871	0.1253
INFLACION	121505.7	325208.9	0.373624	0.7101
PIB_PPA	-105.1102	272.7896	-0.385316	0.7014

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)			
Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.904845	Mean dependent var	515355.0
Adjusted R-squared	0.873127	S.D. dependent var	1116524.
S.E. of regression	397696.7	Akaike info criterion	28.84349
Sum squared resid	9.02E+12	Schwarz criterion	29.45227
Log likelihood	-1090.474	Hannan-Quinn criter.	29.08700
F-statistic	28.52766	Durbin-Watson stat	0.918646
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: TradeMap (2020)

Los coeficientes β asociados a las variables Balanza Comercial (coef.=9297.306) e Inflación (coef.=121505.7) mantienen una. Vínculo directo y favorable con la variable sujeta a análisis.

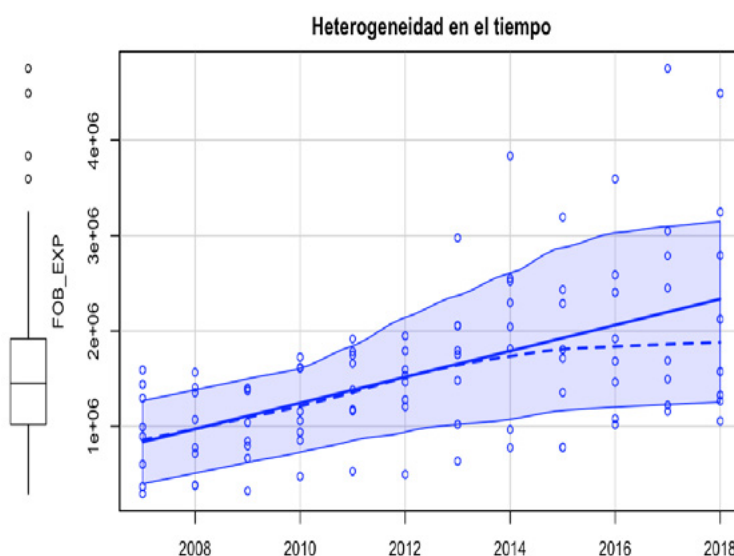
Los valores de P (P_valor) para las variables analizadas, como la FOB_exportado y PIB_PPA, son 0.1253, 0.7101 y 0.7014, respectivamente, superando el nivel de importancia del 0.1. Esto indica que no se alcanza significatividad estadística. Por ejemplo, un aumento en FOB_exportado en una unidad (miles de USD) conlleva a una disminución de -105.1102 en PIB_PPA, manteniendo otras variables constantes en el contexto del mercado global.

Se recolectaron datos cualitativos relacionados con el Índice de Competitividad Global (IGC) del Foro Económico Mundial para 2010-2020. El análisis comparativo entre países evaluó el impacto de variables como Infraestructura, Innovación, Mercado Laboral, Adopción de Tecnologías de Comunicación e Información, Tamaño de Mercado y Sofisticación Empresarial en la variable dependiente FOB_exportado, relevante en el comercio exterior.

Se realizó un análisis exploratorio con datos de panel para identificar diferencias a lo largo del tiempo entre los actores, cotejando hipótesis sobre discrepancias en los efectos calculados (H0) o su ausencia (H1).

Figura 7

Variabilidad de los datos a lo largo del tiempo

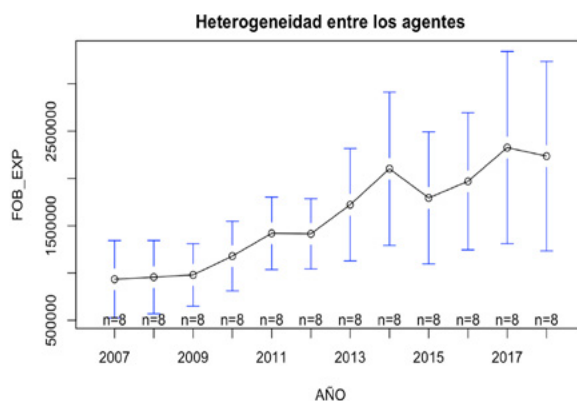


Fuente: TradeMap(2020)

El resultado del análisis evidenció suficiencia para respaldar H0, validando la existencia de discrepancias entre los efectos estimados. Asimismo, se procuró abarcar la diversidad para evaluar las semejanzas en las medias de los registros entre las naciones objeto de estudio. Los hallazgos señalaron que los agentes no manifiestan una conducta análoga, corroborando la variación evolutiva entre ellos.

Figura 8

Diversidad entre los actores

**Fuente:** TradeMap(2020)

También se utilizó un análisis estadístico de regresión lineal múltiple mediante el modelo de Mínimos Cuadrados Óptimos para calcular el valor de la variable en estudio en relación con las variables que la explican. Se exploró la conexión entre la variable principal y las variables secundarias, aplicando un enfoque uniforme para las variables numéricas y cualitativas en el procedimiento de estimación. Como consecuencia, se logró:

FOB_EXP c INFRAESTRUCTURA INNOVACION MERCADO_LABORAL PREP_TECNOLOGICA TAMANO_MERCADO SOF_EMPRESA

Figura 9

Análisis econométrico de regresión lineal múltiple

Dependent Variable: FOB_EXP
Method: Panel Least Squares
Date: 08/16/23 Time: 14:27
Sample: 2011 2019
Periods included: 9
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 63

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2171920.	729486.2	2.977329	0.0048
INFRAESTRUCTURA	15270.88	7870.793	1.940196	0.0591
INNOVACION	3431.020	5546.632	0.618577	0.5395
MERCADO_LABORAL	3418.394	3750.280	0.911504	0.3672
PREP_TECNOLOGICA	-10237.96	4776.114	-2.143574	0.0379
TAMANO_MERCADO	-33581.09	12017.51	-2.794346	0.0078
SOF_EMPRESA	8902.002	6316.637	1.409295	0.1661

Effects Specification

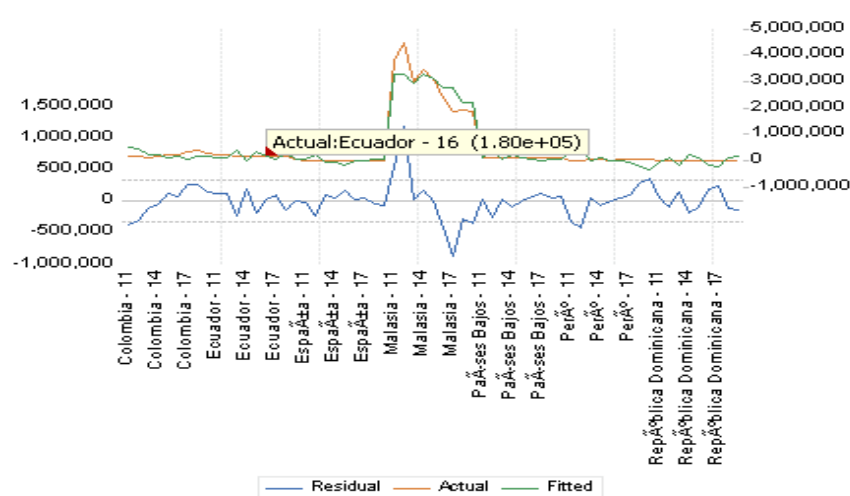
Cross-section fixed (dummy variables)			
Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.934738	Mean dependent var	482903.3
Adjusted R-squared	0.903661	S.D. dependent var	1039589.
S.E. of regression	322672.6	Akaike info criterion	28.46787
Sum squared resid	4.37E+12	Schwarz criterion	29.18224
Log likelihood	-875.7378	Hannan-Quinn criter.	28.74883
F-statistic	30.07812	Durbin-Watson stat	1.088789
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: TradeMap(2020)

El análisis de las variables dependientes e independientes se llevó a cabo mediante Eviews y R, respectivamente, utilizando tres enfoques distintos (Full, Efectos fijos y Efectos aleatorios). Tras evaluar su desempeño, el modelo que mostró mejores resultados con un nivel de significancia del 10%, utilizando 91 observaciones y El Modelo de Efectos Fijos, con 86 grados de libertad, se ajusta coherentemente a la ecuación establecida y se alinea de manera significativa con la estimación propuesta.

Figura 10

Actual Fitted Residual



Fuente: TradeMap (2020)

Los resultados del análisis de regresión lineal muestran coeficientes positivos para Infraestructura (15270.88), Innovación (3431.010), Mercado Laboral (3418.394) y Sofisticación Empresarial (8902.002). En contraste, Infraestructura Adopción de Tecnologías de Comunicación e Información y Tamaño de Mercado tienen coeficientes negativos de -10237.96 y -33581.09, respectivamente, indicando una relación inversa con la variable dependiente.

En cuanto a la idoneidad del ajuste del modelo, los valores de $R=0.934738$ y R^2 ajustado=0.903661 sugieren un buen ajuste del modelo a la ecuación propuesta. A pesar de contar con 67 grados de libertad ($n=63-k=6$), el modelo no penaliza significativamente la falta de ajuste. En resumen, el modelo propuesto se ajusta de manera efectiva a los datos de la muestra.

Figura 11

Estimación del modelo causal FOB_Exportado

Dependent Variable: FOB_EXP
Method: Panel Least Squares
Date: 08/16/23 Time: 14:27
Sample: 2011 2019
Periods included: 9
Cross-sections included: 7
Total panel (balanced) observations: 63

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2171920.	729486.2	2.977329	0.0048
INFRAESTRUCTURA	15270.88	7870.793	1.940196	0.0591
INNOVACION	3431.020	5546.632	0.618577	0.5395
MERCADO_LABORAL	3418.394	3750.280	0.911504	0.3672
PREP_TECNOLOGICA	-10237.96	4776.114	-2.143574	0.0379
TAMAÑO_MERCADO	-33581.09	12017.51	-2.794346	0.0078
SOF_EMPRESA	8902.002	6316.637	1.409295	0.1661

Effects Specification

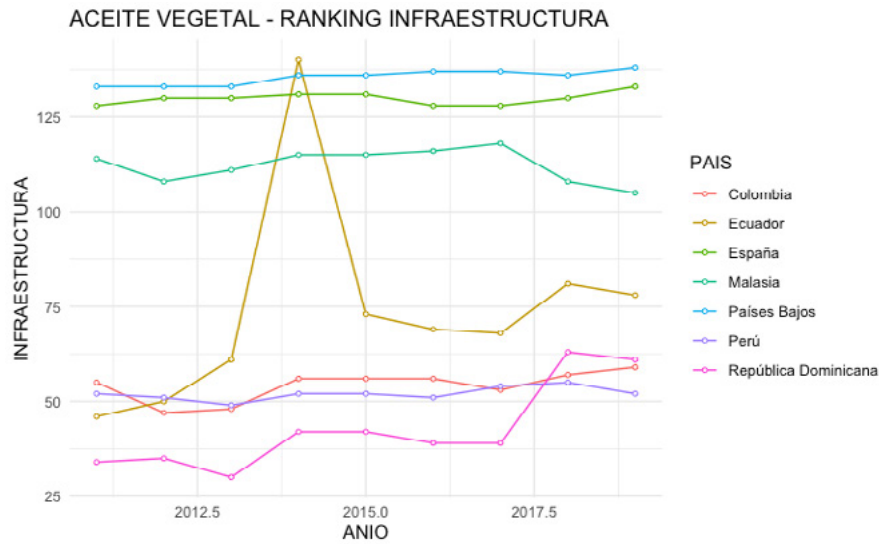
Cross-section fixed (dummy variables)			
Period fixed (dummy variables)			
R-squared	0.934738	Mean dependent var	482903.3
Adjusted R-squared	0.903661	S.D. dependent var	1039589.
S.E. of regression	322672.6	Akaike info criterion	28.46787
Sum squared resid	4.37E+12	Schwarz criterion	29.18224
Log likelihood	-875.7378	Hannan-Quinn criter.	28.74883
F-statistic	30.07812	Durbin-Watson stat	1.088789
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: TradeMap (2020)

En resumen, la comparativa de variables cualitativas en el sector del Aceite Vegetal revela el nivel de competitividad de Ecuador frente a sus competidores internacionales. Estos competidores, provenientes de países participantes en el comercio internacional, contribuyen al fortalecimiento de la posición competitiva del sector.

La variable Infraestructura muestra la situación relativa de Ecuador en comparación con sus rivales durante la investigación. En general, la posición de Ecuador ha sido inferior a países como Países Bajos, España, Malasia, Perú y Colombia. Sin embargo, se destaca un crecimiento en 2014 que eleva a Ecuador por encima de todos los países mencionados. A partir de 2015, se mantiene en una posición intermedia, superando a República Dominicana, Perú y Colombia.

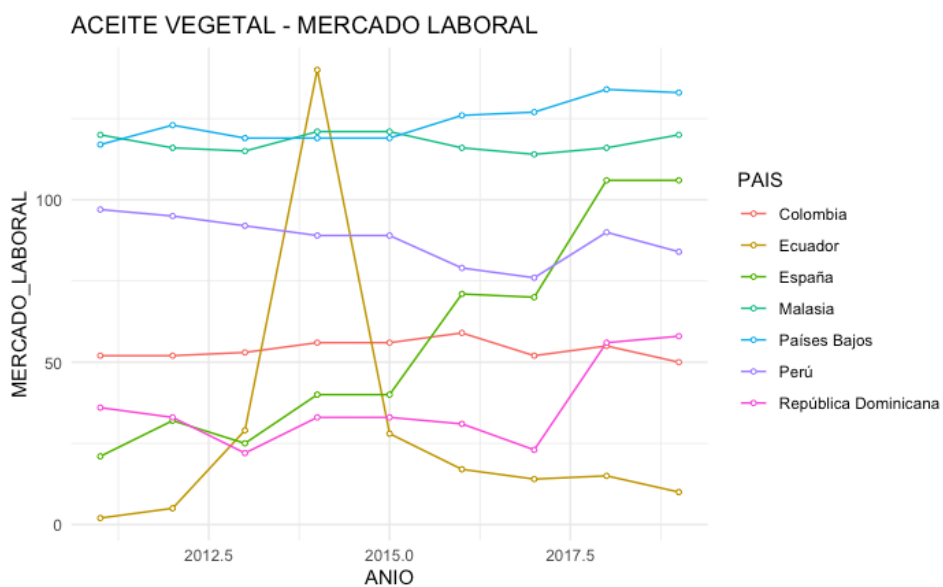
Figura 14
Infraestructura países competidores



Fuente: TradeMap(2020)

En cuanto a la variable Mercado Laboral, Ecuador se sitúa por debajo de todas las naciones competidoras durante el período analizado. Aunque muestra su mejor posición en el año 2014, en los años posteriores desciende en el ranking ecuatoriano hasta situarse por debajo de sus competidores.

Figura 15
Mercado Laboral Salarios países competidores

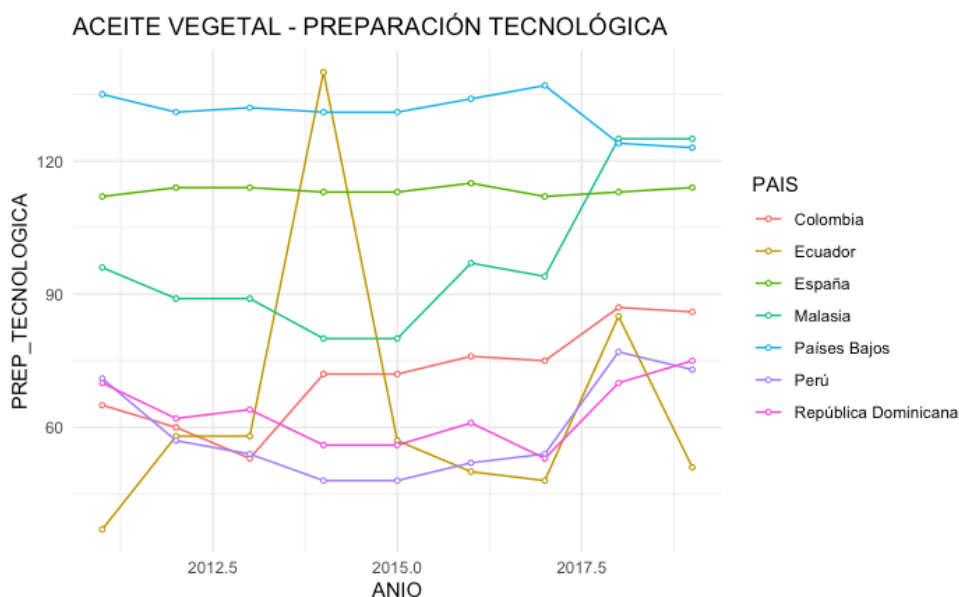


Fuente: TradeMap(2020)

La variable de Adopción de Tecnologías de Comunicación e Información inició por detrás de las naciones competidoras. Desde 2012, experimentó aumentos hasta 2013, alcanzando su punto más alto en 2014, superando a todos los países rivales. Sin embargo, en los años siguientes, descendió, ubicándose por encima solo de Perú y República Dominicana entre 2016 y 2017. Posteriormente, descendió aún más, siendo superada por todos los países. Hubo una recuperación en 2018, pero para 2019 su tendencia indicaba una posición al final de la lista de países, como se muestra en la gráfica adjunta.

Figura 16

Adopción de Tecnologías de Comunicación e Información entre empleados países competidores

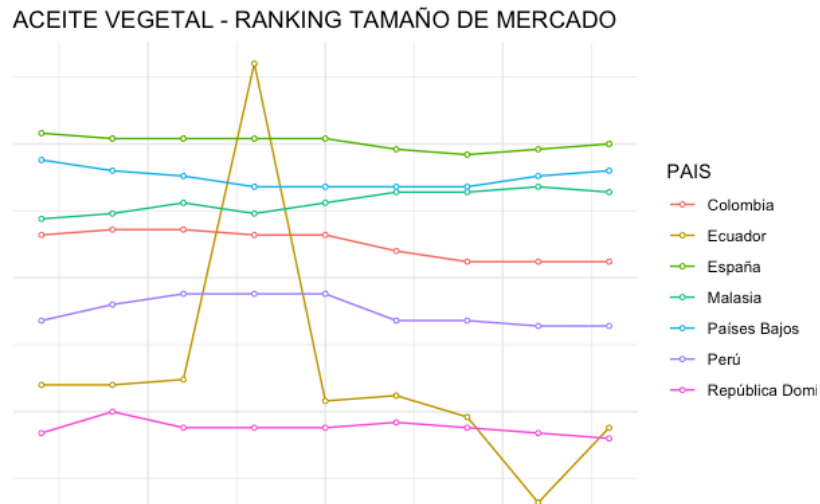


Fuente: TradeMap(2020)

La variable del Tamaño de Mercado posiciona a Ecuador por debajo de todos los países competidores, excepto República Dominicana, durante el período analizado. Aunque muestra su mejor posición en el año 2014, superando a todos los países, en los años siguientes el ranking ecuatoriano desciende hasta ubicarse por debajo de sus competidores.

Figura 17

Ranking tamaño de Mercado

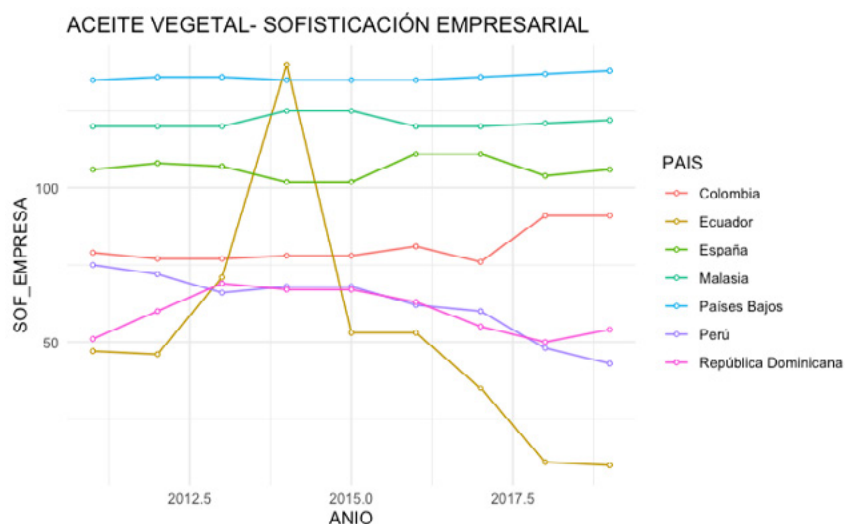


Fuente: TradeMap(2020)

La sofisticación empresarial, otra variable analizada, coloca a Ecuador por debajo de todos sus competidores durante el período estudiado, a pesar de haber logrado su mejor posición en 2014, superando a todos los países. Sin embargo, en los años siguientes, el ranking de Ecuador desciende, ubicándose por debajo de sus competidores. Es importante señalar que a partir de 2016, este descenso es significativo y persiste hasta el final del período en 2018.

Figura 18

Sofisticación Empresarial

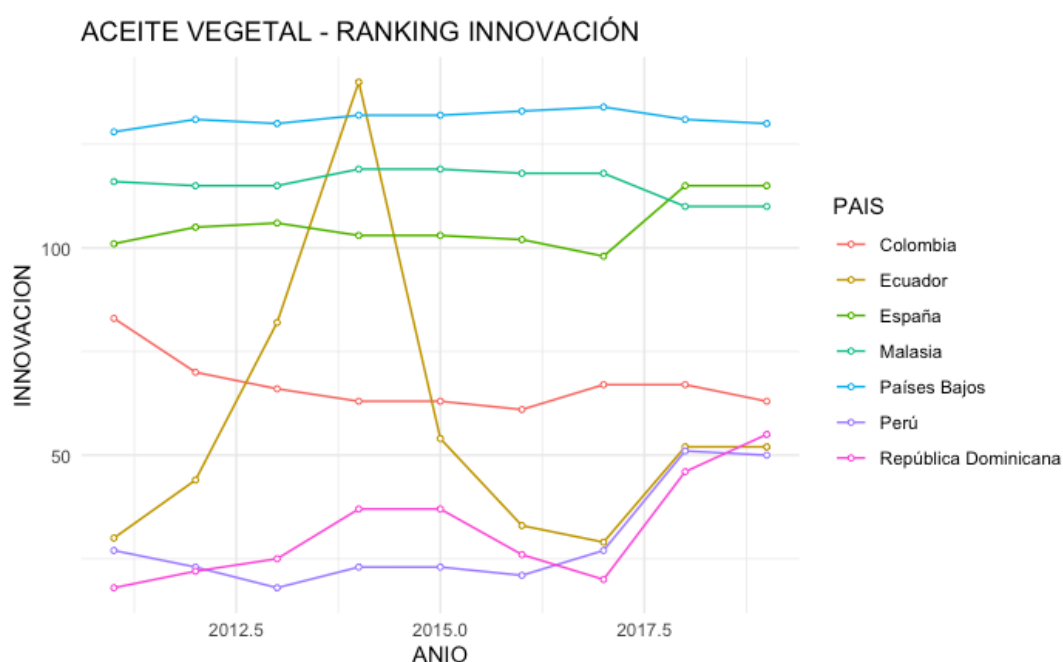


Fuente: TradeMap(2020)

En cuanto a la variable de Innovación, Ecuador parte desde una posición baja, superando solo a Perú y República Dominicana entre sus competidores. No obstante, en 2014, alcanza su máximo, superando a todos los demás países. A pesar de esto, en los años siguientes, su posición se deteriora, volviendo a situarse en un nivel similar al de Perú. Para 2018, tanto Ecuador como Perú son superados por un país caribeño, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 19

Capacidad de la Innovación países competidores



Fuente: TradeMap(2020)

5. Conclusiones y Discusión

Los resultados de este estudio superaron las expectativas, validando la solidez del marco conceptual y la metodología empleada para alcanzar nuestros objetivos. El Aceite vegetal, crucial para la economía ecuatoriana, generó alrededor de 192 millones de dólares en 2020, representando el 0.43% del PIB y desempeñando un papel crucial en la balanza comercial. La ventaja comparativa natural de este producto ha consolidado a Ecuador como un competidor sólido en el mercado internacional, confirmando la importancia del análisis de las fortalezas y debilidades entre naciones para evaluar la competitividad y tomar decisiones a nivel global.

En el análisis de la competitividad en la venta del Aceite vegetal en el extranjero, se reveló que siete países compiten intensamente en el mercado global. Ecuador ocupa la quinta posición, detrás de España, Países Bajos, Malasia y Colombia, pero mantiene una posición cercana a Perú y supera a la República Dominicana. Estos resultados subrayan la necesidad de implementar estrategias para potenciar la competitividad, aprovechando las ventajas naturales y geográficas de la producción local.

El análisis detallado de la información competitiva ha revelado relaciones entre variables cuantitativas y cualitativas. La tasa de crecimiento promedio del PIB ecuatoriano en relación con sus competidores demuestra áreas de mejora, especialmente en términos de balanza comercial e inflación. Asimismo, se identificó que ciertas variables cualitativas no resultaron significativas en términos de relación causal, resaltando la complejidad del proceso competitivo y subrayando la importancia de considerar múltiples factores al abordar la competitividad.

En última instancia, la posición competitiva de Ecuador en comparación con otras naciones está sujeta a factores políticos y macroeconómicos. Reconociendo la disminución y amenazas en la competitividad del sector Aceite vegetal en el mercado global, es crucial tomar decisiones inmediatas a corto y mediano plazo. A través de la implementación de estrategias basadas en los resultados obtenidos y la consideración de las decisiones de competidores, Ecuador tiene la oportunidad de mantener y mejorar su competitividad en el mercado internacional. Se enfatiza la importancia de mantener una mentalidad abierta para futuras investigaciones y desarrollos con el fin de perpetuar y elevar el nivel competitivo del sector Aceite vegetal ecuatoriano.

Referencias

- Alarco, G., Anderson, C., Benzaquen, J., Chiri, A., Court, E., D'Alessio, F., Fajardo, A., Figueroa, I., Goñi, N., Graham, A., Indacochea, A., Pino, R., Rodríguez, R., Torres-Zorri-lla, J., & Zúñiga, T. (2011). Competitividad y Desarrollo: Evolución y Perspectivas Recientes. <http://www.ceplan.gob.pe/documents/10157/1e175b2b-22cd-41e9-9735-35f412231ab8>
- Arellano Díaz, H. (2017). La calidad en el servicio como ventaja competitiva. *Dominio de Las Ciencias*, 3(3), 72-83.
- Central, B. (2017). Información estadística mensual.
- Cookson, M. D., & Stirk, P. M. R. (2019). A New Indicator of Technological Capabilities for Developed and Developing Countries. <https://archivo.cepal.org/pdfs/GuiaProspectiva/Alvarez2015Implementacion.pdf>
- Cortés, E., & Martínez, J. (2004). Estudios Y Perspectivas 21. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/4941/S046508_es.pdf
- Daza, L. G. (2014). Determinación de la competitividad en países de América Latina: aplicación de un nuevo método. June, 219-234. <http://www.scielo.org.mx/pdf/perlat/v22n44/v22n44a9.pdf>
- Durán Lima, J. E., & Alvarez, M. (2008). Indicadores de comercio exterior y política comercial. 1-43. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3690/S2008794_es.pdf
- Edgar Buendía. (2013). El papel de la Ventaja Competitiva en el desarrollo económico de los países. *Análisis Económico*, XXXI(78), 77-91. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41347447005>
- Ferrer, J. (2009). Competitividad Sistémica. Niveles analíticos para el fortalecimiento de sectores de actividad económica. *Revista de Ciencias Sociales*, 11(1). <https://doi.org/10.31876/rcs.v11i1.25279>
- Forum, W. E. (2014). Qué es la competitividad. <https://es.weforum.org/agenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>
- García-Ochoa Mayor, M., & Luisa Blázquez de la Hera, M. (2012). Technological Innovation As a Determining Factor on National Competitiveness. *Revista De Economía Mundial*, 31, 137-166.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). Econometría.
- Herrera, D. (2017). Estadística Con Spss. 107. [http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21080/1/Estadística con SPSS.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21080/1/Estadística%20con%20SPSS.pdf)
- Jaimes Carrillo, L., Rojas López, M. D., & Luzardo Briceño, M. (2017). Propuesta de modificación del índice global de competitividad. *Espacios*, 38(59).
- Labarca, N. (2017). Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. *Omnia*, 13(2), 158-184.

- Medeiros, V., Godoi, L. G., & Teixeira, E. C. (2019). La competitividad y sus factores determinantes: Un análisis sistémico para países en desarrollo. *Cepal Review*, 2019(129), 7-27. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45005/RVE129_Medeiros.pdf
- Novales, A. (2010). Análisis de Regresión. [https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-11-13-Analisis de Regresion.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-11-13-Analisis%20de%20Regresion.pdf)
- Novoa, A. (2004). Guía rápida eviews 5.0. *Unidad De Informática Y Comunicaciones, UNIVERSIDAD NACIONAL COLOMBIA*, 49. http://www.fce.unal.edu.co/media/files/UIFCE/Economia/Guia_Rapida_Eviews_5.0.pdf
- Oliver Cann. (2012). Qué es la Competitividad. 2014. <https://es.weforum.org/agenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>
- Porter, M. (1995a). Las ventajas competitivas de las naciones. *In Las ventajas competitivas de las naciones* (pp. 163-202). https://www.uic.org.ar/IntranetCompetitividad/1o_jornada/2_lectura_complementaria/1_ser_competitivo-michael_e_porter_cap_6.pdf
- Porter, M. (1995b). Las ventajas competitivas de las naciones. *In Las ventajas competitivas de las naciones* (pp. 163-202).
- Ramírez, J. Carlos, Osorio, H., & Parra-peña, R. Isidro. (2010). Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia. (Issue November).
- Retrospectiva, L. A. C., Especialidad, D. E. U. N. A., & Hidalgo-capitán, A. L. (2010). E p d . i . 279-320.
- Ricardo, D. (1817). *ECONOMIA POLITICA , Y TRIBUTACION* Traducción: P ALOMA DE LA NUEZ y C ARLOS R ODRÍGUEZ B RAUN / EDICIONES PIRAMIDE. 110-145. https://www.ehu.eus/Jarriola/Docencia/Ecolnt/Lecturas/David_Ricardo_Principios_VII_Comercio_exterior.pdf
- Salerno, F. (2007). Nomenclatura Comun Andina. 204. https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/201164225440libro_atrc_nomenclatura.pdf
- Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (2019). Evolución del producto interno bruto- PIB, en el Ecuador. *Observatorio Económico y Social de Tungurahua*, 1(1), 1-4. https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico_N60.pdf
- Schwab, K. (2016). La Cuarta Revolución Industrial.
- Serrano, V. C. (2017). R para el análisis estadístico de datos. Introducción. https://www.uv.es/vcoll/Temas_AED/2_Introduccion.html
- Smith, A. (1776). La Riqueza de las naciones : libros I-II-III y selección de los libros IV y V (p. 818). http://cataleg.ub.edu/record=b1571821~S1*cat
- Solano Solano, J. A., Pérez Espinoza, M. J., & Uzcátegui Sánchez, C. de los Á. (2017). Metodologías de Medición de la Competitividad. *II Congreso Internacional Virtual Sobre Desafíos de Las Empresas Del Siglo XXI, Febrero*, 123-130. <http://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/empresas/10-metodologias-para-medir.pdf>

Vernon. (1966). THE_PRODUCT_LIFE_CYCLE_THEORY. https://www.academia.edu/35514979/THE_PRODUCT_LIFE_CYCLE_THEORY

Zapata, V. E. (2015). Análisis de competitividad de los países de la Comunidad Andina de Naciones. <https://revistas.uao.edu.co/ojs/index.php/REYA/article/view/110/93>

Recibido: 11 de octubre de 2023
Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Análisis integral de empresas adscritas al clúster excelencia clínica del Valle del Cauca

Integral analysis of companies attached to the clinical excellence cluster

Alberto Hernández Trujillo¹, Sandra Lucia Aguirre Franco², Eneis Jaramillo Rodríguez³

¹ Universidad Central del Valle del Cauca. Colombia. saguirre@uceva.edu.co

² Universidad Central del Valle del Cauca. Colombia saguirre@uceva.edu.co

³ Universidad Central del Valle del Cauca. Colombia ejaramillo@uceva.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1350>

Resumen

El presente documento muestra los resultados de la investigación "Análisis integral de empresas adscritas al clúster excelencia clínica", realizada entre los años 2018 y 2020, previo al inicio de la pandemia COVID-19 en el sector de Valle del Cauca, Colombia. El problema investigado radicaba en las condiciones adversas que impactaban el desarrollo empresarial en la región del Valle del Cauca y la necesidad de mejorar su competitividad en el mercado global. Los objetivos se centraron en analizar las condiciones administrativas, financieras y comerciales

de las empresas, además de evaluar el grado de internacionalización económica del clúster de la salud en esta área. La metodología adoptada fue descriptiva-explicativa, comenzando con la descripción de las variables, objeto de estudio y posteriormente aplicando encuestas a las empresas seleccionadas para obtener conclusiones específicas relacionadas con los objetivos. Se complementó con un rastreo bibliográfico que utilizó fuentes secundarias como Google Académico, Scopus, Scielo y documentos de la Cámara de Comercio de Cali, junto con las páginas web de las empresas estudiadas. Los resultados obtenidos permitieron identificar acciones de acompañamiento para fortalecer los clústeres como estrategia de desarrollo regional, y la caracterización de las condiciones administrativas, financieras, comerciales y de internacionalización contribuyó al fortalecimiento de las empresas del clúster de la salud en el Valle del Cauca. En conclusión, los hallazgos de la investigación ofrecen información valiosa para mejorar el desarrollo empresarial en la región, destacando la importancia de la internacionalización económica como una estrategia clave para el crecimiento y fortalecimiento de las empresas en el clúster de la salud.

Palabras clave: Administration, Health Cluster, Business Conditions, Financial, Internationalization.

ABSTRACT

This document shows the results of the research "Comprehensive analysis of companies attached to the clinical excellence cluster", conducted between 2018 and 2020, prior to the onset of the COVID-19 pandemic in the sector of Valle del Cauca, Colombia. The problem investigated lay in the adverse conditions impacting business development in the Valle del Cauca region and the need to improve its competitiveness in the global market. The objectives focused on analyzing the administrative, financial and commercial conditions of the companies, in addition to evaluating the degree of economic internationalization of the health cluster in this area. The methodology adopted was descriptive-explanatory, starting with the description of the variables, object of study and then applying surveys to the selected companies to obtain specific conclusions related to the objectives. It was complemented with a bibliographic search using secondary sources such as Google Scholar, Scopus, Scielo and documents from the Cali Chamber of Commerce, together with the web pages of the companies studied. The results obtained made it possible to identify support actions to strengthen clusters as a regional development strategy, and the characterization of the administrative, financial, commercial and internationalization conditions contributed to the strengthening of companies in the health cluster in Valle del Cauca. In conclusion, the research findings offer valuable information to improve business development in the region, highlighting the importance of economic internationalization as a key strategy for the growth and strengthening of companies in the health cluster.

Keywords: Administrative, Cluster, Commercial Conditions, Financial, Internationalization, Health.

1. Introducción

Los clústeres, también conocidos como conglomerados o distritos industriales, han sido identificados como estrategias de integración empresarial, industrial y social. Según Porter Michael (1990), estos escenarios de desarrollo han surgido como una apuesta para impulsar la competitividad y productividad de las regiones, con el fin de lograr objetivos de avance y progreso consistente en los campos donde se desenvuelven, ayudando al sector en gran medida para la estandarización y consolidación eficaz de tanto la economía como la industrialización. No obstante, su impacto en el sector de salud no ha sido abordado adecuadamente, por lo que merece una exploración detallada.

El problema se centró en identificar y comprender las condiciones económicas, sociales o tecnológicas que afectan al desarrollo empresarial en el sector de salud del Valle del Cauca, considerando que el clúster de excelencia clínica juega un papel vital en la economía regional y nacional. En los años 2018 y 2020, antes del inicio de la pandemia COVID-19, fue necesario examinar a fondo las variables que influyen en el desempeño de las empresas en esta área. Debido al constante cambio en el contexto económico y comercial se deben desarrollar estrategias efectivas para garantizar la competitividad en el mercado global y maximizar el impacto positivo de estas empresas en la región.

El propósito de esta investigación es presentar los hallazgos y caracterizaciones que proporcionan una guía valiosa para implementar acciones de acompañamiento y fortalecimiento del clúster de la salud como una estrategia clave para el desarrollo regional, fomentando así la internacionalización económica como una vía para el crecimiento y la competitividad de las empresas involucradas. El papel de los clústeres en la globalización e internacionalización de las empresas ha sido relevante, según lo propuesto por Corrales (2007). Los cambios en la economía global han llevado a que los modelos empresariales sean más integrados, lo que implica diversas formas de consolidación sectorial con el objetivo común de fortalecer la competitividad mediante la unión de actividades productivas en un mismo sector y localidad.

Con la implementación de políticas dirigidas hacia la competitividad, como las Agendas Internas de Competitividad del Departamento Nacional de Planeación, los departamentos han buscado consolidar sus economías para enfrentar los desafíos de la globalización. En el caso del Valle del Cauca, la Cámara de Comercio de Cali (2014) lideró un ejercicio técnico con la colaboración de diversas instituciones, identificando las principales cadenas productivas con potencial de crecimiento, sofisticación, internacionalización y generación de empleo. A partir de entonces, la Cámara de Comercio de Cali asumió la coordinación del programa de iniciativas clúster.

Los clústeres deben definir el perfil y características de las empresas que participarán en el grupo empresarial, considerando aspectos administrativos, comerciales, financieros e internacionales. Esto permite aprovechar el potencial de crecimiento y desarrollo en la región. Sin embargo, es fundamental abordar las limitaciones relacionadas con la conformación de

clústeres, asegurando la eficiente integración de distintos actores en la cadena de valor para el desarrollo de nuevos productos y servicios con alto valor agregado.

2. Metodología

La investigación utilizó un nivel de investigación descriptiva-explicativa, debido a que se analizaron las condiciones administrativas, financieras, comerciales y de internacionalización de las empresas adscritas al clúster de la excelencia clínica en el Valle del Cauca, con el propósito de proporcionar información práctica, sencilla y precisa al lector sobre estas condiciones, teniendo en cuenta una perspectiva de internacionalización económica.

Para alcanzar los objetivos, se utilizó como fuente de información la documentación generada por la Cámara de Comercio de Cali, incluyendo estadísticas, boletines y bases de datos a las cuales estaban vinculadas las empresas del clúster objeto de estudio. Además, se llevó a cabo una encuesta que permitió identificar y analizar las condiciones administrativas, comerciales, financieras y de internacionalización presentes en las empresas adscritas al clúster. La cantidad de empresas fue considerada para obtener un enfoque adecuado en la investigación.

Según los informes realizados por la Cámara de Comercio de Cali en 2019, en el Valle del Cauca se identificaron 459 empresas que conformaban el clúster de la excelencia clínica. Este clúster estaba distribuido en 12 segmentos de negocio, tales como clínicas y hospitales, prestadores de servicios especializados, clínicas estéticas, insumos médicos, equipos médicos, prótesis e implantes, industria farmacéutica y servicios de apoyo (diagnóstico, outsourcing especializado, investigación especializada), productos químicos, y comercialización y empaques.

El instrumento de recolección de información fue validado por expertos en el tema y el sector, lo que permitió obtener resultados reales en relación con el objetivo general del trabajo de investigación: "Análisis integral de empresas adscritas al clúster excelencia clínica".

Las empresas seleccionadas compartían rasgos similares en cuanto a cultura organizacional y estrategias comerciales, lo que les permitía contribuir al desarrollo del sector. Cabe destacar que, aunque no todas las empresas trabajaran en el mismo subsector o segmento, estaban constituidas con un mismo fin: fortalecer el quehacer empresarial de los clústeres. A continuación, se presentan los segmentos que lo componían y sus características.

Tabla 1.

Segmentos que componen el clúster de la Excelencia Clínica en el Valle del Cauca

Segmento	Características	Número de empresas	Proporción del segmento en el clúster
Clínicas y hospitales	Prestación de servicios de salud que la población requiera y que la empresa de acuerdo con su desarrollo y recursos pueda ofrecer.	156	32%
Empaques, graficas e impresiones	Producción de empaques adaptados a las últimas tendencias, en materia social y ambiental.	53	11%
Servicios relacionados	Prestación de servicios complementarios, derivados de las atenciones de las IPS de niveles I, II, III y IV.	49	10%
Centros especializados	Prestación de servicios especializados en actividades asistenciales, diagnósticas, terapéuticas, de rehabilitación y cuidados; para la atención de diferentes patologías que presenten los pacientes.	49	10%
Insumos médicos	Comercialización y distribución de productos farmacéuticos, material y equipo médico-quirúrgico, hospitalario, odontológico y de laboratorio clínico.	49	10%
Clínicas estéticas	Prestación de servicios estéticos, para cubrir las necesidades de los pacientes brindándoles un ambiente de bienestar y satisfacción personal.	42	9%
Productos farmacéuticos	Empresas dedicadas a la fabricación, preparación y/o comercialización de productos químicos medicinales para el tratamiento o prevención de enfermedades.	22	4%
Comercio minorista de medicamentos	Comprende todos los prestadores que se encargan de la venta al por menor de medicamentos, con prescripción médica o sin ella.	12	3%
Equipos médicos	Empresas que fabrican o comercializan dispositivos médicos para uso humano, ya sea máquina, software o equipo biomédico.	12	3%

Servicios de apoyo	Empresas que transfieren a terceros los servicios complementarios y de apoyo, que no forman parte de la actividad misional de las empresas a las cuales presenta servicios. En el caso del clúster de la excelencia clínica son ejemplos empresas de servicios logísticos, consultoras, manejo de residuos, proveedores de materia prima, entre otras.	12	3%
Químicos	Empresas de investigación en productos químicos, creación de nuevos equipos médicos y mejoramiento de procesos de diagnóstico.	2	2%
Prótesis e implantes	Comercialización y distribución de prótesis e implantes para reemplazar una parte del cuerpo o reemplazar una estructura del cuerpo dañada por otra.	1	1%
Total		459	100%

Nota: Base de datos suministrada por la Cámara de Comercio de Cali. Fuente: (Hernández et al., 2022).

Resultados

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de acuerdo con las características administrativas, comerciales, financieras y de internacionalización que presentan las empresas adscritas que conforman el clúster de la excelencia clínica, cabe aclarar que no son resultados acabados, sino que son apertura a nuevas investigaciones.

Para facilitar la comprensión y el análisis de las tablas, es importante identificar el tipo de pregunta que se realiza hacia cada característica como se lo presenta en la tabla 2, siendo en este caso para comprender mejor las tablas de preguntas que se van a mencionar donde hace referencia al análisis de los resultados.

Tabla 2

Preguntas realizadas en encuesta

Pregunta	Número
Características Administrativas	
Tienen establecido el proceso de planeación estratégica	Pregunta 1
Tiene definida una estructura organizacional por áreas y departamentos	Pregunta 2
Poseen manuales de procesos y procedimientos	Pregunta 3

Características Comerciales

Las empresas tienen un plan de mercadeo	Pregunta 1
Las empresas establecen relaciones comerciales con empresas del mismo sector u de otros	Pregunta 2
Tienen las empresas un plan para la apertura de nuevos mercados	Pregunta 3
Características Financieras	
Se tienen establecido un plan financiero	Pregunta 1
Las empresas aplican los criterios de las Normas internacionales de información financieras (NIIF).	Pregunta 2

Características de Internacionalización

Se tienen establecido un plan de internacionalización	Pregunta 1
Las empresas tienen alguna relación comercial internacional	Pregunta 2
Tienen establecido el proceso de innovación y desarrollo	Pregunta 3

Nota: Los autores a partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada. Fuente: (Hernández et al., 2020).

Características Administrativas

Respecto a las competencias administrativas, es necesario tener en cuenta si las empresas tienen aplicaciones o conocimientos sobre los análisis estratégicos de la segmentación e integración en formato de clúster, como también su organización empresarial, la cual se distribuye en actividades por departamentos o áreas específicas, como también el registro correcto de actividades mediante procedimientos y manuales claros para realizar todas sus actividades.

Tabla 3

Preguntas aplicadas dentro de las características administrativas

Características Administrativas		Pregunta 1				Pregunta 2				Pregunta 3			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	Clínicas y hospitales	120	26%	36	8%	150	33%	6	1%	150	33%	6	1%
2	Insumos médicos	40	9%	9	2%	30	7%	19	4%	10	2%	39	8%
3	Centros especializados	40	9%	9	2%	45	10%	4	1%	45	10%	4	1%
4	Clínicas estéticas	42	9%	0	0%	40	9%	2	0%	40	9%	2	0%
5	Productos farmacéuticos	22	5%	0	0%	20	4%	2	0%	18	4%	4	1%
6	Comercio minorista de Medicamentos	10	2%	2	0%	10	2%	2	0%	10	2%	2	0%
7	Empaques gráficos e impresiones	50	11%	3	1%	40	9%	13	3%	45	10%	8	2%
8	Servicios relacionados	40	9%	9	2%	45	10%	4	1%	40	9%	9	2%
9	Prótesis e implantes	1	0%	0	0%	1	0%	0	0%	1	0%	0	0%
10	Químicos	2	0%	0	0%	2	0%	0	0%	2	0%	0	0%
11	Servicios de apoyo	12	3%	0	0%	10	2%	2	0%	10	2%	2	0%
12	Equipos médicos	12	3%	0	0%	10	2%	2	0%	10	2%	2	0%
Total		391		68		403		56		381		78	

Nota: Los autores a partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada. Fuente: (Hernández et al., 2020).

La Tabla 3 muestra que el clúster de excelencia clínica del Valle del Cauca incluye empresas que reconocen la importancia de la planeación estratégica en su gestión administrativa. De acuerdo con los resultados obtenidos, el 85% de las empresas implementan un proceso de planeación estratégica, siendo las clínicas y hospitales el sector líder con un 26%. Además, el 87% de las empresas tienen una estructura organizacional por áreas y departamentos, siendo las clínicas y hospitales también líderes en este aspecto con un 33%. En cuanto a manuales de procesos y procedimientos, el 83% de las empresas los tienen implementados, destacando nuevamente las clínicas y hospitales con un 33%. Estas características administrativas son cruciales para el éxito del clúster, ya que permiten un trabajo conjunto eficiente entre todas las empresas involucradas.

Características Comerciales

Todas las empresas desde que se proyectan, buscan su permanencia en el medio empresarial y una mejora continua, lo que conlleva a tener claro los procesos de mercadeo a implementarse, de tal manera que puedan atender de manera oportuna las necesidades de sus clientes. Además, deben ser capaces de adentrarse en los procesos de globalización e internacionalización empresarial.

Tabla 4

Preguntas aplicadas dentro de las características comerciales

Características Comerciales	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3							
	SI	NO	SI	NO	SI	NO						
1 Clínicas y hospitales	135	29%	21	5%	150	33%	6	1%	16	3%	30	7%
2 Insumos médicos	40	9%	9	2%	49	11%	0	0%	35	8%	14	3%
3 Centros especializados	40	9%	9	2%	40	9%	9	2%	42	9%	7	2%
4 Clínicas estéticas	35	8%	7	2%	38	8%	4	1%	38	8%	4	1%
5 Productos farmacéuticos	18	4%	4	1%	18	4%	4	1%	20	4%	2	0%
6 Comercio minorista de Medicamentos	10	2%	2	0%	12	3%	0	0%	8	2%	4	1%
7 Empaques gráficos e impresiones	40	9%	13	3%	35	8%	18	4%	45	10%	8	2%
8 Servicios relacionados	40	9%	9	2%	40	9%	9	2%	40	9%	9	2%
9 Prótesis e implantes	1	0%	0	0%	1	0%	0	0%	1	0%	0	0%
10 Químicos	2	0%	0	0%	2	0%	0	0%	2	0%	0	0%
11 Servicios de apoyo	10	2%	2	0%	12	3%	0	0%	10	2%	2	0%
12 Equipos médicos	10	2%	2	0%	10	2%	2	0%	10	2%	2	0%
Total	381		78		407		52		267		82	

Nota: Los autores a partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada.

Fuente: (Hernández et al., 2020).

Dentro del análisis de la tabla 4, muestra que los planes de mercadeo son fundamentales para el desarrollo y fortalecimiento de las empresas en el clúster de excelencia clínica Valle del Cauca. Según los resultados obtenidos, el 83% de las empresas encuestadas tienen un plan de mercadeo, siendo las clínicas y hospitales el sector líder con un 29%. Además, el 88% de las empresas establecen relaciones comerciales con otras del mismo sector o complementarias, y el 76% tienen un plan para la apertura de nuevos mercados. Estas estrategias permiten generar alianzas estratégicas y fortalecerse frente a los desafíos de la globalización e internacionalización del mercado. El establecimiento de estas prácticas comerciales es crucial para el crecimiento exitoso del clúster y sus empresas asociadas.

Características Financieras

Uno de los factores que más afecta a las empresas es su gestión financiera, aunque en el momento de aplicar las encuestas, los empresarios se mostraron muy "reservados", se pudo establecer que los empresarios del clúster de la excelencia clínica han abordado este tema de una manera muy proactiva, puesto que al entenderse que entre las empresas existen grados de colaboración, cooperación y afianzamiento, una decisión financiera inadecuada puede afectar a las demás empresas.

Tabla 5.

Preguntas aplicadas dentro de las características financieras

Características Financieras		Pregunta 1				Pregunta 2			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Clínicas y hospitales	156	34%	0	0%	125	27%	14	3%
2	Insumos médicos	49	11%	0	0%	35	8%	4	1%
3	Centros especializados	49	11%	0	0%	45	10%	2	0%
4	Clínicas estéticas	42	9%	0	0%	40	9%	7	2%
5	Productos farmacéuticos	22	5%	0	0%	15	3%	4	1%
6	Comercio minorista de medicamentos	12	3%	0	0%	8	2%	23	5%
7	Empaques gráficos e impresiones	53	12%	0	0%	30	7%	39	8%
8	Servicios relacionados	49	11%	0	0%	10	2%	0	0%
9	Prótesis e implantes	1	0%	0	0%	1	0%	1	0%
10	Químicos	2	0%	0	0%	1	0%	4	1%

11	Servicios de apoyo	12	3%	0	0%	8	2%	2	0%
12	Equipos médicos	12	3%	0	0%	10	2%	2	0%
	Total	459		0		328		102	

Nota: Los autores a partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada.

Fuente: (Hernández et al., 2020).

La tabla 5 muestra que en el clúster de excelencia clínica Valle del Cauca, todas las empresas cuentan con un plan financiero, siendo las clínicas y hospitales las líderes con un 34%. Sin embargo, solo el 71% de las empresas aplican los criterios de las NIFF (Normas Internacionales de Información Financiera), siendo nuevamente las clínicas y hospitales las principales con un 27%. El reto del clúster es mejorar y unificar las características financieras de las empresas para enfrentar los desafíos de la racionalización e internacionalización del mercado. La integración de estos procesos financieros es esencial para el éxito conjunto de las empresas en el clúster, considerando su contexto empresarial y las demandas de la globalización.

Características de internacionalización

Los procesos de internacionalización no solo han marcado una tendencia en el desarrollo de los países, sino que ha conllevado a que los sectores económicos a través de sus empresas se dinamicen hacia esos procesos y para las empresas que conforman el clúster de la excelencia clínica, no puede ser ajeno, es así como a continuación se presentan los resultados de la encuesta aplicada y que se asociaron a la internacionalización.

Tabla 6.

Preguntas aplicadas dentro de las características de internacionalización

	Características de Internacionalización	Pregunta 1		Pregunta 2		Pregunta 3							
		SI	NO	SI	NO	SI	NO						
1	Clínicas y hospitales	110	24%	46	10%	100	22%	56	12%	120	26%	36	8%
2	Insumos médicos	30	7%	19	4%	20	4%	29	6%	12	3%	37	8%
3	Centros especializados	30	7%	19	4%	20	4%	29	6%	40	9%	9	2%
4	Clínicas estéticas	25	5%	17	4%	15	3%	27	6%	35	8%	7	2%
5	Productos farmacéuticos	18	4%	4	1%	15	3%	7	2%	11	2%	11	2%
6	Comercio minorista de Medicamentos	8	2%	4	1%	5	1%	7	2%	8	2%	4	1%
7	Empaques gráficos e impresiones	35	8%	18	4%	25	5%	28	6%	35	8%	18	4%
8	Servicios relacionados	20	4%	29	6%	10	2%	39	8%	0	0%	49	11%
9	Prótesis e implantes	1	0%	0	0%	1	0%	0	0%	1	0%	0	0%
10	Químicos	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%	2	0%	0	0%
11	Servicios de apoyo	8	2%	4	1%	5	1%	7	2%	8	2%	4	1%
12	Equipos médicos	10	2%	2	0%	8	2%	4	1%	5	1%	7	2%
	Total	296		163		225		234		277		182	

Nota: Los autores a partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada. Fuente: (Hernández et al., 2020).

Sobre la internacionalización, en la tabla 6 se especifica que el clúster de la excelencia clínica fue encuestado para evaluar su aplicación de los criterios de las NIFF (Normas Internacionales de Información Financiera), encontrándose que el 71% de las empresas encuestadas pertenecientes al clúster aplican estos criterios. Las clínicas y hospitales lideran con un 27%, seguidas de centros especializados (10%), clínicas estéticas (9%), insumos médicos (8%), empaques gráficos e impresiones (7%), productos farmacéuticos (3%) y

equipos médicos, servicios de apoyo y comercio minorista de medicamentos (2% cada uno). El clúster también tiene un plan de internacionalización y considera la internacionalización como una estrategia para el desarrollo comercial y empresarial. En cuanto a la innovación y el desarrollo, el 60% de las empresas tienen establecido un proceso para ello. Las clínicas y hospitales lideran con un 26%. Sin embargo, el 40% de las empresas aún no han definido un proceso de innovación y desarrollo.

3. Discusión y recomendaciones

Hernández-Angulo et al. (2020) analizan la importancia de los clústeres de turismo en salud y su creciente complejidad en el ámbito local e internacional. Resaltan la necesidad de entornos empresariales competitivos, donde la innovación sea fundamental para el desarrollo exitoso. Según este artículo y el estudio realizado, la capacitación del personal en turismo de salud se destaca como un requisito esencial para garantizar la calidad del servicio, y se recomienda cumplir con los estándares internacionales de calidad, representados por Join Commision Internacional (JCI). Son aspectos importantes para considerar fuentes de errores para corregirlas a futuro y mantener este clúster.

El artículo Causado-Rodríguez, Mojica Cueto, y Charris-Fontanilla (2018) realiza un análisis del clúster de la excelencia clínica desde una perspectiva turística para fomentar la competitividad. Destacan la relevancia de integrar los sectores de salud y turismo para aprovechar el potencial de turismo en salud en Colombia. Conforme a los resultados, la conformación estratégica de clústeres se vislumbra como una herramienta esencial para alcanzar la competitividad y atraer a turistas europeos y norteamericanos, aprovechando ventajas económicas y generando empleo y desarrollo empresarial en el país. Es importante mencionar que este tipo de auges y estrategias deben mantenerse para poder alcanzar un reconocimiento turístico que beneficiaría al sector.

El artículo resalta la importancia de consolidar los fundamentos administrativos, financieros, de mercadeo y de producción o servicios en la conformación del clúster de turismo en salud. Se enfatiza en la planificación, organización, dirección y control de las diferentes áreas de las empresas involucradas para lograr la competitividad necesaria en el turismo de salud. Respecto al sector estudiado, Colombia posee una gran oportunidad de atraer turistas en salud, y se destaca la relevancia de la administración y las estrategias para posicionarse en los mercados internacionales y convertirse en líderes a nivel mundial en turismo de salud.

Por lo tanto, los clústeres de turismo en salud representan una estrategia clave para el desarrollo regional y la competitividad en el ámbito global. La integración de los sectores de salud y turismo ofrece una oportunidad única para Colombia, y el enfoque en la administración y la innovación será fundamental para alcanzar el liderazgo en el mercado del turismo de salud a nivel mundial.

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos a través de esta investigación proporcionan información valiosa para mejorar el desarrollo empresarial en la región, específicamente en el clúster de la salud. Se destaca la relevancia de la internacionalización económica como una estrategia fundamental para el crecimiento y fortalecimiento de las empresas que operan en este sector. Al expandir su presencia en mercados internacionales, las empresas del clúster pueden acceder a nuevas oportunidades de negocio, ampliar su base de clientes y aumentar su competitividad global.

Asimismo, la internacionalización también contribuye al crecimiento económico de las empresas del clúster, además de tener un impacto positivo en el desarrollo de la región en su conjunto. Al atraer inversiones extranjeras y aumentar la proyección global de la industria de la salud local, se generan empleos y se impulsa el desarrollo social y tecnológico. En definitiva, esta investigación subraya la relevancia de fomentar una mentalidad abierta y proactiva hacia la internacionalización en el clúster de la salud, aprovechando las oportunidades globales para asegurar un futuro próspero y sostenible para todas las empresas involucradas.

Referencias

- Ahmed, Shepherd, Ramos Garza, Ramos Garza, P. C. (2011). *Administración de la innovación*. México: Pearson.
- Anónimo. (2010). *The Global Competitiveness Report 2009-2010*. World Economic Forum.
- Balestri, A. (1999). *El Club Italiano de Distritos Industriales*. Redes de empresas y desarrollo local. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- Banco de la República. (2006). *La globalización económica*. Bogotá: CEP- Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango.
- Bellandi, M. (2003). *Sistemas productivos locales y bienes públicos específicos*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=856639>
- Boulos, M. N. K., & Geraghty, E. M. (2020). Geographical tracking and mapping of coronavirus disease COVID-19/severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) epidemic and associated events around the world: how 21st-century GIS technologies are supporting the global fight against outbreaks and epidemics. *International Journal of Health Geographics*, 19(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s12942-020-00202-8>
- Cámara de Comercio de Cali (2019). *Plataforma Clúster | Excelencia Clínica*. <https://www.ccc.org.co/landing/plataforma-cluster/>
- Chiesa, V., Coughlan, P., & Voss, C. (1996). Development of a technical innovation audit. *Journal of Product Innovation Management*, 13(2), 105-136. [https://doi.org/10.1016/0737-6782\(95\)00109-3](https://doi.org/10.1016/0737-6782(95)00109-3)
- Cooke, P. (2002). *Economías del conocimiento: agrupaciones, aprendizaje y ventaja cooperativa*. New York: Routledge.
- Corrales C, S. (2007). Importancia del clúster en el desarrollo regional actual. *Frontera Norte*, 19(37), 173-201. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13603707>
- Cudris, Torres, L., Olivella, López, G., Cuenca, Calderón, S. E., Barrios, Núñez, Á., Bonilla, Cruz, N. J., Bustos, Arcón, V., & Russo De Vivo, A. R. (2021). Financial management and satisfaction with life in Colombians during confinement by COVID-19. *Gaceta Médica de Caracas*, 128, 312-319. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/20669
- De la Cruz Tapia, M. (2018, 1 de octubre). *La transformación de la matriz productiva y el crecimiento del sector manufacturero en la Provincia de Cotopaxi*. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28792>
- Dicken, P. (1992). *Global Shift. The International of Economic Activity*. Nueva York: The Guilford Press.
- Dirección General de Epidemiología (DGE). (2020). *Datos abiertos. Secretaría de Salud*. <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>
- Domínguez, L. C., R., Blanco, González, L., Araque, Castellanos, F., Mendoza-Rincón, B. M., & Arenas, Villamizar, V. V. (2021). Características del bienestar psicológico en estudiantes universitarios en el marco del aislamiento preventivo por COVID-19. *Gaceta*

- Médica de Caracas*, 128, 359-364. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/20674
- Dong, E., Du, H., & Gardner, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real-time. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(5), 533-534. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1)
- Dussel Peters, E. (1999). *La subcontratación como proceso de aprendizaje: El caso de la electrónica de Jalisco (México) en la década de los noventa*. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina. <https://hdl.handle.net/11362/30995>
- Ekonomiaz. (2002). *Revista Vasca de Economía*, n.º 53, 2º cuatrimestre, 50-73. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/89323>
- Fagerberg, J. (1988). International competitiveness. *Economic Journal*, 98(391), 355-374. <https://doi.org/10.2307/2233349>
- Franch-Pardo, I., Napoletano, B. M., Rosete-Verges, F., & Billa, L. (2020). Spatial analysis and GIS in the study of COVID-19. A review. *Science of The Total Environment*, 739, 140033. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2020.140033>
- Girardi, A., Ruiz, Mercado, I., Navarrete, A., Sturdivant, E., Larrazábal, A., Velasco, R., Gascón Núñez, M., & Franch, I. (2020). *Plataforma de información geográfica de la UNAM sobre COVID-19 en México*. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA), Laboratorio Nacional de Análisis y Síntesis Ecológica (LANASE), Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida y Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia. Recuperado de: <http://www.coronavirus.unam.mx/>
- Gómez Herrera, G. (2009). La innovación como estrategia y solución empresarial para impulsar la competitividad y un crecimiento sostenido a largo plazo. *Ciencia y Mar*, XIII(38), 51-60. ISSN 1665-0808
- Gómez-Ramírez, E., León-Mejía, A., & Sotelo-Castillo, M. A. (2022). Cluster analysis and artificial neural networks in the characterization and classification of positive mental health profiles in confinement by COVID-19. [Análisis de clúster y redes neuronales artificiales en la caracterización y clasificación de perfiles de salud mental positiva en situación de confinamiento por COVID-19]. *Gaceta Médica de Caracas*, 130(2), 304-316. <https://doi.org/10.47307/GMC.2022.130.2.9>
- Guimaraes, R. M. (2018). Does the inverse theory hypothesis apply to primary health care? evidence from 5,564 Brazilian municipalities. *Revista Panamericana De Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.21>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2020). Visualizador analítico para el COVID-19. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. <https://gaia.inegi.org.mx/covid19/>
- Kleppler, S. (2006). Disagreements, spinoffs, and the evolution of Detroit as the capital of the U.S. automobile industry. *Management Science*, 53(4), 616-631. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0515>
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*, 73(2), 28-44. <https://www.jstor.org/stable/20045917>

- Limaymanta, C. H., Amado, J., Suclupe, Navarro, P., & Restrepo, Arango, C. (2021). Intellectual structure of scientific production on COVID-19 in the area of public, environmental, and occupational health. *Ciencias de la Información*, 52(2), 23-33. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1470>
- M.S., Sanchez, J. A. C., & Souza, J. P. (2019). A communication and information strategy in health and preparation for childbirth: A randomized cluster trial (PRENACEL). *Cadernos De Saude Publica*, 35(10). doi:10.1590/0102-311X00179519
- Manet, L. (2014). Modelos de desarrollo regional: teorías y factores determinantes. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 23(46), 18-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85930565002>
- Marulanda Montoya, J. A., Correa Calle, G., & Mejía, L. F. (2010). El clúster de salud en Medellín, ventaja competitiva alternativa para la ciudad. *Revista escuela de administración de negocios* (67), 37-47. <https://doi.org/10.21158/01208160.n67.2010.483>
- Mendoza, J. (2014). La dinámica de los clústeres. *Revista Dimensión Empresarial*, 12(1), 84-97. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632014000100008
- Messner, D. (1998). *Latinoamérica hacia la economía mundial: Condiciones para el desarrollo de la "competitividad sistémica"*. México: Fundación Friedrich Ebert Stiftung.
- Mungaray Lagarda, A. (1993). Organización industrial a través de redes de subcontratación. Una alternativa a las actividades mexicanas de maquila. *Estudios fronterizos*, núm. 30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5196190>
- Nevot, Caldentey, L., Orte Socías, C., & Ballester Brage, L. (2020). Cluster analysis in the definition of profiles of elderly people with dependency in Palma de Mallorca: Relationship between health, social support, and dependency. *Revista Española De Salud Pública*, 94, 1-9. doi:10.36668/rsesp/94.186
- Obeid, J. E. N., Hoz, Granadillo, E. J. D. L., & Vergara-Álvarez, M. L. (2022). Geographic information system (GIS) for COVID-19 pandemic in Ecuador. *Gaceta Médica de Caracas*, 130(1), 37-46. doi: 10.47307/GMC.2022.130.1.5

Recibido: 28 de julio de 2023

Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Ecoeficiencia como ventaja competitiva y productiva en las PYMES

Eco-efficiency as a competitive and productive advantage in SMES

Jorge Luis López Moreno¹, Walter Humberto Navas Olmedo², Vicente David Catota Mesías³, Omar Santiago Vilcacundo Pérez⁴

¹ Tecnológico Superior Universitario España, Ecuador. jorge.lopez@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8623-127X>

² Tecnológico Superior Universitario España, Ecuador . walter.navas@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1057-3024>

³ Tecnológico Superior Universitario España, Ecuador. vicente.catota@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6281-6369>

³ Tecnológico Superior Universitario España, Ecuador. omar.vilcacundo@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5185-1559>

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1364>

Resumen

Las PYMES del sector comercial son un pilar de la economía mundial, representa un generador potencial de empleos para gran parte de la población, sin embargo, también pueden tener un impacto negativo en el medio ambiente. Por esto, es necesario un enfoque en la eficiencia ecológica que esté relacionado con la eficiencia económica, orientado hacia el ahorro en los procesos de producción y la mejora del ambiente. La presente investigación

tiene como objetivo evaluar la capacidad que tienen las pequeñas y medianas empresas el sector comercial de Latacunga en cuanto a la adaptación de cambios ecoeficientes, competitividad y productividad sostenible. Para esto, se aplicó una encuesta a 220 empresas del sector comercial de esta ciudad. Se utilizó un cuestionario que integraba diez preguntas que abordaron las variables de estudio. Los principales resultados fueron que la población encuestada está dispuesta a participar en prácticas ecoeficientes para mejorar la economía del país. Aseguran que la ecoeficiencia se ha convertido en una estrategia primordial, porque ayuda a mejorar el medio ambiente, así como la rentabilidad. Al implementar un sistema de gestión ambiental, una empresa puede reducir costos, aumentar su clientela, escalar posiciones en el mercado, mejorar su relación con empresas del entorno, y reducir el costo de sus productos. Se concluye que en Ecuador las empresas que aplican la ecoeficiencia como estrategia de gestión empresarial son muy escasas, mientras que las pequeñas y medianas empresas representan una cifra significativa en la economía del país. Sin embargo, tanto la ecoeficiencia como estas empresas son fundamentales para la economía del Ecuador.

Palabras clave: competitividad, ecoeficiencia, estrategia, productividad.

Abstract

SMEs in the commercial sector are a pillar of the world economy, representing a potential generator of jobs for a large part of the population, however, they can also have a negative impact on the environment. For this reason, it is necessary an ecological efficiency related to the economic one, oriented towards savings in the production processes together with a better environment. The objective of this research is to evaluate the capacity of small and medium enterprises in the commercial sector of Latacunga to adapt to eco-efficient changes, competitiveness and sustainable productivity. For this purpose, a survey was applied to 220 companies in the commercial sector of this city. The questionnaire consisted of ten questions that addressed the study variables. The main results were that the surveyed population is willing to participate in eco-efficient practices to improve the country's economy. They say that eco-efficiency has become a key strategy because it helps to improve the environment as well as profitability. By implementing an environmental management system, a company can reduce costs, increase its clientele, climb market positions, improve its relationship with neighboring companies, and reduce the cost of its products. It is concluded that very few companies in Ecuador apply ecoefficiency as a business management strategy, while small and medium-sized companies represent a significant number in the country's economy. However, both ecoefficiency and these companies are fundamental to Ecuador's economy.

Key words: competitiveness, eco-efficiency, strategy, productivity.

1. Introducción

La ecoeficiencia se transforma en un beneficio importante para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), mejorando su productividad y competitividad. Esto puede impulsar la eficiencia, ya que ayuda al mejoramiento de la rentabilidad, fortaleciendo el ámbito competitivo. Leal (2005) afirma que la ecoeficiencia es la relación entre ecología y eficiencia. La ecoeficiencia es una forma de gestionar las empresas, busca disminuir el impacto ambiental de sus actividades, al mismo tiempo que mejora su rentabilidad. (González, 2013). Su principal objetivo son las oportunidades comerciales, y esto permite a las empresas ser más responsables con el ambiente, además de mejorar su rentabilidad. La ecoeficiencia se centra en la toma de decisiones, y a medida que pasa el tiempo, se vuelve más significativa para las organizaciones y al medio ambiente.

Ligña et al., (2018) señala lo siguiente:

Las pymes son fundamentales para el desarrollo económico de cualquier país, debido a que representan la mayoría de las empresas en el mundo, y generan una gran cantidad de empleo y riqueza. Según los resultados arrojados por el INEC del año 2013, se muestra que 2.734 organizaciones, de las cuales el 26% son de carácter ambiental certificadas. De ese 26% se derivan en los siguientes porcentajes: el 15% con carácter ambiental único, el 6% están certificadas con la norma ISO 140001, el 4% posee certificado por la gestión de desechos, papel, agua, energía, entre otros. Finalmente, el 1% restante, posee la certificación de carbono neutro, ya que compensan su emisión de dióxido de carbono mediante el uso de las diversas energías renovables.

La ecoeficiencia es un concepto que aún no es muy conocido por las empresas, ya que muchas desconocen sus beneficios económicos y ambientales (Sisinno & Moreira, 2005). En Ecuador, el uso de la ecoeficiencia a la hora de tomar decisiones y explorar nuevas ventajas competitivas es casi nulo. Por lo tanto, es primordial informarse sobre este método para mejorar el proceso de toma de decisiones. Esto tiene como finalidad comprender cómo se puede ayudar a las organizaciones a tener ventajas competitivas y productivas, siendo amigables con el ambiente con el fin de generar un cambio en el país.

La presente investigación tiene como finalidad evaluar la capacidad de adaptabilidad de las Pymes ecuatorianas a cambios ecoeficientes, para crear una competitividad y productividad sostenible en el sector comercial de Latacunga. Según Cáceres (2018) "La ecoeficiencia se considera una cultura administrativa que orienta al mundo empresarial a asumir sus responsabilidades con la sociedad, motivándolo a ser más competitivo y productivo en sus negocios y capaz de lograr una mayor responsabilidad ambiental" p, 278. Este modelo combina la eficiencia ambiental y económica, permitiendo el desarrollo de procesos productivos más eficientes para crear mejores productos y servicios; y al mismo tiempo, busca reducir el uso de recursos, la generación de residuos y la contaminación a lo largo de la cadena de valor. Ministerio del Ambiente Peru, (2009) afirma que las empresas que tienen

entre sus principales prioridades al medio ambiente no tienen que invertir más, al contrario, deben realizar un análisis estratégico sobre el nivel de eficiencia al producir y así se llega a establecer una estrategia administrativa ecoeficiente.

La eficiencia ambiental representa una serie de aspectos útiles para las organizaciones del Ecuador, en los que se considera una solución: reducir la gravedad de los bienes y servicios, primero para preservar los materiales, así como el uso de recursos renovables, más durabilidad de los productos, y mejoramiento del servicio final. Esto reduce el impacto ambiental, reflejando un aumento en los recursos de productividad. Con base en los resultados del INEC, actualmente el 99.5% de las empresas en el Ecuador son consideradas Pymes, en base a esto se han desarrollado estrategias para reducir la intensidad del consumo de materiales, el consumo de energía, la emisión de materiales peligrosos, unirse a favor del reciclaje, beneficiarse de las energías renovables, implementar compras de productos sostenibles y promover el servicio de recepción (Austermühle, 2006).

En este sentido, la ecoeficiencia ofrece un amplio abanico de soluciones para las Pymes, además aporta beneficios que les ayuda a crecer de acuerdo con criterios de sostenibilidad, invirtiendo en innovación tecnológica y desarrollo el capital humano de la empresa, lo que se traduce en una mayor productividad y una fuerza laboral más motivada para brindar productos y servicios de mejor calidad (Vellani & Ribeiro, 2009). Ante esto, Maldonado (2017), menciona que, "las Pymes, deben esforzarse por mejorar su desempeño para incrementar competitividad y asegurar su sostenibilidad económica, ambiental y social". Estas empresas deben integrar estrategias con el objetivo de mejorar su producción frente a impactos ambientales negativos, y alinear sus operaciones comerciales con estándares de sustentabilidad, eficiencia y eficacia. En este contexto, los productos ecológicos surgen como alternativa innovadora en procesos productivos, además, da lugar a una cultura con objetivos económicos, ambientales y sociales bien definidos.

Cabe señalar que la eficiencia ambiental es un proceso guía para encaminar a las organizaciones hacia una responsabilidad con el medio ambiente. Esto las coloca en la tarea de desarrollar estrategias de producción teniendo en cuenta la optimización de recursos, lo cual contribuye a un desarrollo sostenible del mundo. Empresas como Pacari, han aplicado esta estrategia administrativa consiguiendo buenos resultados y reconocimiento a nivel mundial por su producción responsable. Una de sus prácticas a favor del medio ambiente es la recolección de los residuos de cascarillas de cacao usados para la producción del chocolate para reutilizarlas en abono. Asimismo, la empresa busca la certificación orgánica de todos sus productores para asegurarse de cumplir con los parámetros establecidos dentro de la ecoeficiencia.

Según Balarezo (2018) las empresas pueden beneficiarse de esta estrategia si se comprometen con el triple impacto positivo (económico, social y ambiental) a futuro y a medir sus impactos sociales. Cada empresa tiene como oportunidad integrar la ecoeficiencia partiendo de la responsabilidad social mediante la gestión ambiental que requiere un máximo liderazgo para evaluar los costos y el consumo que las diferencian de las prácticas normales.

La comunicación en la organización ambiental está ligada a la ecoeficiencia, de tal manera que el recurso humano y los socios estén al tanto de los cambios a realizar.

El primer paso para este cambio en las Pymes ecuatorianas es formular objetivos ambientales, su importancia radica en definir metas ambientales para tomar decisiones asertivas significativas para el medio ambiente (Herrera, 2009). Se prosigue con la introducción de los proyectos ambientales estratégicos de manera responsable. La clave es la elección de un sistema que garantice el cumplimiento de los objetivos fijados, donde se analicen los impactos ambientales para implementar la ecoeficiencia empresarial. Como último paso esta la consolidación del objetivo en conjunto con el personal, se debe certificar con ISO 14001, lo cual demanda una mejora continua para el desempeño ambiental óptimo y constante comunicación con el personal (Munck et al., 2013). La ecoeficiencia en la actualidad es un marco de desarrollo sostenible que involucra a las Pymes, partiendo de tres aspectos relevantes que contribuye a formar las empresas ecoeficientes a y b. El primer aspecto es el ambiental, que procura minimizar las materias primas, residuos y así, aumentar la seguridad ambiental durante el proceso de producción.

El aspecto social investiga las relaciones comunitarias presentes dentro de la empresa, buscando reducir conflictos sociales y la desmotivación del personal, involucrado mediante certificación ISO. Mientras que el factor económico pretende incrementar el valor de la marca y obtener reconocimiento internacional. El consumo excesivo de los recursos naturales que se presentan en las diferentes empresas está cambiando, porque se ven en la necesidad de preocuparse por el medio ambiente, optando por nuevas medidas de gestión. Estas empresas consideran que existen mayores beneficios que la producción normal, como el reconocimiento internacional y un consumo mínimo de recurso naturales. También aumenta la garantía de la credibilidad social entre sus clientes, inversionista, proveedores, etc.

El principio de la ecoeficiencia radica en el cambio de insumos normales a ecológicos, como la tecnología limpia y productos no contaminantes para el menor daño ambiental. Esta se deriva de dos variables para su funcionamiento, la productividad y competitividad; en las Pymes esto representa un incremento de oportunidades para el ingreso al mercado nacional e internacional. Santos (2017) señala que "La productividad requiere una buena gestión de los recursos para asegurar que todas las tareas dentro de la empresa, desde las dirigidas a la producción, hasta las que tienen que ver con el método utilizado". La productividad generalmente está relacionada con la eficiencia y el tiempo: cuanto menos tiempo se invierte en lograr los resultados deseados, más productivo es el carácter del sistema que utilizamos en la empresa (Spezamiglio et al., 2016). Alarcón (2019) afirma que "dichos factores son importantes para las economías nacionales, no solo por su contribución a la producción y distribución de bienes y servicios, sino también por su flexibilidad para adaptarse a los cambios tecnológicos y potenciales".

En la actualidad, los gobiernos de los países en desarrollo reconocen la importancia de las Pymes por su contribución al crecimiento económico, la creación de empleo y el desarrollo regional y local. Para Roldan, (2016) "La competitividad es la capacidad de una organización para superar a sus competidores y obtener una posición destacada en su entorno. Esto se

puede lograr a través de una serie de factores, como la innovación, la calidad, el servicio al cliente, la eficiencia y el precio". La competitividad empresarial según Rappoport et al. (2020) se define, "como la capacidad de una empresa para hacer rentable su negocio, implementando estrategias que ayuden a tener una ventaja frente a sus rivales de mercado. Según Cadena (2016) "el 40 % de las Pymes en el Ecuador tiene un cumplimiento con las normas ecológicas, logrando alcanzar varios niveles de competitividad en el comercio". En este grupo existe empresas que han tomado medidas para cuidar el medio ambiente, como la reducción de la contaminación, tener una planta de tratamiento de agua propia, uso de filtros retenedores, integración de químicos biodegradables. No obstante, existen varias empresas que aún no cuentan con la implementación de estas medidas.

En la investigación de Chango (2020) se habla sobre cómo en la provincia de Cotopaxi existen varias empresas de alimentación y curtiembre que tienen un gran conocimiento de normas para respetar el medio ambiente. Estas organizaciones conocen acerca de estas leyes ambientales, lo cual ayuda a tener fondos para investigar y desarrollar tecnología amigable para el planeta, apoyando a la ejecución de foros sobre temas como el fomento de leyes, reglamentos que cuiden el medioambiente (Isaac et al., 2017). Las empresas que implementan sistemas de gestión ambiental lo hacen para cumplir con las demandas del mercado, las cuales se encuentran en constante cambio. Entre las más representativas tenemos: cumplir normas ambientales, reducir costos, mejorar su imagen ambiental y tener responsabilidad social.

Según Arias (2016) "la productividad es una medida económica que mide bienes y servicios de cada elemento utilizado durante un tiempo definitivo, su objetivo es medir la eficiencia de producción en cada factor, es decir, que cuantos menos recursos sean necesarios para producir una misma cantidad, mayor será la productividad y por eso será más eficiente.

La productividad empresarial según Paima (2022), es aquella que se define como un conjunto de acciones que se realizan para cumplir los objetivos propuestos, conociendo los recursos disponibles. En las empresas ecoeficientes la productividad es amigable con el planeta mediante el uso de recursos en menor cantidad. La administración ambiental, la productividad y la competitividad tienen interacción directa, por lo que es necesario llevar a cabo un sistema administrativo en las Pymes como virtud competitiva, que mejore su posición en mercados más exigentes, además de prevenir impactos negativos en sus productos y/o servicios sobre el medio ambiente (Izquierdo et al., 2020). La importancia actual del medio ambiente se debe a que los países han comenzado a proponer y tomar acciones para inducir comportamientos respetuosos en el ecosistema (Morales & Álvarez, 2021). Debido a los bajos índices de las Pymes ecoeficientes; se promueve a crear conciencia ambiental y ser amigables con el medio ambiente, creando productos que satisfagan las necesidades humanas, aportando a su calidad de vida y así reducir de manera paulatina el impacto medioambiental.

La creciente preocupación por el ecosistema y la globalización demuestran cifras alarmantes en todo el mundo. A partir de esta problemática se han creado soluciones innovadoras, que a su vez son ecoeficientes, como la empresa Plastigama Wavin. Esta empresa toma conciencia del gran impacto que crea el ser humano en el ambiente y nos da la alternativa de reutilizar las aguas pluviales que con tecnología adecuada para reutilizar el agua y convertirla en potable.

Otra alternativa son las tarjetas de débito hechas a base maíz y lentes de bioacetato, convirtiéndose en la nueva tecnología sostenible que presenta el Ecuador. Esta técnica ha sido aplicada por el Banco ProCredit, presentando una tarjeta de ácido poli láctico que tiene una duración de 3 años. Otro claro ejemplo, es la empresa de Óptica Los Andes, que innova mediante la creación de armazones a base de bio acetato. Existe un sin número de alternativas que incluyen a la ecoeficiente como objetivo empresarial, que van desde cepillos de dientes de bambú, hasta las tarjetas de crédito/debito de bioacetato. Las pequeñas acciones pueden generar grandes impactos positivos (Mesías et al., 2022).

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló en torno a una pregunta de investigación, que se centra en indagar si las empresas del sector comercial de Latacunga realizan prácticas ecoeficientes. En dicha pregunta se enfatizan las siguientes hipótesis:

H1: La ecoeficiencia tiene la efectividad para conservar o incrementar el mercado de forma sustentable y evaluar la función de las pymes.

H2: La competencia y la productividad sin un plan de administración ambiental desfavorecen a las pymes.

El enfoque de la investigación es cuantitativo en base a un análisis profundo, este modelo explicativo utiliza preferentemente la información cuantitativa para explicar los fenómenos que estudian y describirlos, de tal forma que es posible utilizar una estructura natural en la cual se encuentra las ciencias colectivas actuales. La investigación explicativa tiene una mejor estructura que otros estudios ya que implica su interés centrándose en explicar por qué ocurre, cuáles son los propósitos y en qué condiciones se manifiesta y porque se desarrollan 2 o más variables (Sampieri, 2020).

Tamaño de la muestra:

Para el desarrollo de la presente investigación sobre las Pymes del sector comercial de Latacunga, se realizó un muestreo aleatorio simple, utilizando la fórmula para poblaciones menores a 100.000 habitantes. Esta fórmula se aplicó a una población limitada, teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{Z^2 P Q + N e^2}$$

Donde:

N = Población (# Pymes que declaran entre \$30.000 y \$300.000 al año en la ciudad de Latacunga)

n = Tamaño de la muestra

Zc = Valor de Z crítico, es el valor del nivel de confianza del 95%, que es igual a 1.96

P = Proporción de éxito en la población (95%)

q = Resultado de la diferencia entre 1-p (1-0.95) = 0.05

e = Error muestral (0.05)

El resultado de los cálculos realizados es el siguiente:

$$n = \frac{1,96^2 0.5 * 0.5 * 516}{1.96^2 * 0.5 * 0.5 + 516 * 0.05^2}$$

N= 220

El punto de inicio para dar solución a la hipótesis planteada fue aplicar los resultados obtenidos previamente en el cálculo de la muestra. Esto determina y selecciona cuantos individuos deben ser evaluados para valorar el grado de confianza o las diferencias existentes en la investigación. Con respecto al presente caso, utilizando la fórmula del tamaño de la muestra, el resultado obtenido fue de 220 encuestas. La confiabilidad de los instrumentos de levantamiento de información es crucial para determinar la validez de las variables en función de su confiabilidad. Por lo tanto, se llevó a cabo una prueba piloto con la finalidad de evaluar si la comprensión y estructura de las herramientas eran adecuadas para el rigor académico. La confiabilidad se calculó utilizando la prueba Alfa de Cronbach, y se obtuvo el siguiente resultado.

Tabla 1.

Alpha de Cronbach

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,905	10

Nota: Resultado de fiabilidad = 0, 905

El análisis de consistencia interna de Alpha de Cronbach, realizado en el software SPSS arrojó un valor de 0,905. Este valor indica que los ítems del instrumento de medición están relacionados entre sí, lo que confirma la validez del contenido. Por otra parte, se realizó una revisión del texto específica, lo que ayudó a seleccionar los temas adecuados para medir las variables propuestas en el artículo. Con esto, se elaboró un primer cuestionario, el cual fue revisado por académicos expertos en el contexto académico y empresarial, lo que contribuyó al mejoramiento del mismo. Este proceso culminó con el cuestionario final, que está compuesto por diez preguntas que representan las distintas variables del artículo, en este se aplicó una escala de Likert con cinco opciones de respuesta.

3. Resultados y discusiones

La hipótesis es comprobada por una serie de autores como un proceso efectivo en el cual las Pymes pueden adaptarse de manera factible a la ecoeficiencia, para mantener la sostenibilidad y un sustento para desarrollar sus habilidades de habituación. Leal (2005) plantea que “la adopción de procesos ecoeficientes por parte de las Pymes puede generar una serie de beneficios, entre los que se encuentran la reducción de costos, mejoras en la competitividad, menor dependencia de recursos naturales y aumento de los márgenes de beneficios”. Otro análisis realizado por Hernández (2003) señala que, “la ecoeficiencia es un enfoque que busca optimizar el uso de recursos y reducir el impacto ambiental de las empresas, mejorando su competitividad en el mercado y beneficiando a la sociedad en general debido a que es fácil de adaptar”.

H1: La ecoeficiencia tiene la efectividad para mantener o aumentar el mercado de manera sostenible y evaluar la capacidad de las pymes.

Esta hipótesis está avalada por autores que señalan que las Pymes tienen un desfavorecimiento en la competencia y productividad sin un método que les permita ser más responsables ambientalmente. Como afirma Richard (2003):

Una actitud empresarial proactiva que toma unas estrategias efectivas, permite mejorar tanto los resultados medioambientales como los resultados económicos de la institución ante el cambio climático debe ser la cuantificación de sus emisiones y consumos lo que se convierte en una oportunidad estratégica a conseguir ventajas competitivas sobre sus competidores.

H2: La competencia y la productividad sin una estrategia de gestión ambiental desfavorecen a las pymes.

Las empresas ecuatorianas que aplican la ecoeficiencia como estrategia de gestión empresarial son muy escasas. Las Pymes son un pilar fundamental de la economía ecuatoriana. Sin embargo, la ecoeficiencia también es un factor clave para el desarrollo sostenible del país. Estas empresas incluyen productos ecológicos y orgánicos que son considerados la nueva innovación y como elemento clave para exportar a otros países por su alta demanda

principalmente al continente europeo, donde ya se adaptó esta mejora en los productos que benefician tanto al hombre como al planeta. Las empresas con responsabilidad social empresarial (RSE) juega un rol importante al momento de transformar ideas y convertirlas en resultados; comprometen al gobierno, trabajadores, clientes, la comunidad y el medio ambiente. En conjunto con cada uno de los aspectos abordados en el presente trabajo, se exponen alternativas que pueden lograr cambios significativos para la economía del país y para el planeta ya que pequeñas acciones hacen grandes cambios.

Los resultados señalan que la ecoeficiencia es fundamental porque propone la competitividad en varios ambientes, se ha visto, así como poco a poco tiene más fuerza en los mercados en el sector ecuatoriano. También se puede llegar a observar que existen varias iniciativas enfocadas en este tema, no obstante, Ecuador aún sigue en desarrollo para poder alcanzar toda la magnitud de impacto que tienen en el medio ambiente. Para determinar el tipo de distribución de los datos, se utilizó la prueba Kolmogórov-Smirnov. Esta prueba permite comparar la distribución observada de los datos con una distribución teórica, como la normal. Si la diferencia entre ambas distribuciones es pequeña, se puede concluir que los datos siguen una distribución normal. En caso contrario, se debe utilizar un análisis estadístico no paramétrico.

Los resultados de la prueba indican que la distribución de los valores de significancia es asintótica inferior a 0.050 para las variables de adaptabilidad a las situaciones y estructura organizacional. Se aplica el coeficiente de correlación de Rho de Spearman. Tras calcular las variables "ecoefficiencia como ventaja competitiva" y "productividad en las pymes", se obtuvo un valor de $r=0.939$ para el coeficiente de correlación. Este valor, cercano a 1, sugiere una fuerte correlación positiva entre las variables. Este análisis no establece una relación causal entre las dos variables. Es decir, no puede afirmar que una variable sea la causa de la otra. Para establecer una relación causal, se utilizó la regresión lineal. Esta técnica permite cuantificar la relación entre dos variables, y determinar si una variable depende de la otra. "Y" es una función de solo una variable independiente, denominada regresión bivariado, porque existe dos en la ecoeficiencia como ventaja competitiva y productividad en las pymes, representada con la siguiente fórmula: $Y = a + (bx)$, requiriendo aumentar el esfuerzo de ecoeficiencia como ventaja competitiva donde si las Pymes mejoran sus valores de ecoeficiencia, también mejorar su grado de productividad La dispersión resultada de la pendiente es $y = 21.69 + (1.84*x)$.

Tabla 2.

Incremento de Y (Ventas) en valores consecutivos de X (eficiencia y productividad).

$Y=a+(b \cdot x)$	a	b	x
23.53	21.69	1.84	1
25.37	21.69	1.84	2
27.21	21.69	1.84	3
29.05	21.69	1.84	4
30.89	21.69	1.84	5
32.73	21.69	1.84	6
34.57	21.69	1.84	7
36.41	21.69	1.84	8
38.25	21.69	1.84	9
40.09	21.69	1.84	10

Nota. Determinación de una unidad marginal entre la variable independiente y dependiente.

El análisis muestra que un aumento en la ecoeficiencia duplica la productividad en las pymes. La aplicabilidad de la ecoeficiencia en las diferentes empresas se logra hacer cambios y al realizar este modelo es una forma de plantear un beneficio más a la organización. Es importante construir viviendas que sean amigables con el ambiente sin dejar de ser confortables y aptas para vivir cómodamente, al mismo tiempo la meta de nuestra investigación es que las empresas tomen conciencia acerca de este tema, puedan cambiar sus hábitos y así poder ser más amigables con nuestro planeta creando acciones que mejoren nuestro medio ambiente. Tras el análisis, se puede deducir que las pymes ecuatorianas están tomando medidas para reducir su impacto ambiental. Estas medidas incluyen la conservación de energía, el reciclaje, la conservación del agua, la implementación de sistemas de gestión ambiental, la obtención de certificaciones ambientales, reprocesamiento de materiales, la disposición adecuada de residuos, el monitoreo de los impactos ambientales y el control de los proveedores. Las grandes empresas tienen un mayor porcentaje de la certificación ISO 140001 por su situación que no es tan común en las pequeñas y medianas empresas, ya que las consideran complejas, caras y difíciles de mantener.

Una gran proporción de las pequeñas y medianas empresas tienen sistemas informales de gestión ambiental, que les permiten mejorar el desempeño, asumir la responsabilidad por la contaminación ambiental y tomar las medidas correctivas necesarias. Un porcentaje

menor de empresas han implementado sistemas formales de gestión ambiental para reducir la contaminación y por lo tanto minimizar el impacto ambiental de sus actividades, también cumplen con la normativa ambiental lo que les otorga un alto nivel de competitividad, como resultado de los controles implementados por las autoridades del medio ambiente y las mejoras integradas en el proceso productivo. Las empresas necesitan adaptarse a los cambios de su entorno para sobrevivir. La ecoeficiencia es una estrategia que puede ayudar a las pymes a mejorar su rendimiento y productividad (Zapata-Garza et al., 2018). Esta estrategia implica reducir el consumo de recursos y la generación de residuos, lo que puede generar beneficios económicos y ambientales.

Las empresas afirmaron que están dispuestas a participar en prácticas ecoeficientes para mejorar la economía del país ya que así se obtendrá un desarrollo sostenible y permita el mejoramiento del servicio público como crecimiento para el estado, aseguran que la ecoeficiencia se ha convertido en la principal estrategia empresarial porque impulsa a las empresas a mejorar el ambiente, mientras que la empresa se vuelve más rentable y responsable ambientalmente. Una tendencia semi uniforme, en la cual la mayoría de las respuestas están de acuerdo en que las empresas están aptas para cambiarse a una estructura ecoeficiente. Toda empresa está apta para adaptarse a una nueva estructura que beneficie los prestigios entre distribuidores y consumidores, así reduciendo la emisión de contaminantes para obtener ingresos adicionales.

4. Conclusiones

Cuando una empresa incorpora un sistema de gestión ambiental, experimenta una serie de beneficios significativos. Entre ellos, se destaca la reducción de costos, el incremento de la clientela, la mejora de las relaciones externas, el fortalecimiento de su posición en el mercado y la disminución del precio de sus productos. Es por esta razón que muchas empresas optan por tecnologías más eficientes como parte de su estrategia competitiva. Esta decisión les permite optimizar sus recursos y expandirse tanto en mercados nacionales como internacionales.

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) ejercen un impacto significativo en el medio ambiente, por lo que resulta crucial brindarles capacitación en gestión ambiental. Esto les permitiría reducir su huella contaminante y participar activamente en la preservación del entorno. Además, las pymes encuentran un incentivo económico en la disminución de su consumo de materias primas, agua y energía.

La regulación y clarificación por parte de las políticas públicas respecto al uso de estos recursos se torna esencial. Esto no solo evitaría gastos innecesarios, sino que también fomentaría su utilización eficiente. En su búsqueda de alcanzar metas sostenibles, las pymes desempeñan un papel crucial en el mercado y la economía nacional, convirtiéndose en actores fundamentales para la generación de riqueza y empleo.

El dinámico entorno económico en el que operan ha propiciado una adaptación constante en sus estructuras, procesos y gestión. En el contexto ecuatoriano, las pymes

adquieren particular relevancia al contribuir al desarrollo y transformación de la matriz productiva. Gracias a su tamaño, estas empresas tienen la flexibilidad necesaria para ajustarse ágilmente a nuevos mercados y a las demandas cambiantes de los clientes.

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) deben integrar la responsabilidad social en sus estrategias, ya que representa una forma eficiente y ambientalmente responsable de conducir sus operaciones. La gestión operativa eficiente y óptima no solo reduce costos, sino que también permite mejorar procesos para minimizar la contaminación. La inversión en abordar los impactos ambientales resulta más rentable a largo plazo. La flexibilidad productiva inherente a las Pymes contribuye de manera positiva a la protección del medio ambiente.

En nuestra región, las Pymes constituyen un porcentaje significativo de las organizaciones, desempeñando un papel crucial en la economía del país. Este fenómeno sugiere que, aunque se comience con dimensiones modestas, existe la posibilidad de crecimiento gradual hasta alcanzar la categoría de una mediana organización y, eventualmente, expandirse hacia una empresa de mayor envergadura. Este proceso se logra mediante la implementación de procesos operativos y administrativos que se ajusten al crecimiento sostenible experimentado.

En la actualidad, las Pymes representan la principal fuerza económica de la nación. La globalización y los rápidos avances tecnológicos presentan desafíos monumentales que las organizaciones deben superar para crecer y enfrentar con éxito nuevos retos, asegurando su permanencia en los mercados. Las Pymes buscan ser productivas, cumplir con su misión y objetivos, desarrollar su capital humano y lograr su eficiencia, competitividad y consistencia para asegurar su supervivencia a largo plazo. Se han revalorizado a nivel mundial debido a su papel fundamental en la economía, destacando su capacidad para generar empleo, ampliar la base del sector privado, contribuir a la disminución de la concentración de poder económico y aportar al producto nacional.

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) desempeñan un papel crucial al exhibir una marcada colaboración en el mercado y en la economía nacional, convirtiéndose en actores destacados en la generación de riqueza y empleo. La naturaleza dinámica del entorno económico en el que operan obliga a estas empresas a adaptar constantemente su gestión, estructuras y procesos para mantenerse competitivas.

La relevancia de las Pymes en el panorama local se refleja en su contribución al desarrollo y transformación de la matriz productiva. Gracias a su tamaño, estas empresas tienen la capacidad de ajustarse con mayor facilidad a los nuevos requisitos del mercado y las demandas de los consumidores. En el contexto actual, donde la atención mundial se centra en las prácticas medioambientales, las Pymes deben integrar la responsabilidad social en sus estrategias. Esto no solo guía eficientemente a la empresa, sino que también asegura una gestión responsable con el entorno, respondiendo a las expectativas crecientes de sostenibilidad.

Referencias

- Alarcón, M. (2019). Empleo de las estrategias de aprendizaje en la universidad. Un estudio de caso. *Propósitos y Representaciones.*, 7(1), 10-32. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.265>
- Arias, J. (2016). Analizar el impacto sobre la productividad por el incumplimiento de las normas básicas de ergonomía en un puesto de trabajo de un Call Center (Bachelor's thesis). Fundación Universidad de América. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/614/1/07081509353-2016-2-GE.pdf>
- Austermühle, S. (2006). Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna. Alemania: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <https://editorial.upc.edu.pe/sostenibilidad-y-ecoeficiencia-en-la-empresa-moderna-y1tx0.pdf>
- Balarezo, R. (2018). Micro y macro fundamentos de las estrategias medioambientales proactivas. Un enfoque desde la visión natural de recursos y capacidades. Madrid: facultad de ciencias económicas y empresariales. Departamento de Organización de Empresas. <https://docta.ucm.es/entities/publication/c585d55c-0361-4a0e-9a28-181a9966e137>
- Cáceres, I. (2018). Etnografía e investigación acción intercultural para los con Aictos y la paz. *Metodologías descolonizadoras*, 278 p. <https://www.redalyc.org/comocitar.oea?id=668170993011>
- Cadena, J. (2016). La administración del talento humano en las empresas del sector público. *Domino de las Ciencias*, 448-460. <https://doi.org/10.23857/dc.v2i4.268>
- Chango, E. M. (2020). Método de Análisis De Redes Sociales Para Identificar Relaciones y Colaboraciones Científicas Entre Investigadores de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi: UTC. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6954>
- González, F. J. (2013). Propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental. Guadalajara: Universitaria. <https://editorial.udg.mx/gpd-ecoeficiencia-propuesta-de-diseno-para-el-mejoramiento-ambiental.html>
- Herrera, C. M. (2009). El sector empresarial y la contaminación urbana en Colombia. *Revista de Ingeniería*, 151-160. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-49932009000200017&lng=en&tlng=es.
- Isaac, C. L., Gómez Báez, J., & Díaz Aguirre, S. (2017). La integración de herramientas de gestión ambiental como práctica sostenible en las organizaciones. *Revista Universidad y Sociedad*, 9, 27-36. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000400004&lng=es&tlng=es.
- Izquierdo, A. M., Viteri Intriago, D. A., Baque Villanueva, L. K., & Zambrano Navarrete, S. A. (2020). Estrategias de marketing para la comercialización de producto biodegradables de aseo y limpieza de la empresa Quibisa. *Revista Universidad y Sociedad*, 12, 399-406. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400399&lng=es&tlng=es.

- Leal, J. (2005). Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias. Santiago de Chile: CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/items/8517f232-8b5d-408c-a08f-1ed06afb26ae>
- Ligña, K. D., & Molina Zapata, N. S. (2018). Diagnóstico del desempeño logístico en las pequeñas empresas del Sector Lácteo del cantón Latacunga. Latacunga: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; Facultad de Ciencias Administrativas; Ingeniería Comercial.
- Maldonado, J. (2017 de 2017). Ética profesional y empresarial. *Fundamentos de gestión de proyectos*, 207. Obtenido de <https://docplayer.es/151758283-Fundamentos-de-gestion-de-proyectos-jose-angel-maldonado.html>
- Mesías, V. D. C., Moreno, J. L. L., & Mesías, E. I. C. (2022). El proceso de toma de decisiones en las Tenencias Políticas del cantón Latacunga. *Revista Científica y Tecnológica VICTEC*, 3(4), 105-131. <https://server.istvicenteleon.edu.ec/victec/index.php/revista/article/view/64>
- Ministerio del Ambiente Peru. (2009). Ministerio del Ambiente Perú. Obtenido de Guía de Ecoeficiencia para Empresas: https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf
- Morales, R. E., & Álvarez Aros, E. L. (2021). Innovación abierta como acelerador de competitividad y resultados empresariales, un estudio bibliométrico. *Revista Economía y Política*, 1-16. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-90752021000100001&lng=es&tlng=es.
- Munck, L., Galleli, B., & Souza, R. B. de. (2013). Competências para a sustentabilidade organizacional: a proposição de um framework representativo do acontecimento da ecoeficiência. *Production*, 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000004>
- Paima, K. (2022). Satisfacción laboral y productividad empresarial de la Constructora Rios & Lagos Corp. E.I.R.L., distrito de Yurimaguas-2022. Tarapoto Perú. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95173>
- Rappoport, S., Rodríguez Tablado, M., & Bressanello, M. (2020). Enseñar en tiempos de COVID-19: una guía teórico-práctica para docentes. UNESCO Office Montevideo and Regional Bureau for Science in Latin America and the Caribbean, 37. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373868>
- Roldan, G. (2016). Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Los macroinvertebrados como bioindicadores de la calidad del agua: cuatro décadas de desarrollo en Colombia y Latinoamérica., pp.254-274. Doi: <http://dx.doi.org/10.18257/raccefy.335>
- Sisinno, C. L. S., & Moreira, J. C. (2005). Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000600039>

- Spezamiaglio, B. dos S., Galina, S. V. R., & Calia, R. C. (2016). Competitividade, inovação e sustentabilidade: Uma inter-relação por meio da sistematização da literatura. *REAd. Revista Eletrônica de Administração* (Porto Alegre), 22. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1413-2311.009162016.62887>
- Vellani, C. L., & Ribeiro, M. de S. (2009). Sistema contábil para gestão da ecoeficiência empresarial. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1519-70772009000100003>
- Vilcacundo, O. S., Catota, V., & Baño, Á. (2022). Liderazgo y el clima organizacional en las empresas del tercer sector. *Aula virtual*, 3(8), 142-155. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7506592>
- Zapata-Garza, C. G., Demmler, M., & Uribe-Urán, A. P. (2018). El liderazgo en la implementación de una cultura ecoeficiente en las organizaciones. *Producción + Limpia*, 13, 43-53. <https://doi.org/https://doi.org/10.22507/pml.v13n1a4>

Recibido: 23 de agosto de 2023
Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Instrumentos financieros: su aplicación en las empresas cotizantes del Ecuador

Financial instruments: the reality of its application in listing companies in Ecuador

Hernán García Tamayo¹, Stalin Alvear Siza², Sylvia Zárate Fonseca³, Fabián Núñez Villacís⁴

¹Instituto Superior Universitario España. Ecuador. galo.garcia@iste.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2268-2730>

²Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador. gsalvear@espe.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6196-3582>

³Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador. sezarate@espe.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7845-7877>

⁴Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Ecuador. fpnunez@espe.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7486-5697>

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1352>

Resumen

La implementación de la Norma Internacional que regula el tratamiento contable de la Norma Internacional de Información Financiera (NIIF 9) Instrumentos Financieros por parte de las empresas que cotizan en bolsa de valores está siendo aplicada de manera errónea debido a la falta de conocimiento en materia de finanzas, análisis de datos y del contenido de la norma, su complejidad de implementación y su costo. El objetivo del presente trabajo es describir

la realidad del avance de la integración de la NIIF 9 en las empresas no financieras de la ciudad de Quito que están inscritas en el Catastro Público de Mercado de Valores, a través del análisis de la aplicación de la norma en sus estados financieros. Para ello, se realizó un estudio con un enfoque cualitativo, utilizando un cuestionario como instrumento de medición. Se seleccionaron a las empresas activas dentro de esta población inicial, obteniendo un total de ochenta y ocho empresas como sujetos de investigación. Los resultados encontrados establecen que, si bien la mayoría de las empresas cotizantes aplican los lineamientos incluidos en la NIIF 9 en cuanto a su clasificación y medición, no se ajustan completamente a los criterios de medición contenidos en dicha normativa. Las cuentas por cobrar suelen registrarse a un valor que refleja las normas tributarias, en lugar de los criterios establecidos por la NIIF 9. Esta aplicación incorrecta puede retrasar el cobro de las cuentas por cobrar de las entidades, lo que a su vez afecta a su rentabilidad.

Palabras clave: Activos financieros, empresas cotizantes, instrumentación financiera, NIIF 9, pasivos financieros.

ABSTRACT

The implementation of the International Standard that regulates the accounting treatment of IFRS 9 Financial Instruments by listed companies is being applied in a wrong way due to the lack of knowledge in finance, data analysis and the content of the standard, its complexity of implementation and its cost. The objective of this work is to describe the reality of the progress of IFRS 9 integration in non-financial companies in the city of Quito that are registered in the Public Registry of the Stock Market, through the analysis of the application of the standard in their financial statements. The study was conducted with a qualitative approach, using a questionnaire as a measurement instrument. The active companies within this initial population were selected, obtaining a total of eighty-eight companies as research subjects. The results found establish that, although most of the listed companies apply the guidelines included in IFRS 9 regarding their classification and measurement, they do not circumscribe financial assets measured at fair value because they do not use the measurement criteria contained in said standard. Accounts receivable are usually recorded at a value that reflects tax regulations, instead of the criteria established by IFRS 9. Incorrect application of IFRS 9 may delay the collection of receivables from entities, which in turn affects their profitability.

Keywords: Financial assets, listed companies, financial instruments, IFRS 9, financial liabilities.

1. Introducción

La aplicación de la NIIF 9 es un proceso complejo debido a que los modelos de medición y reconocimiento propuestos difieren de la realidad aplicada por las empresas (Parrales Choez & Castillo Llanos, 2018). La norma ha sufrido varias modificaciones, incluyendo una nueva clasificación para activos financieros y un nuevo modelo de deterioro que se basa en el criterio profesional para estimar las posibles pérdidas crediticias (Illusanguil & Pinchao, 2022).

En el contexto de la implementación de las NIIF, las empresas deben provisionar para las pérdidas crediticias que podrían ocurrir en el futuro. Estas pérdidas ocurren cuando los deudores no cumplen con sus obligaciones de pago. Para calcular estas pérdidas, las empresas deben evaluar el riesgo de crédito de sus deudores, que es la probabilidad de que estos no cumplan con sus obligaciones. (Quiñonez et al., 2021). Sin embargo, la implementación de la NIIF 9 en diferentes países ha enfrentado diversas dificultades (Orobio Montaña et al., 2019; Vergara Arrieta et al., 2023). Colmenarez et al. (2015), explica que la adopción de las normas contables internacionales (NIC) en América Latina se está retrasando debido a que los profesionales de la contabilidad no tienen un conocimiento completo de estas normas, lo cual se debe a la enseñanza inadecuada de las prácticas profesionales de contabilidad en las instituciones educativas.

Quintero & Martínez (2017) y Díaz, (2010) indican que la mayoría de las empresas en Perú (65%) se resistieron a adoptar las normas contables internacionales (NIIF) por primera vez, debido a lo complejo que resulta y a los costos implica. Lo mismo sucede en Ecuador. García & Fonseca (2015) señalan que, a pesar de las preocupaciones, muchas empresas están tomando en serio la aplicación de las NIIF con el fin de salvaguardar sus recursos y cumplir con la normativa ecuatoriana vigente. En la misma línea, las Normas Internacionales de Contabilidad representan un conjunto de normas que regulatorias a la información que se analiza en los estados financieros de las organizaciones que están sujetas a estas.

La NIIF 9 es una de las normas que trata sobre la aplicación del modelo contable para instrumentos financieros, estableciendo directrices para su reconocimiento, medición, presentación e información a revelar (Peña & Aura, 2020). Ernst & Young (2016) afirman que la NIIF 9 simplifica la contabilidad de coberturas al eliminar los requisitos complejos de la NIC 39, lo que reduce los costos y la carga administrativa para las empresas.

En Ecuador, las empresas aplican los criterios de las NIIF en su contabilidad debido a que permiten que la información que se presenta en los estados financieros sea fiable, según Illusanguil & Pinchao (2022). Los cambios en las normativas pueden afectar la toma de decisiones debido a una interpretación y aplicación equivocada, lo que podría resultar en errores contables y afectar la transparencia en la presentación de los estados financieros (García et al, 2022).

Si no se lleva a cabo un tratamiento contable adecuado de la NIIF 9, la aplicación de la normativa contable se verá limitada y retrasada en términos de investigación. Sin embargo, el análisis de la aplicación de esta normativa en empresas cotizadas permitirá evaluar su aplicabilidad y brindar un soporte académico para el desarrollo de nuevas contribuciones

a la profesión contable del país, según Illusanguil & Pinchao (2022). La presente investigación es importante porque permitirá comprobar si las empresas cotizantes en Ecuador han adaptado sus sistemas contables actuales para cumplir con los requisitos establecidos por la norma NIIF 9, y identificar los principales beneficios y limitaciones de su implementación.

2. Metodología

El enfoque utilizado en este estudio fue cualitativo, ya que no se recopilaban datos numéricos y no se buscó probar una hipótesis mediante métodos estadísticos. Este enfoque se basa en lo señalado por Hernández et al. (2014), quienes indican que el enfoque cualitativo se centra en la recopilación y análisis de datos para perfeccionar las preguntas de investigación o descubrir nuevas preguntas durante el proceso de interpretación. Esta investigación tiene como objetivo describir cómo se ha integrado la NIIF 9 en los estados financieros de las empresas en Ecuador.

El diseño del estudio es no experimental y de corte transversal descriptivo. La población inicial de este estudio está compuesta por empresas no financieras cotizantes en la Bolsa de Valores de la ciudad de Quito. Se seleccionaron a las empresas activas dentro de esta población inicial, obteniendo un total de ochenta y ocho empresas como sujetos de investigación.

La fórmula utilizada atiende a la siguiente:

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

Que desarrollada y aplicada dieron como muestra un total de 39 compañías a estudiar. Para seleccionar la muestra se utilizó un método matemático basado en la siguiente fórmula:

$$k = \frac{N}{n} = 2,26 \approx$$

Dentro de las 88 empresas, se aplicó un método de muestreo aleatorio sistemático con intervalo de 2 para garantizar que todas tuvieran la misma oportunidad de ser incluidas en el estudio. El instrumento utilizado para la recolección de información fue la encuesta, a través del cuestionario validado por expertos. En un primer intento, se establecieron 11 preguntas basadas en el marco teórico y en la matriz de operacionalización de variables.

Para medir la fiabilidad del instrumento de recolección de información, se utilizó el coeficiente de Kuder Richardson KR-20, que es una medida de consistencia interna. Este coeficiente se utilizó porque el instrumento se aplicó una sola vez. Además, este tipo de test utiliza variables dicotómicas similares a la de este instrumento de recolección de información. La fórmula utilizada fue:

$$r_{KR20} = \frac{K}{K-1} \left| 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right|$$

Los numerales que se tomaron en consideración fueron el 1 para respuestas correctas y 0 para las incorrectas. Posteriormente, se calculó el coeficiente de confiabilidad del instrumento utilizando la fórmula KR-20. El resultado fue 0.88, que se considera un valor muy alto según la escala de la Tabla 1. Por lo tanto, se puede concluir que el instrumento es válido y confiable.

Tabla 1. Escala de medición de KR-20.
Rango Interpretación Explicación

Rango	Interpretación	Explicación
0,81 a 1	Muy alta confiabilidad	El instrumento presenta una alta consistencia interna, lo que indica que las respuestas de los participantes son consistentes y confiables
0,61 a 0,80	Alta confiabilidad	El instrumento es bastante confiable, aunque con un margen de error levemente mayor que la categoría anterior.
0,41 a 0,60	Confiabilidad moderada	El instrumento presenta una consistencia interna aceptable, pero podría mejorarse
0,21 a 0,40	Baja confiabilidad	El instrumento no presenta una consistencia interna suficiente, por lo que las respuestas de los participantes podrían no ser confiables.
0,01 a 0,20	Muy baja confiabilidad	El instrumento no es confiable y no se recomienda su uso.

Nota. Esta tabla muestra los rangos de medición para el coeficiente KR-20 y sus respectivas interpretaciones.

De las 39 encuestas recopiladas al inicio, se excluyeron 2 que mostraban información no acorde a los criterios temáticos centrales de la investigación. El objetivo fue así depurar cualitativamente la muestra, de modo que los análisis posteriores se focalizaran sólo en empresas que aportaban datos realmente representativos y relevantes para evaluar el estado de adopción de NIIF 9 en el contexto local. Es por ello por lo que los resultados

presentados en este documento corresponden específicamente a las 37 firmas restantes, que integraban información consistente y alineada a los propósitos de descripción planteados sobre la aplicabilidad de la norma contable en estudio. Esta delimitación de la muestra final empleada permite contextualizar adecuadamente el proceso desarrollado de gestión de datos y enfocar las conclusiones hacia las organizaciones que resultaron más ilustrativas de la realidad bajo análisis, luego de filtrar aquellos casos atípicos que podían distorsionarla. El esclarecimiento del tamaño muestral definitivo refuerza así la coherencia y validez de los hallazgos compartidos.

3. Resultados

Clasificación de activos financieros

Tabla 2. Categorías de activos financieros utilizados por las compañías encuestadas, siendo estas de tipo: al costo amortizado, a valor razonable con cambios a ORI y a valor razonable con cambios a resultados, las cuales corresponden a los ítems del cuestionario 2, 5 y 8, respectivamente.

Ítem del cuestionario	Ítem	Respuestas		% de casos
		N°	%	
2	¿Activos financieros valorados a su costo amortizado?	30	50,00%	81,10%
5	¿Activos financieros valorados a su valor razonable con cambios en otros resultados integrales?	10	16,70%	27,00%
8	¿Activos financieros valorados a su valor razonable con cambios en el estado de pérdidas y ganancias?	20	33,30%	54,10%
	Total	60	100,00%	162,20%

Nota. La tabla presenta información sobre los activos financieros de las empresas encuestadas, incluyendo el número de empresas y su participación en la muestra.

Se evidenció que las entidades clasifican sus activos financieros según los flujos de efectivo y el modelo de negocio. Adicionalmente, el método más común para valorar los activos financieros es el costo amortizado, utilizado por el 81.10% de las entidades para su reconocimiento contable. En menor medida (54.10%), pero no menos importante, se encuentran los activos financieros valorados a valor razonable con cambios en resultados.

Clasificación de pasivos financieros

Tabla 3. Categorías de pasivos financieros que utilizan las compañías encuestadas para clasificar sus instrumentos monetarios correspondientes a los ítems 10 y 12 del cuestionario

Ítem	Descripción	Respuestas		% de casos
		N°	%	
10	¿La empresa valora sus pasivos financieros a su costo amortizado?	26	72,20%	89,70%
12	¿La empresa valora sus pasivos financieros a su valor razonable, reflejando los cambios en el estado de pérdidas y ganancias?	10	27,80%	34,50%
	Total	36	100,00%	124,20%

Nota: Esta tabla muestra las categorías de pasivos financieros, el número de empresas encuestadas y sus respectivos porcentajes relativos.

Para categorizar sus instrumentos monetarios como pasivos financieros, las empresas se adhieren a la NIIF 9, donde la categoría de costo amortizado (utilizada frecuentemente por el 89.70% de las empresas) es predominante. Solo el 34.50% de las empresas encuestadas tienen pasivos financieros valorados a su valor razonable, con los cambios en dicho valor reflejados en la cuenta de pérdidas y ganancias

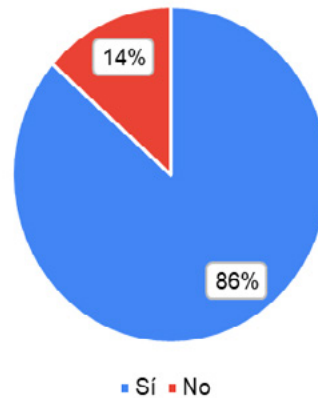
Políticas contables

Illusanguil & Pinchao (2022), señalan que las empresas deben definir y aplicar un conjunto de reglas y procedimientos para registrar y reportar sus instrumentos financieros. Estas políticas ayudan a garantizar que la información financiera sea transparente y comparable, lo que facilita la toma de decisiones por parte de los usuarios.

Figura 1.

Políticas contables documentadas y aprobadas por la dirección

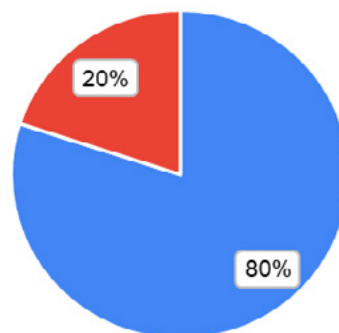
¿Existen políticas contables documentadas y aprobadas por la Alta Dirección para la contabilización de Instrumentos Financieros?



El 86% de las empresas cotizantes en bolsa en Ecuador poseen políticas contables aprobadas y documentadas legalmente por la alta dirección en relación con los instrumentos financieros.

Figura 2. Cómo las empresas que invierten en la bolsa de valores deben registrar sus costos de transacción como parte del costo inicial de sus activos financieros, si dichos activos se miden al costo amortizado.

En la medición inicial de activos financieros al costo amortizado. ¿Cómo se registran los costos de transacción?



Se incluyen en el valor del instrumento. ■ Se reconocen como gasto.

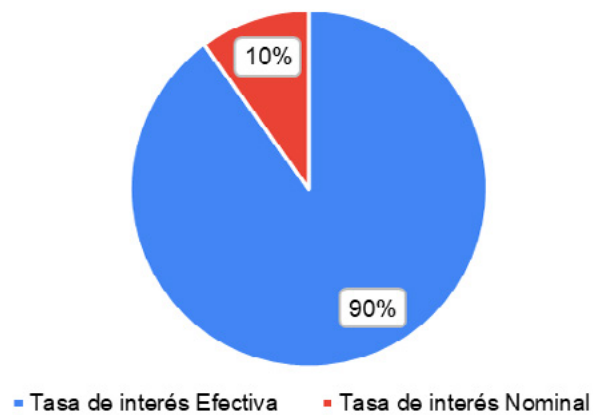
Los costos incurridos para adquirir o vender un activo financiero se pueden contabilizar como un gasto o como parte del valor del activo, según lo establecido en la NIIF 9. Al medir los activos financieros al costo amortizado, se requiere que los costos de transacción se incluyan en el valor inicial del instrumento.

Tasas de interés efectiva

Los intereses generados en los activos financieros medidos al costo amortizado se reconocen utilizando el método del interés efectivo, que distribuye los intereses a lo largo de la vida útil del instrumento. La figura 3 muestra el tipo de interés que las empresas utilizan para este propósito.

Figura 3. Tasa de interés que se utiliza para calcular los intereses a reconocer en los activos financieros medidos al costo amortizado.

¿Qué tasa de interés utiliza para registrar los intereses (ingresos) que se generan de los activos financieros medidos al costo amortizado?

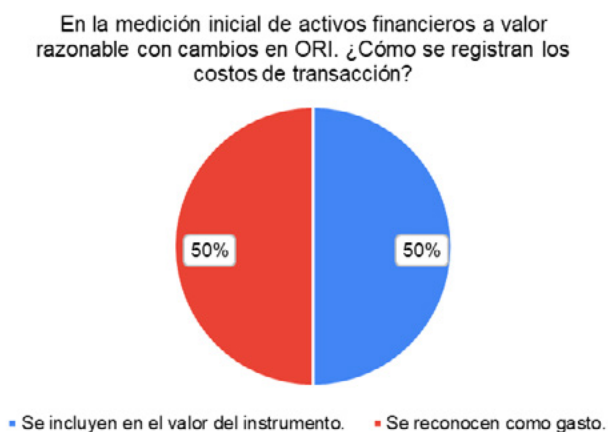


La NIIF 9 sugiere que los intereses provenientes de activos financieros a costo amortizado se distribuyan utilizando la tasa de interés efectiva (Illusanguil & Pinchao, 2022).

Los activos financieros que se valoran por su valor razonable y los cambios en su valor se registran en el estado de resultados integral (ORI)

Cuando una empresa adquiere un activo financiero medido a valor razonable con cambios en ORI, debe registrarlo por su valor actual en la fecha de adquisición, más los costos asociados con la transacción.

Figura 4. Reconocimiento de costos de transacción medidos a valor razonable con cambios en otros resultados integrales, en la medición de activos financieros



El 50% de las compañías cotizantes señalan que, los costos de transacción se incorporan a los valores del instrumento financiero, mientras que, el otro 50%, lo contabilizan como gasto.

Pérdidas o ganancias en la futura medición

El tratamiento contable de las variaciones en el valor razonable de los activos financieros depende del tipo de activo y de las normas de contabilidad aplicables.

Figura 5. Reconocimiento de las ganancias o pérdidas en la medición a valor razonable con cambios en ORI de activos financieros

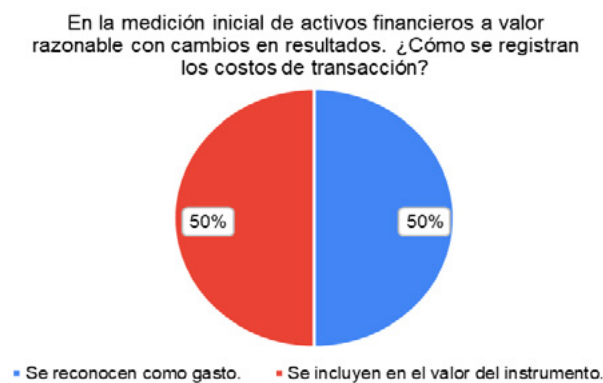


La NIIF 9 requiere que las empresas registren las variaciones en el valor razonable de los activos financieros medidos a valor razonable con cambios en otro resultado integral en una cuenta del balance general denominada "Otros resultados integrales".

Activos Financieros medidos a valor razonable con cambios en los resultados

Cuando una empresa compra un activo financiero a valor razonable con cambios en resultados, debe registrar su valor justo en la fecha de adquisición. Sin embargo, los costos de transacción asociados a la compra no se incluyen en el valor registrado. En cambio, se reconocen como un gasto en el resultado del ejercicio (Illusanguil & Pinchao, 2022).

Figura 6. Reconocimiento inicial de los costos de transacción medidos a valor razonable de activos financieros con cambios en resultados



En el reconocimiento inicial de activos financieros, el 50% de los encuestados registran los costos asociados al evento económico como un gasto, mientras que el otro 50% los suma al importe razonable del activo.

Pasivos financieros a costo amortizado

En la medición inicial de un pasivo financiero medido al costo amortizado, según la NIIF 9, se debe restar el importe de los costos de transacción incurridos en la operación.

Figura 7. Reconocimiento inicial de costos de transacción en la medición de pasivos financieros a costo amortizado



La mayoría de las empresas (62%) reducen el valor de los instrumentos financieros por el importe de los costos de transacción. Sin embargo, un tercio de las empresas (38%) no cumple con los requisitos de la NIIF 9.

Pasivos Financieros a valor razonable con cambios en resultados

Los pasivos financieros a valor razonable con cambios en resultados se registran por su valor razonable en la fecha de adquisición, pero los costos de transacción asociados a la adquisición se reconocen como un gasto en el resultado del ejercicio.

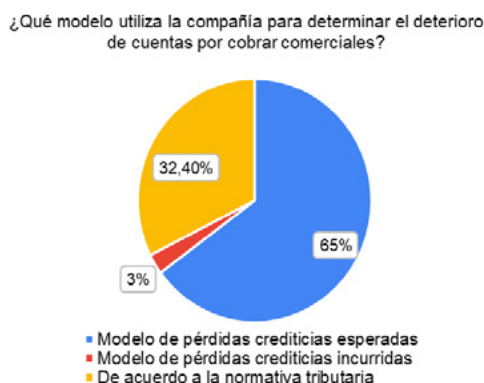
Figura 8. Reconocimiento inicial de los costos de transacción de los pasivos financieros registrados como gasto o si son incluidos en el valor del instrumento en la medición a valor razonable de los pasivos financieros con cambios en resultados.



El 60% de los cotizantes en bolsa contabilizan los costos de la operación mediante la cuenta de 'Gastos', en contraposición al 40% que lo suman a su valor razonable.

Cuentas por cobrar comerciales deterioradas

Figura 9. Modelos para determinar el deterioro de cuentas por cobrar

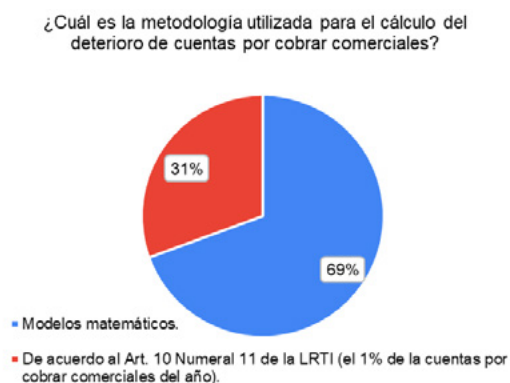


En general, las empresas utilizan el modelo de pérdidas crediticias esperadas para provisionar las posibles pérdidas comerciales. Sin embargo, un número significativo de

empresas sigue utilizando los lineamientos establecidos en la normativa fiscal, y un pequeño porcentaje utiliza el modelo de pérdidas crediticias incurridas.

Metodología para calcular el deterioro de las cuentas por cobrar

Figura 10. Metodologías usadas para calcular el deterioro de cuentas por cobrar

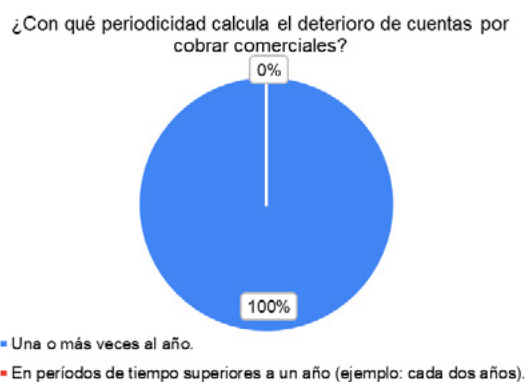


Según una encuesta, la mayoría de las empresas (69%) utilizan un modelo matemático para estimar las pérdidas por deterioro de cuentas por cobrar comerciales. Sin embargo, un tercio (31%) utiliza el modelo establecido en la ley fiscal.

Período de cálculo del deterioro de cuentas por cobrar comerciales

La NIIF 9 exige que las empresas reconozcan en el resultado de cada ejercicio las variaciones del importe acumulado de las pérdidas crediticias esperadas sobre las cuentas por cobrar comerciales. Para ello, es necesario calcular el deterioro de estas cuentas al menos una vez al año.

Figura 11. Periodo para calcular el deterioro de cuentas por cobrar



La totalidad de las empresas evalúan al menos una vez al año la posibilidad de que las cuentas por cobrar no se cobren, y registrar una pérdida por deterioro si es necesario.

4. Discusión

El estudio evidencia deficiencias en la aplicación efectiva de la NIIF 9 sobre instrumentos financieros por parte de empresas ecuatorianas, especialmente en áreas clave como políticas contables, medición de deterioro de cuentas por cobrar y reconocimiento inicial de activos/pasivos financieros a valor razonable. Esta situación concuerda con los planteamientos de Mendoza (2019), Robalino (2018) y Prado & Rodríguez (2022) en torno al impacto y complejidad de implementar apropiadamente esta norma.

Particularmente, se destaca el reto en el registro de pérdidas crediticias esperadas y su efecto en los estados financieros. Ante ello, Serrano y Villacís (2019) remarcan la importancia crítica de un reconocimiento inicial técnicamente sólido de los instrumentos financieros. Al explorar posibles causas subyacentes a estos hallazgos, surgen limitadas capacidades técnicas, sistemas desactualizados de información contable, percepciones sesgadas sobre costos de implementación y enfoques conservadores ante riesgos fiscales, como factores que podrían complejizar la adopción plena de la NIIF 9 en la región. Atender estas variables facilitaría enfocar acciones regulatorias o de apoyo para impulsar mejoras en este aspecto central para la calidad de la información financiera empresarial.

5. Conclusiones

Este estudio evaluó la efectividad de la integración de la NIIF 9 en compañías cotizantes en bolsa, comparando los requisitos de la normativa con lo que las empresas están aplicando. Si bien una proporción mayoritaria (81%) está clasificando adecuadamente los activos financieros bajo los nuevos criterios, aún persisten áreas críticas de mejora: el 45% de firmas encuestadas no está contabilizando apropiadamente en la medición inicial los costos de transacción de instrumentos a valor razonable; un 31% continúa midiendo el deterioro de cartera bajo parámetros fiscales en lugar del modelo de pérdidas esperadas; y un 38% no efectúa la deducción del valor inicial de pasivos financieros por costos en que incurre, previo al cálculo de tasas efectivas.

La subsanación de estas deficiencias en la aplicación de aspectos puntuales pero muy relevantes para la adecuada adopción de la norma, es clave para fortalecer la estandarización y transparencia de la información financiera emitida por las empresas bajo los lineamientos de este estándar global. Elevar la consistencia en estos indicadores críticos debe ser un objetivo regulatorio prioritario hacia adelante, que garantice así la completa y efectiva implementación de NIIF 9 debido a mejorar integralmente las prácticas contables en este fundamental ámbito de los instrumentos financieros. En general, Las empresas no conocen bien las normas emitidas por el International Accounting Standard Board en sus Normas Internacionales de Información Financiera sobre el tratamiento contable de los instrumentos financieros.

Referencias

- Colmenárez, A.; Pinto, F.; Mena, R. & García, J. (2015). Proceso de adopción de las NIIF en los países de América. *Diálogos*, 19-40. <https://doi.org/10.5377/dialogos.v0i14.2202>.
- Díaz, O. (2010). Current Status of Implementation of IFRS in the Preparation of Financial Statements of Peruvian Companies. *Contabilidad y Negocios*, 10(5), 5-28. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281621783002>
- Ernst & Young. (2016). Applying IFRS-IFRS 9 for non-financial entities [Reporte de aplicación de NIIF- NIIF 9 para entidades no financieras]. <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/project/applying-ifrs-9-financial-instruments-with-ifrs-4-insurance-contracts/published-documents/ed-applying-ifrs-9-with-ifrs-4-dec2015-es.pdf>
- García, H.; Altamirano, A.; Proaño, G. & Moreno, M. (2022) Modelo de los factores de decisión que influyen en los gerentes de las PYMES. *Revista de Investigación Sigma*. Vol., 9 (No-1), 1. Pág. 41-49. <https://doi.org/10.24133/sigma.v9i01.2624>: Interamericana.
- García, H.; Fonseca, M. (2015). Evaluación De La Utilidad De La Información Financiera: Evidencia Para Empresas Medianas Y Pequeñas De Ecuador. *Capic Review Chile APIC REVIEW CHILE*, 13 (1), 58-68. <https://doi.org/10.35928/cr.vol13.2015.45>
- Hernández, R.; Fernández, C. & Pilar, M. (2014). *Metodología de Investigación*. McGraw-Hill.
- Mendoza, A. M. (2019). Análisis de la aplicación del modelo simplificado de pérdidas crediticias esperadas (NIIF9) [Tesis de pregrado, Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil]. Repositorio institucional: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13698>
- Orobio Montaña, A., Rodríguez Rodríguez, E. M., & Acosta Quevedo, J. C. (2019). Análisis del impacto de implementación de las normas internacionales de información financiera (NIIF) en el sector industrial de Bogotá para PYMES. *Cuadernos de Contabilidad*, 19(48), 1-18. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc19-48.aiin>
- Parrales Choez, C. G., & Castillo Llanos, F. D. (2018). Análisis de NIIF 9-Instrumentos Financieros desde una perspectiva industrial. *Contabilidad y Negocios*, 13(25), 6-19. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201801.001>
- Peña, G., & Aura, E. (2020). La medición de los instrumentos financieros de activo: Algunos aspectos relevantes a partir de las Normas Internacionales de Información Financiera. *Actualidad Contable Faces*, 23(41), 103-127. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25764894006>
- Prado, S; Rodríguez, G. (2022). Instrumentos Financieros y su incidencia en los estados financieros de la empresa Industria de Alimentos La Europea Cía. Ltda. [Tesis de pregrado. Guayaquil: Universidad Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. Repositorio institucional: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/4905/1/T-ULVR-3950.pdf>.
- Quintero, P.; Martínez, M. (2017). Análisis de proceso de adopción de las NIIF entre Perú y Colombia. Quiñonez Alvarado, E. S., Mariana de Jesús Lozano Robles, M. de J. L. R., & José Luis Romero Villagrán, J. L. R. V. (2021). Normas Internacionales de Información

- Financiera (NIIF 9), medición y clasificación de los instrumentos financieros. *Revista Publicando*, 8(31), 194–206. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2244>
- Robalino, R. E. (2018). Evaluación de las NIIF 9, NIIF 15 y NIIF 16 aplicables en el sector de telecomunicaciones durante el ejercicio económico [Tesis de pregrado, . Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil], Repositorio institucional: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11546/1/T-UCSG-PRE-ECO-CICA-359.pdf>. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Carrera de Contaduría Pública e Ingeniería en Contabilidad y Auditoría.
- Serrano, M.; Villacís, J. (2019). Instrumentos Financieros aplicados a una inversión en subsidiaria. Guayaquil: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas Contaduría Pública Autorizada.
- Vergara Arrieta, J. J., Puerta Guardo, F. A., & Huertas Cardozo, N. C. (2023). Implementación de las normas internacionales de información financiera (NIIF) para las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en Colombia. *Contaduría y Administración*, 68(2), 393. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2023.2643>

Recibido: 28 de julio de 2023

Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Tratamiento informativo del Covid-19 en el Diario El País España

Informative treatment of Covid-19 in the El País Spain newspaper

Karla Antonella Vallejo Moncayo¹, Ramiro Ruales Parreño²

¹ Universidad Nacional de Chimborazo. karla.vallejo@unach.edu.ec

² Universidad Nacional de Chimborazo. rruales@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4812-2085>

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1320>

Resumen

La sobrecarga de información, la desinformación y la información falsa han llevado a la necesidad de mejorar el tratamiento informativo que dan los medios de comunicación escritos. Con el decreto de emergencia sanitaria mundial producido por la llegada del COVID-19, los usuarios de medios tradicionales y digitales están en una búsqueda constante de información sobre el tema. Este artículo analiza el tratamiento informativo que realizó el Diario el País España en el periodo, enero-febrero, junio-julio y noviembre diciembre año 2021. Para ello se ha realizado una investigación cualicuantitativa, donde se elaboró 2 matrices de análisis y cuestionarios de entrevistas. La muestra que se tomó fueron 60 publicaciones que más llamaban la atención tanto por su titular y su cuerpo. Los resultados implican que, en el entorno discursivo, sirvió para alertar a la opinión pública sobre el despliegue del virus y

sus efectos, sin embargo, a su vez, destacó las eventualidades y cuestiones sociales, que se traducen en los efectos que la noticia puede causar en la audiencia.

Palabras clave: Análisis discursivo, COVID-19, tratamiento informativo.

Abstract

The overload of information, misinformation and false information have led to the need to improve the informative treatment given by the written media. With the global health emergency decree produced by the arrival of COVID-19, users of traditional and digital media are in a constant search for information on the subject. This article analyzes the informative treatment carried out by the Diario el país España in the period, January-February, June-July and November-December year 2021. For this, a qualitative-quantitative investigation has been carried out, where 2 analysis matrices and interview questionnaires were prepared. . The sample that was taken consisted of 60 publications that attracted the most attention both for their headline and their body. The results imply that, in the discursive environment, it served to alert public opinion about the spread of the virus and its effects, however, in turn, it highlighted eventualities and social issues, which translate into the effects that the news can cause in the audience.

Key words: Discursive analysis, COVID-19, Informative treatment.

1. Introducción

El presente artículo está directamente relacionado con la recolección de registros suministrados a través de la prensa digital del Diario el País España, sobre contenidos relacionados con la COVID-19 en los períodos enero-febrero, junio-julio, noviembre-diciembre de 2021.

El tratamiento informativo dentro de las plataformas digitales de los medios convencionales, en esta ocasión del diario El País España, con enfoque en noticias sobre COVID-19, no es el mismo tratamiento informativo que se da en las noticias de otros sucesos. Se ha descubierto varias piezas relacionadas con la misma noticia en algunos puntos del mismo día, encontrando actualizaciones de la información del mismo contenido.

A partir del universo se escogió una muestra de 60 publicaciones de la plataforma digital del país España en el periodo que ya se mencionó. Las publicaciones que se seleccionaron fueron las que tenían más impacto y relevancia. Una vez que se estableció la muestra, se realizaron dos matrices de análisis una cuantitativa y otra cualitativa, para realizar estas matrices se tomaron en cuenta las variables presentadas en el trabajo de investigación.

La Covid 19 se manifestó a nivel mundial, ningún medio estaba preparado para afrontar una nueva manera de elaborar el tratamiento informativo, la evolución de la tecnología fue un aporte significativo para llenar la distancia. Dio paso a la expansión del periodismo digital. Los avances fundamentales se dieron en todos los frentes, a la vez se descubrió un

problema en el manejo de estadísticas, amenazas y posibilidades de manipulaciones sociales, ya que el grupo periodístico basó sus contenidos en información y cifras oficiales por parte del gobierno u organizaciones. El periodista en varias ocasiones no podía estar presente en el lugar de los hechos, de esta manera impone la apuesta ética de tener seguridad en la conectividad con un manejo minucioso y transparente de la información.

En momentos de pandemia, el anhelo del medio es llamar la atención de la audiencia hacia espacios y páginas web, esto es un elemento fundamental que puede ocasionar la peculiaridad del contenido, cuya razón es atraer clics y fortalecer el interés del lector, pero la manera principal de obtenerlo es llegar a la sustancia, al momento de proporcionar la información adecuada, ya que en tiempos de crisis va a ser la principal atracción a la audiencia.

La idea fundamental de las publicaciones es brindar al lector mensajes de gran importancia. En ocasiones esto no es así, algunas publicaciones se centran en la partes específicas, con la finalidad de llamar la atención del lector. En este sentido, no se debe dejar de recordar la relación que existe entre sentimiento: los mensajes que suscitan sentimientos sean buenos o pesimistas, tienden alcanzar un territorio más extenso que los imparciales.

Asistimos no solo a la propagación de un virus, sino que a la vez también la propagación de una "infodemia". El mundo fue el principal testigo de un nuevo giro de la historia de la humanidad, a la vez la historia de prensa que traerá nuevos cambios a una singularidad informativa debido a la sociedad, dirigido a ayudar a la sociedad a dar conocimiento de lo que está pasando. Por ello, es de gran importancia tomar en cuenta la manera que circulan las noticias dentro de la plataforma digital, porque impacta en términos de alcance, ya que las audiencias pueden acceder con mejor facilidad a los contenidos, tanto nacionales como internacionales.

A partir de ello, la importancia y obligación de los medios de comunicación de mantener a la población debidamente informada. Sin embargo, la sociedad ya no se informa a través de un solo medio de comunicación, al contrario, su interés está dirigido al contenido, combinando medios tradicionales y plataformas digitales para extraer los datos necesarios (Casero, 2020). Por lo tanto, es así como en situaciones de emergencia sanitaria, se hace patente la preferencia por las plataformas web, por la constante actualizaciones en los contenidos.

2. Metodología

La pandemia Covid-19 fue calificada como uno de los males fundamentales para abordar en los medios de comunicación, tanto nacionales como internacionales, porque pretendía un cambio radical en la existencia del mundo en todo los órdenes. Tomando en cuenta la capacidad de contagio y la letalidad, el objetivo de los medios de comunicación estuvo asociado con la entrega de registros e informar a la audiencia para que reconozcan la importancia de salvaguardar sus vidas.

El presente artículo analiza el tratamiento informativo ante la pandemia del Covid-19 en el Diario El país España. Indica la manera en que el discurso advierte sobre la importancia

de actuar de manera prudente. La elección de las estadísticas como vía de abordaje responde a los intereses del trazado periodístico y del medio. Así, el sentimiento de los medios se ve expresado en el contenido que es un texto que está constituido por información ante los problemas de máxima actualidad.

Sin duda, el funcionamiento de los medios es de gran importancia para combatir la infodemia dónde se generan espacios de debate y diálogo sobre información o estadísticas falsas (Muñiz, 2020). El caso del cumplimiento, dentro del control de la pandemia, es de gran importancia para aprender como los medios contribuyen a vender la atención social en torno a las medidas de salud públicas para afrontar el Covid-19. Asimismo, el contenido audiovisual que puede llegar a comunicar de manera eficiente a la sociedad.

De esta manera la pandemia reúne todos los requerimientos necesarios para desencadenar un método de pánico ético (Thompson, 2014): se instala un peligro, los medios de comunicación aportan a hacerlo reconocible, las elites políticas necesitan la alzar la voz y, en últimas instancias, los cambios sociales toman poder. La situación es parte una "cultura de peligro" en la que los medios ocupan un espacio de interrogantes dentro de la producción simbólica de un estado de terror. Esta tradición puede ser concepto a partir de la existencia de una cadena de amenazas objetivas a la integridad que pueden estar asociadas a una percepción subjetiva de riesgo que da lugar a un agente dinámico dentro de los medios. (Hallin, 2020).

La cobertura informativa de la pandemia está constituida por una técnica viva y eficaz por parte de los medios. Las agendas de los medios se toman en consideración mediante la colocación y relevancia que tenga la noticia como una lista preparada de temas que los medios proponen para el debate público con oportunidades positivas de prevalencia (Valenzuela, 2014). Estos son el resultado de mecanismos de selección, omisión, jerarquización y tematización de los temas. Los estudios más importantes sobre la relación entre medios y recursos ofrecen a estos últimos una supremacía sobre los medios que tienen un gran poder para moldear sus contenidos hacia diferentes tipos de tratamiento informativo.

En este aspecto, la irrupción de una enfermedad producida por el uso de un patógeno desconocido puede considerarse como una ocasión que modifica los criterios de selección para los periodistas clave (Brosius, 1995). Generalmente relacionados con catástrofes, los eventos clave establecen prototipos de cobertura que inciden en la noticiabilidad de las actividades y configuran el tratamiento de la información. Esto hace referencia a que en el diario el País España en la sección salud debido a la pandemia se aumentó una subsección llamada la crisis del coronavirus

A partir de la metodología, se planteó realizar dos matrices que consisten en caracterizar los datos de contenidos en las noticias sobre la pandemia de COVID-19 en el diario El País España con modelo previamente caracterizado donde se aplica una metodología cualicuantitativa.

La matriz núm.1 cuenta con las siguientes variables

Sección: internacional, opinión, economía sociedad, educación, medio ambiente, ciencia, salud, tecnología, cultura, babelia, deportes, televisión, gente, el país semanal.

Género: nota Informativa, crónica, columna, editorial, reportaje, comentario.

Indicadores: Hipervínculos, indicadore estadísticos.

Audiovisual: fotografía, videos, audios, capturas, infografías.

Cobertura: nacional, internacional.

La matriz de análisis núm.2 las siguientes variables

Titular, fecha de publicación, fuentes, contexto social, efecto producido, género foto periodístico, relación entre imagen y texto, dimensión, enlace.

2.1 Muestra del Estudio

En total se seleccionaron 60 publicaciones para realizar el análisis donde se escogió los meses de enero- febrero, junio-julio, noviembre-diciembre, debido a que se seleccionó dos meses de inicio de año: por las festividades de diciembre, en los dos primeros meses fue dónde más se vieron las consecuencias por aglomeraciones, por no respetar restricciones e incluso se pudo presenciar nuevas olas del virus de COVID-19, dos meses de intermedio de año: por qué fueron los meses dónde las vacunas tuvieron su mayor alcance a nivel mundial y los dos últimos meses del año: por qué son los meses de inicio y finales de festividades y es allí donde existió más aglomeraciones y más descontrol de las personas hacia evadir las medidas de bioseguridad. Al escoger el universo y la muestra de los meses ya mencionados se cumple con los seis meses de análisis recalcando que dichos meses han tenido más relevancia en el transcurso de la pandemia del año 2021.

3. Resultados

En este medio en su mayoría prevalecen las notas informativas, crónicas, seguido de: columnas, editoriales y reportajes. Cabe recalcar que es un medio que cuenta con una sección amplia. En los contenidos analizados en su mayoría primo la sección (salud y sociedad), es interesante que en tiempos de pandemia se implementó una subsección llamada (la crisis de la corona virus) la mayoría del contenido analizado estuvo en la subsección ya mencionada.

La cantidad de hipervínculos es muy amplia en un párrafo se podía encontrar hasta dos hipervínculos. Existía una abundancia de hipervínculos, en todos existe una relación en su totalidad con la noticia, se amplía la información y genera una información completa para la audiencia. Esto es algo positivo para el medio y para la audiencia que se interesa en profundidad sobre el tema. Referente a lo audiovisual, se puede observar fotografías, infografías,

archivos en una sola noticia y lo que más se debe recalcar es que un diario profundiza con videos, que es algo importante puesto que la audiencia en la actualidad debido a la inmediatez es de su preferencia ver un video, incluso llama más la atención.

Los indicadores estadísticos se pudieron observar de una manera equilibrada, cuando exponían cifras si realizaban indicadores amplios. En la cobertura prima en su mayoría lo nacional y en cuanto a lo internacional se considera que el diario se basó también en noticias internacionales para alertar a su país sobre situaciones que vivían otros países por la pandemia.

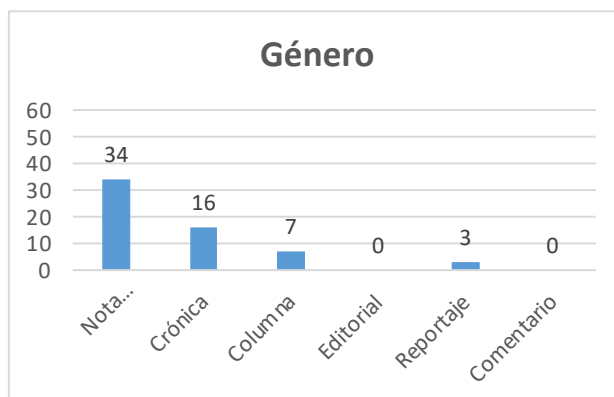
RESULTADOS MATRIZ CUANTITATIVA DE ANÁLISIS NÚM. 2

Tabla 1: Resultados de género periodístico

Género Periodístico	
Nota Informativa	34
Crónica	16
Columna	7
Editorial	0
Reportaje	3
Comentario	0
Total	60

Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Gráfico 1: Resultados de género periodístico



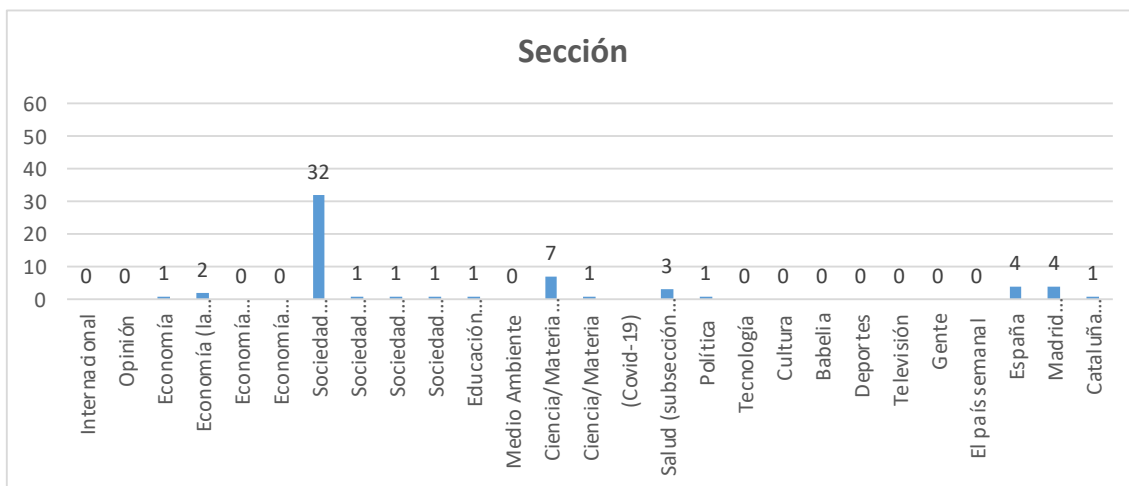
Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Tabla 2: Resultados de sección

Sección	
Internacional	0
Opinión	0
Economía	1
Economía (la crisis del corona virus)	2
Economía (subsección quiebra de empresas)	0
Economía (subsección turismo)	0
Sociedad (subsección la crisis del corona virus)	32
Sociedad (Pasaporte Covid)	1
Sociedad (subsección salud mental)	1
Sociedad (subsección España en terapia)	1
Educación (subsección la crisis del corona virus)	1
Medio Ambiente	0
Ciencia/Materia (subsección la crisis del corona virus)	7
Ciencia/Materia	
(Covid-19)	1
Salud (subsección la crisis del corona virus)	3
Política	1
Tecnología	0
Cultura	0
Babelia	0
Deportes	0
Televisión	0
Gente	0
El país semanal	0
España	4
Madrid (subsección la crisis del corona virus)	4
Cataluña (subsección la crisis del corona virus)	1

Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Gráfico 2: Resultados de sección



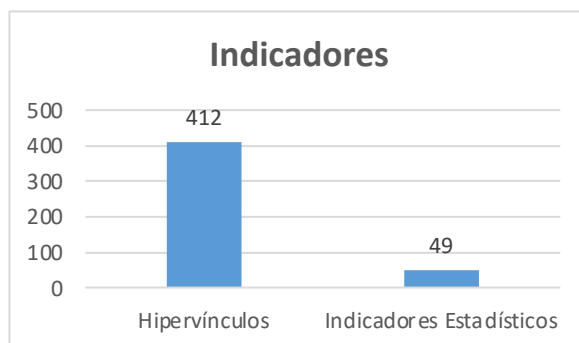
Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Tabla 3: Resultados audiovisuales

Recursos Audiovisuales	
Fotografía	24
Videos	17
Audios	0
Capturas	76
Infografías	0

Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Gráfico 3: Resultados audiovisuales

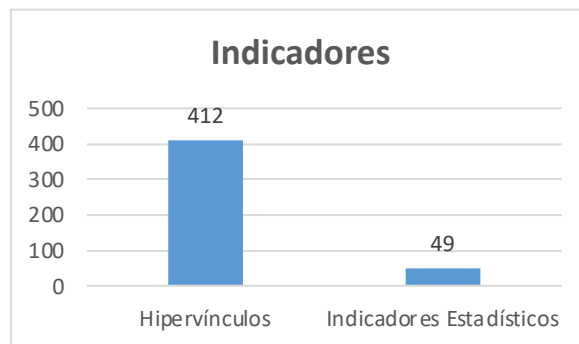


Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Tabla 4: Resultados de hipervínculos e indicadores estadísticos

Indicadores	
Hipervínculos	412
Indicadores Estadísticos	49

Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

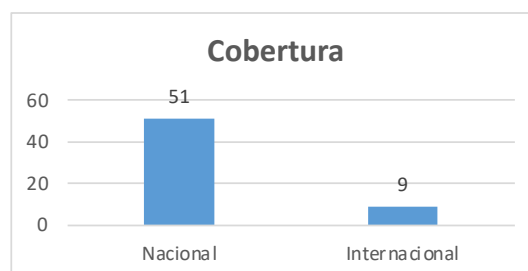
Figura 4: Resultados de hipervínculos e indicadores estadísticos

Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Tabla 5: Resultados de cobertura

Cobertura	
Nacional	51
Internacional	9

Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Gráfico 5: Resultados de cobertura

Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

RESULTADOS MATRIZ CUALITATIVA DE ANÁLISIS NÚM. 2

Tabla 7: Resultados de la matriz de análisis cualitativo

Resultados El País España Publicaciones Enero- febrero		Resultados El País España Publicaciones Junio-julio		Resultados El País España Publicaciones Noviembre-diciembre	
Fuentes		Fuentes		Fuentes	
Unifuentismo	1	Unifuentismo	2	Unifuentismo	5
Multifuentismo	19	Multifuentismo	18	Multifuentismo	15
Contexto social		Contexto social		Contexto social	
Situación sociopolítica	9	Situación sociopolítica	7	Situación sociopolítica	11
La Idiosincrasia nacional	10	La Idiosincrasia nacional	9	La Idiosincrasia nacional	5
El imaginario colectivo	1	El imaginario colectivo	4	El imaginario colectivo	4
La clase social	0	La clase social	0	La clase social	0
Efecto producido		Efecto producido		Efecto producido	
Positivo	6	Positivo	6	Positivo	2
Negativo	2	Negativo	5	Negativo	6
Conmoción	6	Conmoción	5	Conmoción	6
Inconformidad	4	Inconformidad	4	Inconformidad	5
Imparcial	0	Imparcial	0	Imparcial	1
Parcial	2	Parcial	0	Parcial	0
Género de fotoperiodismo		Género de fotoperiodismo		Género de fotoperiodismo	
Fotonoticia	3	Fotonoticia	2	Fotonoticia	8
Fotorreportaje corto	3	Fotorreportaje corto	7	Fotorreportaje corto	2
Fotorreportaje Profundo	1	Fotorreportaje Profundo	2	Fotorreportaje Profundo	2
Fotorreportaje Profundo, video	3	Fotorreportaje Profundo, video	5	Fotorreportaje Profundo, video	6
Ensayo Fotoperiodístico	10	Ensayo Fotoperiodístico	4	Ensayo Fotoperiodístico	2
Retrato Fotoperiodístico	0	Retrato Fotoperiodístico	0	Retrato Fotoperiodístico	0
Relación entre texto e imagen		Relación entre texto e imagen		Relación entre texto e imagen	
Si existe	20	Si existe	18	Si existe	18
No existe	0	No existe	0	No existe	1
De cierto modo	0	De cierto modo	2	De cierto modo	1

Dimensión	Dimensión	Dimensión
Oraciones	1285	Oraciones 1173
		Oraciones 1536

Elaborado por. Antonella Vallejo (2022)

Debido a las fuentes se analizó si es unifuentista o multifuentista, donde se observó que en su mayoría son multifuentismo y que son contrastadas. En base al contexto social existe un equilibrio en cuanto a la situación socio política que se vivía en España y en un porcentaje más bajo en lo internacional, también la idiosincrasia nacional que el gobierno y las autoridades mantenían, manifestando de esta manera sus pensamientos y comportamientos en su forma de actuar ante la situación de emergencia.

En los contenidos analizados se encontró varios efectos que puede producir el medio al redactar y compartir las noticias en su plataforma. Existe variedad en los efectos que puede causar, los resultados, en su mayoría causa conmoción, seguido de noticias positivas que trababan sobre la llegada de vacunas o porcentaje de personas vacunadas, seguido de noticias negativas y de inconformidad con la misma cantidad de resultados. Claro está que si se suma entre: conmoción, negatividad e inconformidad que en si se relacionan con emociones de emotividad, las noticias positivas tendrían un segundo plano, con lo mencionado se quiere decir que el medio quería generar en la audiencia un interés para que se sientan alertados sobre lo que pasaba en su país y también en la cobertura internacional.

En los géneros de fotoperiodismo se debe reconocer que existe diversidad, en todas las publicaciones que se analizaron, se encuentra una amplia cantidad de fotografías que varían en su tipo, es un medio que maneja de manera diversa y completa lo que es el fotoperiodismo. Esto se evidencia también en la relación que existe entre el texto y la imagen es un medio que mantiene una semejanza directa entre lo que redacta y en lo audiovisual. La dimensión, hace referencia a la cantidad de oraciones que tiene la noticia, el medio en su plataforma comparte las noticias de una manera extensa pero que es compresible, mantiene un balance entre su extensión eso se evidencia al sumar la cantidad de oraciones de los meses analizados.

4. Discusión y recomendaciones

Con la mirada del entorno discursivo en el tratamiento informativo, se considera que el coronavirus no se maneja solo desde la salud corporal, sino que existen diferentes ejes que predominan tales como: sociedad, economía, medidas restrictivas, un aspecto importante y que se menciona de manera repetitiva es la salud mental.

El País- España, se evidencia que varían en cuanto a los géneros informativos, en comparación con los otros diarios analizados donde priman las notas informativas y las crónicas, en este diario se trabaja de una manera amplia y profunda en los reportajes ya

sea con personajes importantes o con testimonios de personas que tuvieron que atravesar momentos de dificultad por la pandemia de COVID-19.

Se debe recalcar también que el diario al entrar en tiempos de pandemia creó, una subsección exclusiva llamada (La crisis del coronavirus) esto es un punto muy importante al hablar de periodismo digital debido que al ser tiempos de pandemia la audiencia en lo que más estaba interesada es en actualizarse sobre noticias referentes a la pandemia de coronavirus de una manera inmediata. El medio en su plataforma digital, mantiene el profesionalismo en su contenido audiovisual, es el diario que maneja su contenido informativo con varias fotografías, infografías y lo más importante se podía encontrar en sus contenidos videos, esto es algo que llama a la audiencia debido a la inmediatez.

En el diario El País España se recomienda que se empleen palabras más sencillas y de cierta forma un lenguaje coloquial puesto que existen palabras que no son fáciles de entender y es allí donde entra en trabajo del medio que es facilitar la comprensión a la audiencia. También que su extensión sea más corta, porque en la actualidad lo que busca la audiencia es informarse de una manera más rápida.

Referencias

- Brosius, H.B., & Eps, P. (1995). Prototyping through Key Events: News Selection in the Case of Violence Against Aliens and Asylum Seekers in Germany. *European Journal of Communication*, 10(3), 391-412. <https://doi.org/10.1177/0267323195010003005>
- Casero-Ripolles, A. (2020). Impact of CoViD-19 on the media system. Communicative and democratic consequences of news consumption during the outbreak. *El Profesional de La Información*, 29(2), 1-11. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.23>
- Hallin, D. C., Briggs, C. L., Mantini-Briggs, C., Spinelli, H., & Sy, A. (2020). Mediatización de las epidemias: la cobertura sobre la pandemia de la gripe A (H1N1) de 2009 en Argentina, Estados Unidos y Venezuela. *Comunicación y sociedad*, 17.
- McCombs, M., & Valenzuela, S. (2014). Agenda-Setting Theory: The Frontier Research Questions (Número May 2018). <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199793471.013.48>
- Muñiz, C., & Corduneanu, V. I. (2020). Percepción de riesgo y consumo mediático durante el inicio de la pandemia de COVID-19 en México. *Más Poder Local*, 41(abril), 19-22. <https://bit.ly/3askStQ>
- Thompson, K. (2014). *Pánicos morales* (1.a ed.). Universidad Nacional de Quilmes Editorial.

Recibido: 15 de julio de 2023

Aceptado: 18 de diciembre de 2023



Estudio comparativo de auditoría financiera en pymes de calzado Tungurahua

Comparative study of financial auditing in SMEs in the footwear sector in Tungurahua

Adriana Esthela Estévez Bonilla¹, Diego Gustavo Toapanta Cunalata², Willington Ortiz Betancourt³, María Teresa Espinosa Jaramillo⁴

¹Instituto Superior Tecnológico España. Ecuador. adriana.estevez@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3513-6808>

²Instituto Superior Tecnológico España. Ecuador. diego.toapanta@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2721-9534>

³Instituto Superior Tecnológico España. Ecuador. willington.ortiz@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3122-1263>

⁴Instituto Superior Tecnológico España. Ecuador. maria.espinosa@iste.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6006-3826>

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v8i1.1375>

Resumen

La presente investigación busca identificar los componentes que determinan el proceso de aplicación de la auditoría financiera interna en las pequeñas y medianas empresas del sector del calzado en la provincia del Tungurahua a partir de la demanda de carácter discrecional de una auditoría. El paradigma de la investigación fue positivo, de alcance descriptivo – referencial analítico, para lo cual se hizo la revisión bibliográfica de los archivos de la Cámara

Nacional de Calzado y doce investigaciones publicadas en artículos científicos en el sector del calzado. Además, se desarrolló el método analítico comparativo en el caso de aplicación de auditorías en las microempresas dedicadas a la elaboración y fabricación de calzado de la provincia del Tungurahua y se aplicó el estadístico de regresión lineal. De los hallazgos se desprende que la aplicación de una auditoría financiera interna orientada en la gestión está medida por la obligatoriedad de llevar contabilidad y se asocia a la naturaleza jurídica, así como al costo del servicio auditado. Posterior al proceso de regresión lineal y aplicado el análisis estadístico, se consideran las variables orientadas en los registros contables, naturaleza jurídica e inversión de la microempresa en Tecnologías de la Información y la Comunicación, estas exponen un aumento en el promedio de la inversión; además, revelan que la aplicación de la auditoría viene determinada por la naturaleza jurídica y el costo del servicio de una auditoría. El desarrollo de las auditorías internas en el sector del calzado se debe enfocar mediante el manejo de las tecnologías y herramientas contables con el propósito de mejorar el control de los recursos de las pequeñas y medianas empresas, ratificando la veracidad de la información financiera para garantizar una sostenibilidad de las inversiones, y el cumplimiento de las obligaciones legales.

Palabras clave: auditoría, calzado, financiera, naturaleza jurídica, Pymes.

ABSTRACT

The present research seeks to identify the components that determine the process of applying the internal financial audit in small and medium-sized companies in the footwear sector in the province of Tungurahua based on the discretionary demand for an audit. The research paradigm was positivist, descriptive in scope-analytical referential, for which a bibliographic review of the archives of the National Chamber of Footwear (CALTU) and twelve investigations published in scientific articles in the footwear sector were made. In addition, the comparative analytical method was developed in the case of application of audits in microenterprises dedicated to the elaboration and manufacture of footwear in the province of Tungurahua and the linear regression statistic was applied. From the findings it can be deduced that the application of a management-oriented internal financial audit is measured by the obligation to keep accounts and is associated with the legal nature, as well as the cost of the audited service. After the linear regression process and applying the ANOVA statistic, the variables oriented in the accounting records, legal nature, and investment of the microenterprise in Information and Communication Technologies (ICT) are considered, explaining 32.9% of the increase in average investment; In addition, they reveal that the application of the audit is determined by the legal nature and the cost of the audit service. The development of internal audits in the footwear sector should be focused through the management of technologies and accounting tools with the purpose of improving the control of the resources of small and medium-sized companies, ratifying the veracity of financial information to guarantee a sustainability of investments, and compliance with legal obligations.

Keywords: audit, footwear, financial, legal nature, SMEs.

1. Introducción

Los investigadores Fernández et al. (2016) mencionan que, los continuos cambios de la sociedad actual y sus altas expectativas demandan de calidad en los procesos productivos, generando grandes desafíos en el entorno empresarial. Hoy en día, la creación de una organización no tolera mayor complejidad, pero esta debe mantenerse en un mercado competitivo por lo que es un reto permanente, debido a que, las organizaciones que entienden su entorno y optan por implementar acciones asertivas, consiguen anticiparse a las necesidades futuras y logran consolidarse a través de los años.

Por otro lado, Ortiz (2021) enfatiza que, las dificultades que surgen en relación con lo expuesto requieren tomar decisiones valederas que promuevan de forma eficiente y eficaz los recursos, con el propósito de alcanzar los objetivos económicos proyectados. En este sentido, Mendoza et al. (2018) hacen énfasis que los estados de situación financiera tienen que ser un reflejo de la realidad de la organización, por lo tanto, el uso correcto de la información identifica las inconsistencias que existen (López & Cañizares, 2018). Por esto, las compañías deben ser reguladas periódicamente mediante técnicas y modalidades auditables, con la finalidad de valorar la gestión administrativa, financiera, operativa y cuando corresponda, la gestión medioambiental (LOGGE, 2002).

En el mismo orden de ideas, los autores Jiménez (2020) y Chiluisa (2021) expresan que, el proceso de auditoría converge en una técnica de control sistemático con el fin de obtener y evaluar los diversos procesos a través de controles internos y externos forjando la productividad y mejorando la práctica en la ejecución de operaciones. Disponer de información veraz de la actividad económica ayuda para tomar decisiones asertivas en beneficio de la compañía, enfocado en la mejora continua.

En la literatura de la Ley Orgánica de la Contraloría del Estado (LOGGE, 2018), instituye a las auditorías como un proceso regulado de carácter obligatorio y mediante el Reglamento de la LOGGE (Decreto Ejecutivo N.º 548), así también de aquellas organizaciones vinculadas en la Cámara Nacional del calzado (CALTU, 2020). De acuerdo a la dimensión, son catalogadas como micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) dedicadas a la producción y comercialización de calzado. En cuanto, a las empresas de naturaleza privada, están reguladas por la Superintendencia de Compañías, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, y los requerimientos de los accionistas.

Según Elizalde (2018), se ha implementado una disposición legal dentro del marco normativo que establece la obligación de realizar auditorías en las MIPYMES, esta disposición se encuentra regulada en el artículo 03 de la Ley Orgánica de Control del Poder del Estado número 548. La Contraloría General debe llevar a cabo estas auditorías en todas las entidades jurídicas de carácter privado con fines sociales o públicos, considerando aspectos como el capital social, el patrimonio y la participación tributaria.

De acuerdo con los datos proporcionados por la Contraloría de la República del Ecuador, se han realizado alrededor de 567 informes de auditoría de gestión en el período comprendido entre 2018 y 2021. Estos informes se llevaron a cabo en 25 sectores del Estado

y se enfocaron principalmente en entidades del sector público. Del total de informes, aproximadamente el 76% (345) corresponden a auditorías realizadas en ministerios, sus dependencias, empresas y banca públicas, así como en entidades de derecho privado. Por otro lado, se realizaron 107 informes que se centraron en los gobiernos descentralizados o en entidades creadas por estos gobiernos (Contraloría General de Estado, 2021).

De tal forma, el estudio se basa en referencias internacionales que resaltan la importancia de la auditoría en las organizaciones productoras. La literatura de Palazuelos (2016) y García (2021) destaca la regulación legal obligatoria de las auditorías en diferentes entidades organizacionales, considerando parámetros como el número de colaboradores, el activo total y el importe neto anual. Sin embargo, las micro y pequeñas empresas, que a menudo son de carácter familiar, no aplican el proceso de auditoría debido a la falta de obligatoriedad y la carencia de instrumentos administrativos adecuados en su estructura organizacional (Mendoza & Quintanilla, 2015).

Las exiguas investigaciones realizadas en el Ecuador y en países de América Latina referente a la aplicación de la auditoría, se encuentra en la literatura de Voghel (2007), Escalante & Hulett (2010), Mendoza & Quintanilla (2015) y Martínez et al. (2016). Otros estudios abordan los límites de obligación en las auditorías financieras basadas en Fan & Wong (2002), Lorea & Itziar (2012), así como qué medidas se pueden utilizar para obligar a las empresas a aplicar las auditorías (Fama, 1983; Mejía, 2012; Borrajo, 2022). Por otra parte, mencionan estudios enfocados en la auditoría financiera pueden convertirse en un elemento efectivo para proteger a los accionistas en caso de que surjan conflictos internos.

Bajo este preámbulo el objetivo de la investigación es la identificación de las principales causas que limitan la implementación de auditorías en las MIPYMES del sector calzado. Se realizará una revisión teórica y del estado financiero, analizando los beneficios y restricciones mediante una regresión lineal binaria. Esta revisión bibliográfica se enfocará en las empresas asociadas a la CALTU, que están involucradas en la producción y comercialización de calzado. El análisis se centrará en las entidades organizacionales de menor tamaño, donde se ha detectado la presencia del problema en estudio.

2. Metodología

El alcance de la investigación fue de tipo descriptivo para lo cual se hizo la revisión bibliográfica de los archivos de la Cámara de Calzado Nacional (CALTU), y 12 investigaciones publicadas en artículos científicos referentes al sector del calzado a nivel provincial. Se utilizó el método analítico comparativo en el caso de aplicación de auditorías en las microempresas dedicadas a la elaboración y fabricación de calzado de la provincia de Tungurahua. Posteriormente se aplicó el estadístico de regresión lineal con la finalidad de demostrar la hipótesis planteada. Para el análisis se tomó los datos de las PYMES registradas en la CALTU (2020) donde la población es 7384 empresas clasificadas por su tamaño, con promedio de personal al año 2021.

Tabla 1. Tamaño de la empresa con promedio de personal 2021

Tamaño de la empresa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Microempresa	3456	46.80%	46.80%
Pequeña empresa	2567	34.76%	81.56%
Mediana empresa "A" y "B"	1235	16.72%	98.28%
Grande empresa	126	1.70%	100.00%
Total	7384	100.00%	

Nota. Datos tomados de la Cámara Nacional de Calzado (2020) el Software estadístico utilizado para el análisis y tratamiento de la información fue el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS.V.26.0)

3. Resultados

La economía ecuatoriana se destaca por el significativo papel que desempeñan las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES). Representan aproximadamente el 90% de las unidades productivas del país, contribuyen con el 60% del empleo y participan en cerca del 50% de la producción total (Ávalos, 2020). Según un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las MIPYMES contribuyen significativamente al desarrollo económico del país, incluyendo la generación de empleo para los jóvenes. De hecho, en Ecuador, el 20% de la población económicamente activa, que comprende a las personas de 15 a 24 años, está representada por pymes, en comparación con el 15% correspondiente a las grandes organizaciones (Martínez, 2017).

Tabla 2. Empleo en América Latina relacionadas a la edad y la dimensión de la empresa

País	Edad		15 a 24 años		25 años o más	
	MIPYMES	Grandes empresas	MIPYMES	Grandes empresas	MIPYMES	Grandes empresas
Argentina	17%	9%	34%	25%	17%	8%
Bolivia	20%	14%	100%	81%	93%	59%
Chile	14%	15%	41%	45%	32%	37%
Costa Rica	18%	18%	33%	11%	44%	8%

Ecuador	20%	15%	81%	72%	69%	33%
Guatemala	31%	28%	92%	53%	81%	37%
México	21%	18%	89%	40%	80%	22%
ALC (Media Simple)	22%	18%	59%	45%	55%	22%

Fuente: Martínez(2017)

De la misma forma, el 81% corresponde a personas empleadas en edades comprendidas entre los 15 a 24 años, siendo este porcentaje superior a un 72% en comparación a las grandes empresas. De acuerdo con la información investigada, las Mipymes del estado ecuatoriano han logrado una aportación significativa en la economía del país, debido a que representa el 99,5% en concordancia con los datos estadísticos del Instituto Nacional de Normalización (INEN,2020) como se detalla en la tabla 3.

Tabla 3. Clasificación de las empresas según su dimensión

Tamaño	2018		2019		2020	
	Número de empresas	Tasa de participación	Número de empresas	Tasa de participación	Número de empresas	Tasa de participación
Microempresas	557.048	88,23%	732.093	90,41%	760.744	88,08%
P. empresas	59.517	9,43%	61.745	7,63%	85.140	9,86%
M. empresas "A"	7.081	1,12%	7.568	0,93%	7.934	0,92%
M. empresas "B"	4.083	0,65%	5.246	0,65%	5.593	0,65%
G. empresas	3.616	0,57%	3.099	0,38%	4.258	0,49%
Total	631.345	100.00%	809751	100.00%	863669	100.00%

Fuente: Instituto Nacional de Normalización (2020)

De acuerdo con los datos de la Cámara Nacional de Calzado de Tungurahua CALTU (2020), las micro, pequeñas y medianas empresas reflejan una participación efectiva referente a la exportación de calzado, en virtud que existe un mayor porcentaje de ventas en relación a cada año según el informe publicado por la organización. A través del registro resaltan una participación alta, debido que aproximadamente 63 organizaciones orientan sus actividades a la exportación existiendo un incremento considerable desde el año 2017 al 2019 referente al valor de sus ventas.

Por otro lado, en las estadísticas del INEN (2021), sostienen que el aporte en el sector del calzado a escala nacional corresponde en mayor proporción a la provincia de Tungurahua, que representa el 50%, seguidamente del Guayas con un 18%, posterior Pichincha con el 15%, luego Azuay con el 12%, y otros representa el 2%. De esta forma, este sector económico busca ampliar el mercado internacional a través de un producto enmarcado en la calidad y la mejora continua de su cadena productiva.

Tabla 4. Empresas exportadoras registradas en la Cámara de Calzado

Actividad económica	No. Empresas	Valor 2017	Valor 2018	Valor 2019
Fabricación de calzado	32	\$198.000,00	\$213.840,00	\$215.978,40
Fabricación de calzado de caucho, excepto deportivo	5	\$602.124,00	\$650.293,92	\$656.796,86
Fabricación de calzado deportivo	10	\$ 23.892,00	\$ 25.803,36	\$ 26.061,39
Fabricación de partes de calzado	13	\$ 27.096,00	\$ 29.263,68	\$ 29.556,32
Fabricación de calzado NCP	3	\$ 38.244,00	\$ 41.303,52	\$ 44.607,80
Total	63	\$889.356,00	\$960.504,48	\$970.109,52

Fuente: Cámara Nacional de Calzado de Tungurahua (2020)

La auditoría interna juega un rol trascendental, a través de este proceso se logra examinar la situación real de la empresa por ser un factor determinante para su avance progresivo. Tiene como objetivo emitir sus recomendaciones orientadas a la gestión administrativa, financiera y productiva o a su vez, tomar acciones correctivas que estimulen a dar respuesta a los desafíos organizacionales. Por tal razón, la función de la auditoría financiera se sostiene en la verificación de la información y las funciones que desempeña un auditor para su aplicación, pretendiendo disminuir los riesgos administrativos referente a la toma de decisiones tanto en el aspecto contable y gerencial. En los términos de Mendoza y Quintanilla (2015), el buen funcionamiento de cualquier institución se basa en un ambiente de control, lo que significa un examen y una evaluación de las acciones impuestas por el encargado.

Por otro lado, la auditoría externa cimienta en la prestación de un servicio profesional idóneo en ese ámbito que evalúa de forma sigilosa los datos financieros de una empresa, de acuerdo a las normas y técnicas específicas, con la finalidad de interpretar su opinión de forma libre sobre la realidad económica de la empresa en concordancia a los principios generalmente aceptados (Borrajo, 2002). El auditor debe mantener una postura de independencia y neutralidad en relación con su labor. Además, es fundamental que cuente con la habilidad necesaria para evaluar si los criterios o parámetros han sido aplicados correctamente en cada situación (Montilla & Herrera, 2006).

1.1 La demanda del proceso de auditoría en las Mipymes en Tungurahua

Con la intención de exponer si H1, en concordancia con la aplicación de una auditoría financiera interna obligatoria, en las micro, pequeñas y medianas empresas es condicionada por la naturaleza jurídica, la dimensión de la organización y el costo de los servicios prestados por una auditoría, para el presente estudio se emplea la regresión lineal. Y, por otro lado, la H., es afín si la auditoría financiera interna no es condicionada para las Mipymes, es necesario que las entidades reguladoras potencien una cultura vinculada a la auditoría, generando un valor agregado en la organización.

1.2 Datos estadísticos de las variables consideradas en la regresión lineal

En efecto, para el presente estudio estadístico se concentra las variables que se detallan a continuación: Naturaleza Jurídica, Registros Contables, Tiempo de funcionamiento de la organización, Valor total de las ventas del calzado, Número de colaboradores del sector calzado, Ingreso de las ventas de la Mipymes, Inversión en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Tabla 5. Estadística descriptiva

Detalle	Media	Desviación estándar
Naturaleza jurídica	1,87	,567
Registros contables	2,16	2,033
Tiempo de funcionamiento de organización	7,02	7,428
Valor de las ventas Mipymes	41372,4223	199408,2762
Número de colaboradores	1,828	1,23999
Ingreso de las ventas de Mipymes	45881,8063	204564,2854
Inversión en TIC	1,93	0,294

Nota. Elaboración propia con base en Encuesta Nacional a Empresas con sus establecimientos afiliadas a la CALTU. (INEN, 2020)

Del problema en análisis se expone las siguientes hipótesis de investigación:

H1: Existe corresponde en la aplicación de una auditoría financiera interna (contable) de forma obligatoria interna, referente al ámbito financiero, en las pequeñas y medianas

empresas del sector del calzado en Tungurahua, se establece por la naturaleza jurídica, dimensión de la organización y el costo de los servicios prestados por una auditoría.

H0: No Existe corresponde en la aplicación de una auditoría financiera interna (contable) de forma obligatoria interna, referente al ámbito financiero, en las pequeñas y medianas empresas del sector del calzado en Tungurahua, se establece por la naturaleza jurídica, dimensión de la organización y el costo de los servicios prestados por una auditoría.

Análisis de regresión lineal

Conforme a los datos recolectados en relación a la hipótesis respecto a la aplicación de la auditoría en las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) del sector del calzado en Tungurahua, se empleó el modelo de regresión lineal de dos variables, siendo la variable dependiente o respuesta identificándose con la letra y, y la variable independiente asignándose con la letra x, indicando de esta manera los factores que influye en la contratación de una auditoría, así como los resultados respecto al análisis correlacional que exteriorizan la existencia de una analogía.

Tabla 6. Correlación de variables

	Registros contables	Sig. (unilateral)
Registros contables	1	
Naturaleza Jurídica	-0,214	,000
Tiempo de funcionamiento de organización	-0,91	,000
Valor de las ventas Mipymes	-0,221	,000
Número de colaboradores	-0,369	0,000
Ingreso de las ventas de Mipymes	-0,226	,000
Inversión en TIC	-2,43	,000

Nota. Elaboración propia con base en Encuesta Nacional a Empresas con sus establecimientos afiliadas a la CALTU (INEN, 2020).

En relación con los resultados referente a la aplicación del modelo de regresión lineal, las variables de estudio revelan un 36,1%, como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 7. Resumen del modelo b

Modelo	R	R ²	R ² Ajustado	Error estándar de la estimación	Estadística de cambio				Sig. Cambio en F	Durbín-Watson
					Cambio de R ²	Cambio en F	df1	df2		
1	0,361	0,131	0,131	0,982	0,131	838,047	6	22831	0	1,528

Nota. Elaboración propia con base en Encuesta Nacional a Empresas con sus establecimientos afiliadas a la CALTU (INEN, 2020). a. Predictores: (constante), Ingreso de ventas de Mipymes, tiempo de funcionamiento, inversión en TIC, Naturaleza jurídica. b. Variable dependiente: Registros Contables.

De acuerdo con el análisis ANOVA, admite cotejar las varianzas entre las medias de diferentes categorías, señalando la variabilidad revelada por la regresión lineal y la variabilidad no revelada o residual, posterior se calcula un estadístico de variable F y su alcance descriptivo. Conforme a los datos arrojados indican la existencia de la relación de dependencia $p < 0,01$ por lo cual, se rechaza la hipótesis nula de carácter independiente y aceptando la dependiente entre las variables de estudio. Por lo tanto, se considera los datos de Registros Contables, Naturaleza Jurídica e Inversión en TIC.

Tabla 8. Resumen del modelo b

R ²	R ² Ajustado	Error estándar de la estimación	Cambio de R ²	Estadística de cambio			Sig. Cambio en F	Durbín-Watson
				Cambio en F	df1	df2		
0,109	0,109	0,994	0,109	1358615	4	22838	0	1481

Nota. Elaboración propia con base en Encuesta Nacional a Empresas con sus establecimientos afiliadas a la CALTU (INEN, 2020). a. Predictores: (Constante), Inversión en TIC, Naturaleza Jurídica b. Variable dependiente: Registros Contables.

Respecto a la tabla ANOVA, señala que la hipótesis nula se rechaza mientras que la hipótesis alternativa se admite.

Tabla 9. ANOVA b

Modelo	Suma de cuadrado	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 regresión	2666,731	2	1333,367	1358,615	,000b
Residuo	22410,642	22838	0,983		
Total	25077,373	23840			

Nota. Elaboración propia con base en Encuesta Nacional a Empresas con sus establecimientos afiliadas a la CALTU (INEN, 2020). a. Variable dependiente: Registros Contables b. Predictores: (Constante), Inversión en TIC, Naturaleza jurídica

Tabla 10. Coeficiente ^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.	95 % intervalo de confianza para B	
	B	Error estándar	Beta	t		Límite Inferior	Límite Superior
(Constante)	2,292	,047	51,742	0		2,205	2,378
Naturaleza jurídica	-,498	,017	-,231	-36,208	0	-,523	-,471
Inversión en TIC	-,713	,024	,216	33,892	0	,675	-,757

Nota. Elaboración propia con base en Encuesta Nacional a Empresas con sus establecimientos afiliadas a la CALTU (INEN, 2020). a. Variable dependiente: Registros contables.

Conforme a la información desarrollada, se determina la correlación de las variables de forma lineal de la muestra, reflejando la relación hallada en virtud que es de carácter moderado y representa el 32,9%, por lo tanto, la relación es directa, de esta forma acrecienta en promedio la inversión. Por tal razón, se determina que la aplicación de la auditoría viene adherida por la naturaleza jurídica y también por el costo de servicio profesional de una auditoría. De tal forma, mediante la revisión de los procesos auditables en las micro, pequeñas y medianas empresas del sector del calzado, se identificó alrededor de 5 auditorías del año 2018 al 2020.

4. Discusión y conclusiones

Desde el enfoque de la importancia de la contabilidad el proceso de auditoría en las MIPYMES es valedero debido a que dependen de una situación legal jurídica empresarial, así como de los costos de servicio de proceso de auditoría, lo cual significa la creación de mecanismos

y acciones que regulen o motiven la contratación de auditorías contables de carácter imperativo (Borrajano, 2002). Para el manejo adecuado de los procesos de auditoría financiera interna (contable), es pertinente la creación de un departamento con tales características, admitiendo un proceso de control mayormente riguroso minimizando los riesgos de malversación y desvío de fondos, lo planteado tiene similitud a los señalado por Chiluisa (2021) quien menciona que los procesos de auditoría financiera admiten el incremento del nivel de operaciones y su estructura, mediante la modificación de sus sistemas otorgando de forma progresiva los niveles internos de control en áreas críticas y es en este punto donde la auditoría financiera juega un rol relevante, pertinente e importante para la estabilidad empresarial desde el ámbito económico.

Desde los hallazgos de la investigación y en concordancia con los estudios efectuados por Escalante y Hulett (2010) se ratifica que la aplicación de la auditoría financiera interna (contable) y de gestión, se mide en relación con la obligatoriedad de llevar procesos contables lo cual tiene relación directa y significativa a la naturaleza jurídica, así como también al tamaño de la empresa y coste del servicio del proceso auditor. Los procesos de auditoría financiera dentro de las PYMES en el sector de calzado deben constituir un proceso voluntario como para observar el manejo de las cuentas y la rentabilidad de la empresa, lo cual es una tipificación contrastada con lo manifestado por Jiménez (2020) quien expone que, los procesos de auditoría voluntaria de contratación son útiles para la gestión y crecimiento del negocio, lo cual brinda mejor rédito económico y permite proteger las acciones de la empresa.

Actualmente dentro del contexto micro empresarial del Estado ecuatoriano no existe una normativa legal que obligue los micro empresarios del sector del calzado a llevar procesos de auditoría interna para el control de sus procesos financieros, por lo cual, actualmente la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado (2018) en el art.3 establece que solo las personas que están sometidas a la supervisión de la Contraloría General del Estado (CGE), las personas jurídicas de derecho privado con fines sociales o públicos, cuyo capital social, patrimonio fondo o participación tributaria esté integrado en el 50% o más con recursos públicos, en las que no están incluidas las sociedades mercantiles regidas por la Ley de compañías, y son reguladas a través de la superintendencia de Compañías aquellas empresas que cuentan con más de un millón de capital.

Dentro del sector del calzado en Tungurahua existe la contratación de personas menores de edad en una cantidad considerable, lo cual violenta lo expuesto en los derechos universales del trabajo establecidos por la Organización Internacional del Trabajo OIT (2013), donde se expone que los menores de edad no podrán ejercer labor alguna por el cuidado de su intelecto, estado anímico y físico, por lo que su prioridad debe ser el estudio y superación personal; lo ocurrido actualmente dentro de las PYMES del sector del calzado en Tungurahua puede dar respuesta a una corriente de desempleo familiar y la necesidad de contribuir con los hogares para el sustento diario. Dentro de los procesos de auditoría financiera es fundamental el desarrollo efectivo de las labores del auditor interno y externo, para sostener una vigilancia activa y asegurar el capital monetario para evitar desgaste del efectivo, así como posibles desvíos. La información presentada concuerda con lo señalado por Martínez

et al. (2016), quienes sostienen que los auditores financieros deben cumplir con las normas internacionales de auditoría para asegurar la transparencia del proceso y de los resultados. Este cumplimiento garantiza un análisis empresarial preciso e información pertinente con respecto al proceso contable.

Los procesos de inversión tecnológica para el manejo del proceso contable y su posterior auditoría financiera dentro de las empresas pequeñas y medianas en Tungurahua dedicadas a la elaboración y confección del calzado, es todavía de bajo nivel, lo cual puede conllevar a un proceso de desarrollo poco efectivo del capital económico y un lento accionar del proceso auditable, lo que a futuro puede traer problemas para la permanencia y consolidación del negocio (Voghel, 2007). Ratificando lo expuesto con anterioridad en función a los hallazgos, y en concordancia con lo señalado Martínez et al. (2016) que si no se realizan auditorías principalmente la auditoría financiera o de cuentas y la de gestión, sin descartar los otros tipos de auditoría que pueden ser aplicables y útiles para lograr los objetivos y tomar medidas correctivas en los sistemas de control y de gestión y administrativos, los órganos de control de las MIPYMES deberían ser los encargados de solicitar la ejecución de las auditorías con carácter obligatorio.

El estudio indica que la auditoría financiera interna debe ser exigente y rigurosa al verificar el cumplimiento de las normas contables aplicables, teniendo en cuenta aspectos judiciales para detectar a tiempo posibles problemas en áreas de alto y mediano riesgo. Esto permite proporcionar sugerencias valiosas a la administración para una toma de decisiones efectiva. En el sector del calzado en Tungurahua, debido a su alta competitividad, el enfoque de la auditoría financiera debe centrarse en proteger los recursos, minimizar riesgos, reducir costos innecesarios y simplificar los puntos de control para mejorar la competitividad y proteger el valor del negocio. En consecuencia, esto podría generar un valor añadido para mejorar las operaciones de las microempresas del calzado en Tungurahua.

Los desarrollos de las auditorías financieras internas en el sector del calzado se deben enfocar mediante el manejo de las tecnologías y sus herramientas contables con el enfoque de mejorar el control de los recursos de las micro, pequeñas y medianas empresas, en virtud de que puede ratificar la fiabilidad de las cifras, garantizar una sostenibilidad financiera de las inversiones, además admite el aval para el cumplimiento estricto de las obligaciones tributarias y finalmente puede asegurar la participación equitativa de las utilidades entre los miembros que conformar el negocio o pequeña y mediana empresa.

En la provincia de Tungurahua, el sector del calzado ha experimentado un crecimiento en su producción y economía en los últimos años. Para garantizar un adecuado control interno de los recursos financieros y prevenir el desvío de fondos y malversación, es necesario que las entidades y sus administradores inviertan en auditorías financieras, especialmente en auditorías financieras internas. Estas auditorías aseguran el control efectivo de los recursos y evitan situaciones que puedan llevar a la liquidación del negocio para cubrir inversiones no rentables. Por lo tanto, es pertinente establecer normas y regulaciones obligatorias para este proceso en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) y entidades de control en Ecuador, con el objetivo de proteger los negocios en funcionamiento.

Finalmente, el proceso de auditoría contable debe de contar con una base real donde se muestre la credibilidad de las acciones acometidas por las Pymes, así como el correcto funcionamiento de las mismas día tras día, ejerciendo su actividad económica basado en los principios de regulación económica que sostiene la Ley de las Pequeñas y Medianas Empresa en el Ecuador para el manejo de los recursos financieros.

Referencias

- Avalos, G. (2020). PYMES en el Ecuador. Recuperado de: <https://plusvalores.com.ec/wp-content/uploads/2020/06/Analisis-sobre-Pymes-en-Ecuador.pdf>
- Borrajó, M. (2002). La auditoría interna y externa. Partida Doble. 134 (6), 50-59, <http://pdfs.wke.es/4/5/6/2/pd0000014562.pdf>
- Cámara Nacional de Calzado (2020). Informe de auditorías CALTU 2020. Ambato: CALTU. <https://www.muchohomejorecuador.org.ec/directorio/empresa/c%C3%81mara-de-calzado-caltu/260>
- Chiluisa, T. (2021). El control interno en la gestión contable de las empresas metalmecánicas del cantón Latacunga-caso Empresa Induacero Cia Ltda. [Tesis de Posgrado, Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes]. Repositorio Institucional Uniandes <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/13828>
- Contraloría General del Estado. (2002). Anuario de informes económico-auditable. Quito: CGE. Recuperado de <https://www.contraloria.gob.ec/WFDescarga.aspx?id=2207&tipo=tradoc>
- Contraloría General del Estado. (2021). Anuario de informes económico-auditable. Quito: CGE. Recuperado de <https://www.contraloria.gob.ec/WFDescarga.aspx?id=48129&tipo=inf>
- Contraloría General del Estado (CGE, 2018). Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado. Quito: CGE <https://www.contraloria.gob.ec/WFDescarga.aspx?id=623&tipo=nor>
- Elizalde, L. (2018). Control interno de los procesos contables del sector público. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, 4(6), 1-15. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/control-interno-contables.html>
[//hdl.handle.net/20.500.11763/oel1811control-interno-contables](https://hdl.handle.net/20.500.11763/oel1811control-interno-contables).
- Escalante, P., y Hulett, N. (2010). Importancia de la auditoría de estados financieros para las Pymes; Una revisión documental. Actualidad Contable FACES, 13(20), 19-28.
- Fama, E., y Jensen, M. (1983). Agency problems and residual claims. Journal of Law and Economics. Problemas de agencia y reclamos residuales. Revista de Derecho y Economía 26(2), 327-349.
- Fan, J., y Wong, T. (2002). ¿Los auditores externos desempeñan un papel de gobierno corporativo en los mercados emergentes? Evidencia del Este de Asia. Revista de Investigación Contable. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.290290>

- Fernández, G., Otto, C., y Dante, N. (2016) Application of the Audit in Ecuador's MyPEs: A study of the demand. [Aplicación de la Auditoría en las MyPEs de Ecuador: Un estudio de la demanda]. *Revista de investigación Alto Andino*, 18(5), 483 – 496. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2016.241>
- García, M., Hurtado, K., Ponce, V., & Sánchez, J. (2021). Análisis del proceso de control interno en cooperativas de ahorro y crédito. *Revista Cooperativismo y Desarrollo*, 9(1), 227-242. Recuperado en 19 de julio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2021000100227&lng=es&tlng=es.
- Instituto Nacional de Normalización (2020). Reporte productivo de las empresas según su tamaño. Quito: INEN. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Instituto Nacional de Normalización. (2021). Reporte productivo de las empresas según su tamaño. Quito: INEN. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Jiménez, E., Narváez, C., y Torres, M. (2020). Evaluación del sistema de control interno del componente propiedad, planta y. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(1), 526-551. <https://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i1.1159>
- López, A., y Cañizares, M. (2018). El control interno en el sector público ecuatoriano. Caso de Estudio: gobiernos autónomos descentralizados cantonales de Morona Santiago. *Cofín Habana*, 12(2), 51-72. Recuperado en 21 de julio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000200004&lng=es&tlng=es.
- Lorea, A. y Itziar, I. (2012), La obligación de auditoría en las pymes debate AECA: *Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, 97(7), 10-13
- Martínez, C. (2017). Informe Regional: Juventud y Pymes en América Latina y el Caribe. Lima: OIT: OIT. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_421759.pdf
- Martínez, F., Laviada, A., & Montoya del Corte, J. (2016). La función de auditoría en las Pymes: Un estudio empírico para Iberoamérica. *Arca*. 6(9), 12 – 24.
- Mejía, K., Valencia, Jenny. (2012). Auditoría de Gestión en Pymes [Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1330>
- Mendoza, J., & Quintanilla, J. (2015). Papel de la Auditoría de Estados Financieros en las Pymes. *Revista Publicando*, 2(5), 277-284. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/123>
- Mendoza, W., Delgado, M., García, T., & Barreiro, I. (2018). El control interno y su influencia en la gestión. *Revista científica Dominio de las ciencias*, 4(4), 206- 240. <https://doi.org/10.23857/dc.v4i4.835>
- Montilla, O., Herrera, L., (2006). El deber ser de la auditoria. *Estudios Gerenciales*, 22(98), 83-110. Recuperado en 20 de Julio de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232006000100004&lng=en&tlng=e
- Ortiz, G. (2021). Control interno coso ERM aplicado al talento humano del sector público en el Ecuador. *Enfoques*, 5(17), 32-39 <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v5i17.103>

- Palazuelos, C, Rivas, G, Santana, G. (2016) Determinantes de la continuidad en la contratación de la auditoría de forma voluntaria: Evidencia para el caso de España. *Revista de Contabilidad – Spanish Accounting Review*, 7(2), 1-10. <http://dx.doi.org/10-10106/j.rcsar.2016.06.001>
- Voghel, S. (2007). *Auditoría Financiera de Pymes: Guía para usar los Estándares Internacionales de Auditoría en las PYMES* (S. Mantilla, Trad.,). Canadá: ECOEE Ediciones, IFAC

Recibido: 1 de septiembre de 2023
Aceptado: 18 de diciembre de 2023



ISSN impreso: 2528-8008
ISSN electrónico: 2588-087X