

ECONOMÍA Y NEGOCIOS



UTE REVISTA

Facultad Ciencias Administrativas
ISSN-E: 2602-8050



Volumen 13 • N° 1 • Junio 2022

Índice

PRESENTACIÓN	V
DETERMINANT VARIABLES OF LOGISTIC MANAGEMENT IN MICRO AND SMALL ENTERPRISES Variables Determinantes de la Gestión Logística en las Micro y Pequeñas Empresas <i>Libys Martha Zúñiga-Igarza, Reyner Pérez Campdesuñer, Margarita de Miguel-Guzmán y Mirian Paulina Molina-Molina</i>	1
CAMBIO CLIMÁTICO EN LA TOMA DE DECISIONES DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS ORGANIZACIONES Climate Change in Decisions Making of Small and Medium Organizations <i>Patricia Bonatti, Marina Santucci y Andrea Dias</i>	21
TEORÍA DE LA PREFERENCIA REVELADA PARA ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR DE ZAPATOS DE CORRER Revealed Preference Theory to Analyze Running Shoe Consumer Behavior <i>Anna Fiorella Tenorio-Vilaña y Andrés Iván Mideros-Mora</i>	40
ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA FASE DE PRE INVERSIÓN BASADO EN EL ENFOQUE A PROCESOS Analysis of the Quality of the Pre-Investment Phase based on the Process Approach <i>Luis Alexis Aguilera-García, Yumelys Lores-Rodríguez, Yosvani Orlando Lao-León y Maira Rosario Moreno-Pino</i>	61
ÍNDICE SINTÉTICO PARA MEDIR LA CALIDAD DEL EMPLEO EN LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS DEL ECUADOR Synthetic Index to Measure the Quality of Employment in Micro and Small Enterprises in Ecuador <i>José Luis Basantes-Garcés</i>	87
LA NUEVA GESTIÓN PÚBLICA ECUATORIANA Y LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS A TRAVÉS DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA The New Ecuadorian Public Management and the Optimization of Resources through Public Procurement <i>Marco Antonio Logroño-Santillán, Edgardo Javier Morillo-Revelo y Luis Eduardo Pavón-Rosero</i>	101
ESTUDIO DE OFERTA Y DEMANDA PARA UNA ASOCIACIÓN DE PRODUCCIÓN TEXTIL Y COSTURA Supply and Demand Study for a Textile Production and Sewing Association <i>Angela Fernanda Ludeña-Pérez, Kendra Nicole Serdán-Valencia y Oscar Mauricio Romero-Hidalgo</i>	119
ANÁLISIS FINANCIERO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN BUS ELÉCTRICO URBANO EN LA CIUDAD DE CUENCA Financial Analysis for the Implementation of an Urban Electric Bus in the City of Cuenca <i>Diego Francisco Torres-Moscoso, Daniel Guillermo Cordero-Moreno, Luis Bernardo Tonon-Ordóñez y Efrén Esteban Fernández-Palomeque</i>	133
LA CONSTANTE BÚSQUEDA DEL ÉXITO EN EL CONTEXTO DE LA ACTUAL CRISIS ECONÓMICA The Constant Pursuit of Success in the Context of the Current Economic Crisis <i>Efraín Armando Flores-Batallas</i>	150
GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE CATERING Health and Safety Management at Work of a Catering Services Company <i>Mario Enrique Merino-Moncayo</i>	155

PRESENTACIÓN

La revista *Economía y Negocios* de la Universidad UTE presenta su primer número del volumen 13 de 2022, con el que seguimos apostando por visibilizar y diseminar los resultados de la investigación en las ciencias de la administración, fundamentada en teorías desarrolladas desde diversas disciplinas. Economía y Negocios sigue abierta a publicar artículos que, desde la sociología, la psicología, las ciencias económicas y empresariales y la organización industrial, contribuyan al desarrollo científico de la administración en el contexto nacional e internacional. Nuestra revista se estructura en varias secciones: una sección principal de artículos originales, donde podrán leerse artículos de investigación, artículos de revisión o reflexión, notas de investigación y reportes de casos de estudio; y ocasionalmente también se podrán encontrar otras secciones de notas de actualidad y opinión, reportes académicos y reseñas y editoriales de investigadores invitados de nuestro comité científico.

En el presente número predominan los estudios relacionados con las diferentes áreas de la gestión empresarial aplicadas a las micro y pequeñas empresas, como línea temática central. Comenzamos por descubrir las variables determinantes de la gestión logística en mypes latinoamericanas, que tiene como objetivo identificar las diferencias y similitudes que pueden existir entre las variables asociadas a la gestión logística de las organizaciones empresariales en función de su tamaño, y donde participan investigadores cubanos y ecuatorianos. A esto sigue una investigación para identificar y ponderar las variables que permiten construir un modelo econométrico para medir la calidad del empleo en las micro y pequeñas empresas del Ecuador, cuyo objetivo se centra en establecer un índice que sea capaz de llevar a cabo tales mediciones sobre el empleo.

El comportamiento del consumidor de zapatos de correr se analiza a través de la teoría de la preferencia revelada; esta investigación, con el fin de generar evidencia empírica sobre la aplicación de la teoría de la preferencia revelada, presenta un análisis descriptivo de las preferencias por zapatos de correr desde la óptica del consumidor, esto con el objetivo de identificar los factores que determinan sus preferencias. Por otro lado, se presenta una investigación para analizar la calidad de la fase de pre inversión se centra en definir la configuración de esta fase de la evaluación de proyectos como un proceso basado en la identificación de sus entradas, transformaciones y salidas, así como los subprocesos que la integran y las interrelaciones presentes entre estos; mostrando como resultado una metodología que logra operacionalizar la evaluación y mejora de la calidad del proceso.

Otra investigación en una pequeña empresa se propone como reporte académico, esta vez sobre la gestión en seguridad y salud en el trabajo de una organización de servicios de catering. De acuerdo con el análisis teórico realizado, se establecen los elementos básicos de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y su respectiva metodología de implementación en la empresa objeto de estudio de la ciudad de Santo Domingo; este trabajo se origina ante la ausencia de una normativa interna, guías técnicas e instrumentos que regulen una gestión adecuada para salvaguardar la integridad, la salud y la vida del personal.

Para cerrar esta sección de artículos de investigación, se discute sobre el cambio climático en la toma de decisiones de pequeñas y medianas organizaciones argentinas; en este caso, tuvo como objetivo estudiar las percepciones, actitudes y medidas de decisores de pymes en torno al cambio climático, contextualizándolo en la percepción de la problemática, la influencia de los medios de comunicación, la arquitectura de incentivos y el efecto del largo plazo.

Entre los casos de estudio se encuentra un estudio de oferta y demanda para una asociación de producción textil y costura. En este trabajo se realizó un análisis del mercado de la Asociación de producción textil y costura 'Lew Asolew' en la ciudad de Machala, provincia de El Oro, obteniendo información relevante sobre las variables oferta y demanda. Por otro lado, se presenta un análisis financiero que permite establecer la factibilidad económica para implementar buses eléctricos de servicio urbano en la Ciudad de Cuenca, que circulen por rutas urbanas que conectan las principales sedes universitarias de la ciudad.

Otra línea temática es la nueva gestión pública ecuatoriana y la optimización de recursos a través de la contratación pública, para lo que se contrastarán diferentes modelos administrativos de gestión pública luego de una revisión documental específica, estableciendo semejanzas y diferencias entre dichos modelos. Esta investigación identifica variables que ayudan a estudiar la problemática de la gestión pública en el Ecuador. En último lugar, una nota de actualidad y opinión sobre la constante búsqueda del éxito en el contexto de la actual crisis económica.

Editor
Ing. Alexander Sánchez-Rodríguez, PhD

Determinant Variables of Logistic Management in Micro and Small Enterprises

Variables Determinantes de la Gestión Logística en las Micro y Pequeñas Empresas

Libys Martha ZÚÑIGA-IGARZA¹ , **Reyner PÉREZ CAMPDESUÑER²** ,
Margarita de MIGUEL-GUZMÁN³  y **Mirian Paulina MOLINA-MOLINA³**

1. Universidad de Holguín, Facultad de Ingeniería. Holguín, Cuba.

2. Universidad UTE, Facultad de Ciencias Administrativas. Quito, Ecuador

3. Instituto Superior Tecnológico ATLANTIC. Santo Domingo, Ecuador.

Email: lmzi@uho.edu.cu; reyner.perez@ute.edu.ec; maguyaefdpm@gmail.com; paulina.molina@atrantic.edu.ec

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo identificar las diferencias y similitudes que pueden existir entre las variables asociadas a la gestión logística de las organizaciones empresariales en función de su tamaño. Para ello, se realizó una comparación entre 992 empresas del Ecuador en la que se representaron cuatro tipos de empresas: micro, pequeña, mediana y grande, en proporción a la estructura que presenta la composición de las empresas del país. Los resultados mostraron, mediante la aplicación de una prueba de hipótesis para verificar la igualdad de medias, la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los niveles de análisis en variables asociadas a funciones administrativas, procesos de abastecimiento, almacenamiento, producción, distribución y logística inversa. Se demostró que el grado de desarrollo de la actividad logística es muy limitado en las micro y pequeñas empresas, por lo tanto, el cuerpo de conocimientos e instrumentos metodológicos disponibles para la administración de empresas debe adaptarse con cautela al aplicarlos en el contexto de organizaciones pequeñas.

Palabras Clave

Gestión logística; Micro y pequeñas empresas; Medianas y grandes empresas.

Abstract

The present research aims to identify the differences and similarities that may exist between the variables associated with the logistics management of business organizations based on their size. For this, a comparison was made between 992 companies in Ecuador, where four types of companies were represented: micro, small, medium and large, in proportion to the structure that the composition of the country's companies presents. The results showed, by applying a hypothesis test to verify the equality of means, the existence of statistically significant differences in the levels of analysis in variables associated with administrative functions, supply processes, storage, production, distribution and reverse logistics. It was shown that the degree of development of logistics activity is very limited in micro and small companies. Therefore, the body of knowledge and methodological instruments available for business administration must be adapted with caution when applying them in the context of small organizations.

Keywords

Logistics management; Micro and small enterprises; Medium and large enterprises.

Códigos de clasificación JEL: D24, M11, L23, L26.



Introduction

Micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) represent a significant percentage of the total number of companies in the vast majority of countries (Krishman, 2016). According to the report of the Organization for Economic Cooperation and Development OECD (2015), more than 99 % of the companies of the countries that make up the organization and the G20 are MSMEs. Similarly, in the Asia-Pacific region between 30 % and 50 % of employment comes from this sector. In the European Union, about 66 % of jobs are provided by MSMEs, while in the US around 99 % of commercial companies are MSMEs and provide 52 % of total employment.

The parameters for classification in MSMEs vary from one country to another in their magnitude and classification criteria. In the US they can reach up to 500 workers, while in Europe up to 250. In Ecuador two criteria are used: number of workers, where up to 49 employees are assumed, and the volume of sales they generate, which can be confusing since one can be fulfilled and the other cannot.

Despite how significant MSMEs are, Barret (2006) cited Tansky and Heneman (2003): "Small and medium-sized companies have been treated as second-class citizens by authors in the literature on management of human resources for too long (...)" (p. 299), and although this situation has improved, since every day it deepens and contributes a little more about this object of study, it can be argued that it is still insufficient. Not everyone recognizes that the tools and methods designed for large companies do not work in the same way in the conditions of MSMEs, which by their nature are different.

According to Gélinas and Bigras (2004), the distinctive particularities of MSMEs logistics have been analyzed since the 1970's,

when Love and Gilmour (1976) published one of the first works to consider logistics as applied to SMEs (Logistics Review for Small Business). However, these differences were not accepted or recognized by the scientific community in general (Murphy et al., 1999).

This research aims to characterize to what extent the logistics management practices of MSMEs in Ecuador differ or resemble the practices of this discipline in medium and large enterprises.

Literature Review

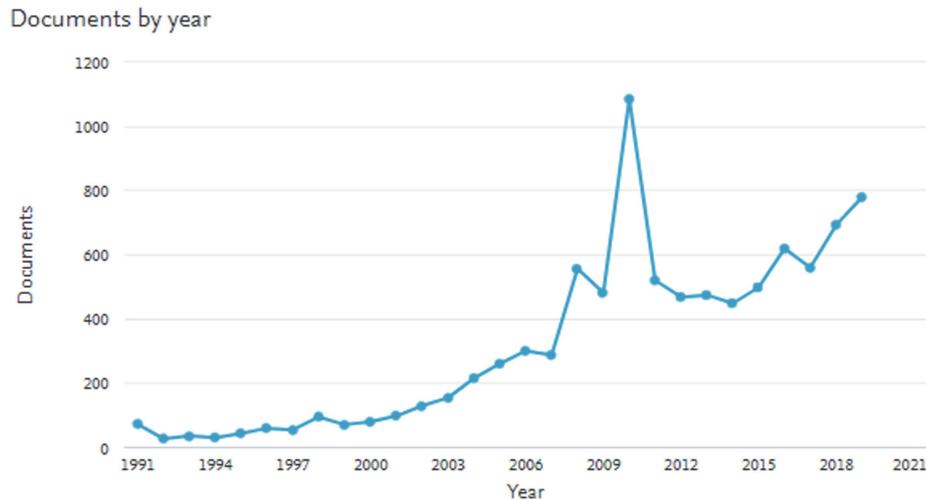
The publications related to logistics management in general, indexed in the Scopus database, show a trend of increasing growth per year, as can be seen in Figure 1. From 1991 to 2019, if all articles are searched oriented to logistics management, and that are considered specific to administrative sciences, a total of 9 843 publications are reported. However, of this total, only 614 are oriented to the context of MSMEs, which represents 6.3 % and is insignificant if one considers that MSMEs, on average, are close to 90 % of the total number of companies.

In general, logistics management is the object of research in all latitudes, regardless of the socio-economic context where the company is located. Investigations are reported in the different continents: Asia (Zulkiffli et al., 2019), Africa (Kikawa et al., 2019), Europe (Dincă et al., 2019), Latin America (Salas Navarro et al., 2019), North America (Dallasega et al., 2019) and Oceania (Divisekera and Nguyen, 2018). Similarly, the sectors in which research associated with logistics are reported are varied: manufacturing (Piyathanavong et al., 2019), crafts (Mukhopadhyay and Maulik, 2019), food (Ari-feen, 2019), construction (Kazancoglu et al., 2018) and services (Chowdhury et al., 2017). All of which shows the relevance of the subject at a global level.

Research topics within logistics management cover all the elements that make up the supply chain and range from customer orientation with service level analysis (Chromčáková et al., 2018) or demand fore-

cast (Kačmáry et al., 2019), going through the analysis of the distribution process in general (Oey and Nofrimurti, 2018) and as part of this the study of transportation (Gružasuskas et al., 2018).

Figure 1. Behavior of publications on logistics management in Scopus



Note: own elaboration from <https://scopus.com>.

The production process is analyzed from various perspectives: planning (Sudarto et al., 2016), organization of production (Qamar and Hall, 2018), analysis of capacities (Pongpanit and Sornsaruht, 2019) and quality control (Gissin et al., 2019). Regarding procurement, in the same way, multiple factors are analyzed: relationship with suppliers (Suriyajaroen and Sopadang, 2018), inventory management (Alzate Rendón and Boada, 2017) and evaluation of the outsourcing alternative (De Oliveira Neto et al., 2018).

More and more topics are being introduced aimed at environmental management in particular (Ueasangkomsate, 2019) or sustainability in general (Boonlua, 2019). In this context, as a response to both environmental and economic needs, multiple reverse logistics analyzes are developed (Pinheiro et al., 2019; Starostka-Patyk and Bajdor, 2019).

The great diversity of research topics associated with logistics, in the opinion of the re-

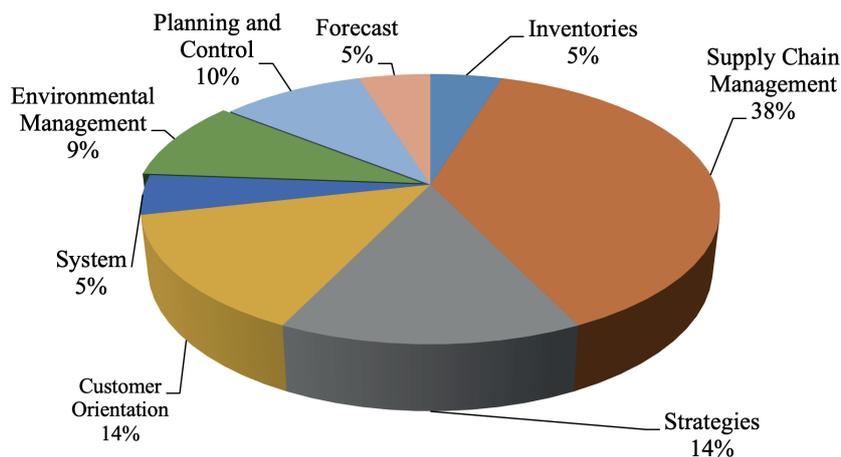
searchers, is due to two reasons: the great variety of activities that take place within logistics management and that can be investigated, and the particularity that many of these activities may or may not be developed by an organization, depending on the business model chosen, that is, the organization can decide whether or not to undertake a distribution or production process, it can choose to produce or buy from suppliers, among other decisions that modify the logistics conception of the organization.

Research is reported that highlights the necessary system approach that must characterize logistics management (Shvartsburg and Zaborowski, 2019), as well as a required strategic conception. Although investigations are reported for the multiple sub-processes that make up logistics management, the most recurrent theme is the conception of the supply chain (Nagitta and Mkansi, 2019; Zimon and Madzik, 2019; Zimon et al., 2019).

Through an analysis of 302 publications of the 614 identified as oriented to MSMEs, the orientation of these investigations was characterized according to the object of the logistics under study. As can be seen in Figure

2, the analyzed topics correspond to the majority in which logistics management in general is studied in depth. Similarly, the conception of supply chain management continues to be the most analyzed element.

Figure 2. Orientation of logistics research in MSMEs



Note: own elaboration.

Gélinas and Bigras (2004), in the study of the distinctive characteristics of the logistics of MSMEs, defined a group of variables for analysis: Suppliers, Inventories, Forecast, Operation, Distribution and Transportation Processes, and Administrative Functions (Planning Organization). He concluded that the functions least developed by MSMEs were: forecasting, distribution, inventory management, and supplier relations. In addition, he highlighted some characteristics of MSMEs: they do not have defined organizational functions, the capabilities of the logistics flow are lower, there is a more direct link between the administrator and the logistics flow, and greater flexibility of the processes.

Materials and Methods

In the development of the investigation the following steps were used.

Design of research instruments

To characterize the logistics management in the organizations under study, a group of items were determined to identify the degree of presence of these in the organizations. The items were defined in correspondence with the main activities and characteristics that are associated with logistics management. Table 1 shows a summary of the different items identified by function. The presence or not of the items and variables analyzed in the organizations was characterized by applying a questionnaire to each of the entities selected for the study.

Definition of the population and sample

According to the data provided by the Ecuadorian Institute of Statistics and Census (INEC) dated December 2018, 823 005 en-

terprises were registered in the country, distributed by types of enterprises. As shown in

Table 2, as can be seen, there is a high prevalence of micro and small enterprises.

Table 1. Set of items to characterize logistics management

Perspectives	Variables
Provisioning	Warehouse stock Existence of safety stock Warehouse type Warehouse size Defined warehouse areas Provisioning frequency Provisioning system type Suppliers reaction time Unitarizing means Means of transport Stock review frequency Inventory control type Existence of low-cost products Existence of idle inventory Existence of losses Causes of losses: <ul style="list-style-type: none"> • Low negotiation capacity • Shopping facilities • Degree of negotiation with suppliers
Criteria for location	Opportunity Customer access Providers access Costs Means Location selection method
Distribution	Own means or Outsourcing Design of distribution routes Applies indicators for the control of means of transport
Relationship with suppliers	Possibility of selection Selection method Supplier evaluation Existence of contracts Aspects regulated by the contract: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation methods • Discrepancy resolution methods
Production	Production capacity System of indicators to control Work organization studies Control indicators Aggregate planning and demand forecasting
Reverse logistics	Apply recycling actions Reprocess raw materials Disassemble for reuse
Administrative function	Planning Organization Control System character Strategic character

Note: own elaboration.

To establish the size of the sample, the typology of companies as different populations was taken into account since each one has different characteristics from each other. In determining the sample size, equation 1 was applied.

Equation 1

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

Where:

N: population size

p: probability of success (0.5)

q: probability of failure (0.5)

e: investigator error (5%)

z: constant of the normal distribution: 1.96 for the 95.5 % confidence level.

Table 2. Composition of the population and the research sample

Types of enterprises	Population	Sample		Real value of e
		Plan	Real	
Micro	773 772	384	380	0.05
Small	41 647	381	327	0.05
Medium	6 344	363	194	0.07
Large	1 242	294	91	0.10
Total	823 005	1,422	992	

Note: own elaboration.

It was not possible to carry out the study in all the enterprises foreseen for the size of the product sample to which many enterprises did not facilitate access to the information, which is why the real value of the researcher's error (e) was calculated from of Equation 2. As can be seen in Table 2, in all cases an investigator error of less than 10 % is ensured, which is considered admissible.

Equation 2

$$e = 0.98 * \sqrt{\frac{N-n}{n*(N-1)}}$$

Table 3 characterizes the composition of the general sample by productive sector of economy. As can be seen, there is a predominance of the services and commerce sectors, which corresponds to the general structure of companies in Ecuador and other countries.

Table 3. Composition of the sample by productive sector

Productive sector	Micro	Small	Medium	Large	Total	Percentage
Agriculture	•		22	11	69	7
Production	3	21	37	28	89	9
Commerce	139	79	38	22	278	28
Construction	0	4	9	7	20	2
Services	234	191	88	23	536	54
Total	380	327	194	91	992	100

Note: own elaboration.

Processing form design

The information analysis focused on evaluating the existence of each wwof the defined variables. Subsequently, we proceed to evaluate whether the level of presence of each variable showed any relationship with the type of sector with which the enterprise operates. For the analysis of significant differences, the hypothesis test for mean differences in independent samples was applied with the Kruskal-Wallis statistician. The degree of presence of each of the functions was determined from the analysis of the degree of presence of the items evaluated for their characterization.

Analysis and Results

The analysis began with the characterization of the behavior of each dimension and variable, as shown below. Regarding the functions of the administration, as can be seen in Table 4, the conscious application of planning, organization and control increases as the size of the enterprises increases. Resulting very low the percentage of micro and small enterprises. In general, the existence of strategies is the least recognized variable in the four types of enterprises.

Table 4. Percentage of presence of administration functions

Type of enterprise	Planning	Strategy	Formalized function	Function responsible	Cost system
Micro	9.74	6.32	9.74	9.74	7.89
Small	14.07	11.01	14.07	14.07	11.31
Medium	57.22	54.12	57.22	57.22	54.12
Large	89.01	75.82	89.01	89.01	82.42

Note: own elaboration.

In Table 5 it can be seen that access to customers is the variable with the greatest weight in decision-making on where to locate the business. While in small enterprises, costs are the variable that is most taken into consideration. Being conditioned by the place where the resources are available was only recognized as a determining variable by

18 % of the micro enterprises, in this case it is necessary to point out that all these enterprises are from the agriculture sector. It is also important to establish that, according to the information collected, only 28.76 % of medium-sized enterprises and 71.42 % of large enterprises use methods to make the decision to locate the enterprise.

Table 5. Percentage to evaluate the location of the enterprise

Type of enterprise	Opportunity	Customer access	Costs	Resource
Micro	23.70	26.80	30.30	18.20
Small	27.20	35.50	36.70	0.00
Medium	28.40	40.20	29.90	0.00
Large	30.80	39.60	28.60	0.00

Note: own elaboration.

With regard to the forms of relationship with suppliers (Table 6), the bargaining power of micro and small companies is very low. In the case of micro, only 9.74 % have a supplier evaluation mechanism and only 5.53 % have a contract that regulates the relationship. Although, small companies improve both percentages: they evaluate suppliers (9.74 %)

and have a contract (23.55 %). Medium and large enterprises show a better level of interaction with suppliers. Although less than 50 % of medium-sized companies do not use evaluation and selection methods or consider themselves in a position to select suppliers. Large enterprises do show greater power of relationship in relation to their suppliers.

Table 6. Relationship with suppliers

Type of enterprise	Supplier selection method	Select suppliers	Evaluates suppliers	Contracts
Micro	0.00	0.00	9.74	5.53
Small	0.00	0.00	26.61	23.55
Medium	47.42	47.42	40.72	70.10
Large	83.52	100.00	73.63	96.70

Note: own elaboration.

In existing contracts, not always all the parameters that may be necessary are regulated, with aspects relating to the quantity, quality, term and price of purchases being the most frequent object of regulation. In the case of micro and small enterprises, as-

pects referring to the evaluation methods of the delivered merchandise and the methods or ways used to resolve discrepancies do not constitute part of the contract. Table 7 shows the behavior of each of these aspects in correspondence with the size of the enterprise.

Table 7. Percentage of existence of aspects subject to regulation in contracts

Type of enterprise	Quantity	Quality	Price	Term	Evaluation methods	Discrepancy solution method
Micro	49.74	28.16	100	57.11	0.00	0.00
Small	69.72	52.29	100	69.72	0.00	0.00
Medium	75.26	60.31	87.63	75.26	32.99	20.62
Large	87.91	90.11	84.62	90.11	15.38	9.89

Note: own elaboration.

It was evidenced that the supply frequency varies in correspondence with the size of the enterprises (Table 8), verifying that as the size of the enterprises increases, the size of the period between supply tends

to increase. Which is related to variables such as: purchase volume, size or availability of the warehouse, storage conditions, level of inventory turnover and negotiating power with suppliers.

Table 8. Percentage in which various provisioning frequencies are used

Type of enterprise	Daily	Weekly	Monthly	More than a month
Micro	41.99	40.16	17.85	0.00
Small	43.43	33.03	23.55	0.00
Medium	0.00	21.65	34.02	44.33
Large	0.00	19.78	42.86	37.36

Note: own elaboration.

About 80 % of micro and small enterprises make their purchases with a frequency equal to or less than a week, while medium and large companies make their purchases with a frequency equal to or greater than a week, and as the size of the enterprise tends to increase the provisioning period.

On the other hand, the reaction time of suppliers (Table 9) tends to grow as the size of the enterprises increases, which is understandable from the fact that these types of organizations generally make high volume purchases that require more time for their coordination and assurance.

Table 9. Percentage in which different supplier reaction times are used

Type of enterprise	Less than a day	One day	Less than a week	More than a week
Micro	27.78	43.92	28.31	0.00
Small	29.45	35.89	34.66	0.00
Medium	0.00	28.98	42.40	28.62
Large	0.00	35.16	40.66	24.18

Note: own elaboration.

Regarding the prevailing supply system (Table 10), it was observed that regardless of the size of the enterprise, about 70 %, in all cases have established a supply request system according to the level of stocks available in their

warehouse, and the remaining percentage is carried out periodically or more frequently. From which it is inferred that these organizations have a stable production and demand rhythm that allows them to apply this type of system.

Table 10. Percentage of use of different provisioning systems

Type of enterprise	Against stocks	Periodical
Micro	75.40	24.60
Small	69.72	30.28
Medium	73.71	26.29
Large	78.02	21.98

Note: own elaboration.

As had already been inferred, from the analysis of the forms of relationship with suppliers and available contracts, in Table 11 it can be seen that the perception of bargaining power grows proportionally to the size

of the company, considering it high by about 50 % of large and medium-sized enterprises and under the same proportion of micro and small enterprises.

Table 11. Percentage of perception of different Bargaining power with suppliers

Type of enterprise	Low	Medium	High
Micro	48.95	40.26	10.79
Small	50.46	34.56	14.98
Medium	23.71	23.20	53.09
Large	29.35	25.00	45.65

Note: own elaboration.

In general, micro-enterprises receive supplies on commission (Table 12). That is, they do not pay for the purchase until after their sales materialize, and if there are no sales, some of them return the product to their suppliers, this responds to that many times they work as supplier's points of sale and do

not have a financial flow that allows them to make the payment in advance. On the other hand, as the size of the companies grows, procurement is generally assumed by purchases, and those received in commissions come from small companies that seek to insert their products in the market.

Table 12. Percentage in which different forms of purchase are applied

Type of enterprise	Commission	Purchase
Micro	48.95	51.05
Small	79.02	20.98
Medium	79.90	20.10
Large	76.92	23.08

Note: own elaboration.

In general, micro-enterprises do not have a warehouse, only 19.74 % have one. On the other hand, more than 75 % of small (77.98), medium (84.54) and large companies (86.81) have a warehouse, and in the case of medium and large companies that do not have these, they are service companies. Micro-enterprises that do not have a warehouse have their merchandise or raw

materials without organization in the same work or sales area, and generally with low volumes of inventory.

The size of the available warehouse is generally proportional to the size of the enterprise. As can be seen in Table 13, micro and small companies only have small warehouses, while medium and large warehouses predominate in large enterprises.

Table 13. Percentage of existence of the warehouse size typology

Type of enterprise	Small Warehouse	Medium Warehouse	Large Warehouse
Micro	19.74	0.00	0.00
Small	77.98	0.00	0.00
Medium	65.46	23.20	0.00
Large	0.00	41.76	50.55

Note: own elaboration.

Regarding the available warehouses, 50 % of the micro and small companies do not have a defined storage area, and the other 50 % have only established the area that

is destined for the warehouse. On the other hand, medium and large enterprises in addition to the storage area define a reception and dispatch area, as can be seen in Table 14.

Table 14. Percentage of existence of warehouse areas

Type of enterprise	Reception & Dispatch	Storage	Not Defined
Micro	0.00	19.74	19.74
Small	0.00	77.98	77.98
Medium	89.17	89.17	75.26
Large	91.21	91.21	0.00

Note: own elaboration.

In general, enterprises operate with low levels of safety inventories (10.82 % on average). Although, as regularity it tends to be greater as the size of the enterprise increases, which corresponds to the behavior of other variables such as the frequency of supply, the reaction time or the existence of warehouses. Similarly, the high representation of companies in the service sector influences this behavior, since their dependence on warehouse stocks is less.

Regarding inventory control (Table 15), it is striking that in the different sizes of en-

terprises there are entities that do not carry out inventory control, although their representativeness tends to decrease as the size of the organization increases. Only large and medium-sized enterprises have daily inventory control systems implemented, these are companies that generally carry out sales through automated systems. The micro and small enterprises that carry out inventory control do so on a weekly and monthly basis, although 18 % of the micro and 30 % of the small companies do not carry out inventory control.

Table 15. Percentage of application of different frequencies of inventory control

Type of enterprise	Daily	Weekly	Monthly	More than a month	Not controlled
Micro	0.0	0.0	17.9	33.2	48.9
Small	0.0	0.0	29.7	32.4	37.9
Medium	25.3	14.4	21.1	21.6	17.5
Large	37.4	0.0	44.0	0.0	18.7

Note: own elaboration.

As predicted, all micro and small enterprises and most medium (89.2 %) and large enterprises (67.0 %) carry out manual inventories and only a limited percentage of medium and large enterprises have automated inventory systems.

The existence of inventory levels, especially when there are no good storage or inventory control conditions and policies that ensure a good inventory rotation lead to the generation of losses. The behavior of the losses tends to decrease with the increase in the size of the

enterprises: Micro 81.1 %, Small 56.6 %, Medium 33.3 % and Large with 14.5 %. Since, to the same extent, they improve their conditions storage, inventory control systems, relationship power with suppliers, among other aspects.

The percentages of losses tend to decrease as the size of the enterprise increases (Table 16). Micro and small enterprise have products with losses in all the evaluated intervals, while in large enterprises their levels of losses do not exceed 1 % and in medium enterprises 5 %.

Table 16. Percentage of losses according to the size of the companies

Type of enterprise	<1 %	5 %	5-10 %	>10 %
Micro	27.89	32.89	20.26	18.95
Small	29.36	27.22	0.00	43.43
Medium	21.13	3.09	0.00	0.00
Large	16.48	0.00	0.00	0.00

Note: own elaboration.

The causes of losses vary depending on the sector in which the organizations operate. Similarly, the causes are varied and

range from low bargaining power, poor storage conditions, excess inventory or slow turnover, as can be seen in Table 17.

Table 17. Causes of wastage

Productive sector	Slow inventory turnover	Excess inventory	Improper storage	Lack of control	Low bargaining power
Agriculture	14.80	20.40	22.20	29.60	13.00
Production	21.10	17.50	15.80	31.60	14.00
Commerce	21.70	21.30	18.30	20.40	18.30
Construction	30.00	20.00	20.00	10.00	20.00
Services	20.70	20.70	17.40	16.10	25.20

Note: own elaboration.

Internal storage media are not very varied in enterprises (Table 18), with a predominance of shelves. The type of unitizing means used is conditioned by the type of production process that exists in the enterprise, as can

be seen there is a variety in the types of unitizing means according to the sector in which the enterprise operates. In construction and commerce there are shelves for long loads, while in services there are only shelves.

Table 18. Percentage of unitizing means by type of enterprise and productive sectors

Variables		Direct Stowage	Fractional Load	Long Load	Shelves
Type of enterprise	Micro	63.42	30.79	18.42	74.74
	Small	13.15	5.20	7.95	53.52
	Medium	0.00	0.00	0.00	47.94
	Large	0.00	0.00	0.00	48.35
Productive sector	Agriculture	46.38	27.54	0.00	20.29
	Production	9.90	23.96	16.67	31.77
	Commerce	78.06	23.38	16.55	87.05
	Construction	80.00	20.00	90.00	25.00
	Services	0.00	0.00	0.00	48.69

Note: own elaboration.

Table 19 shows the composition by sector of the different types of internal transportation means. It can be seen that the sector

with the greatest variety of internal means of transportation is that of construction and the one with the least variety that of services.

Table 19. Percentage of composition of internal transportation means by sectors

Productive sector	Manual	Wheelbarrow	Lift Truck	Specialized
Agriculture	100	72	0	0
Production	82	26	15	7
Commerce	100	10	0	0
Construction	100	80	70	25
Services	54	0	0	0

Note: own elaboration.

Figure 3. Percentage of existence of internal means of transport

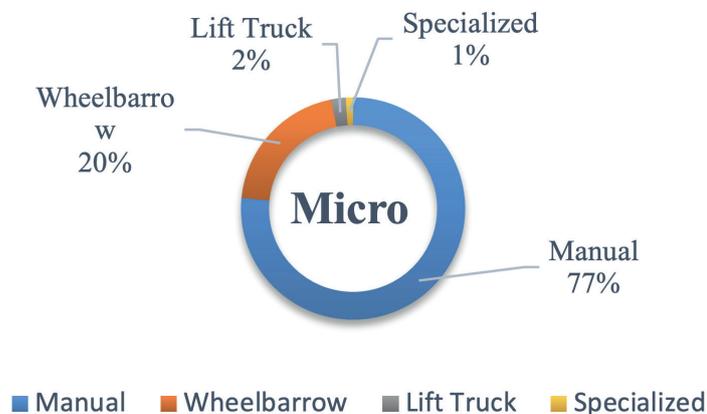
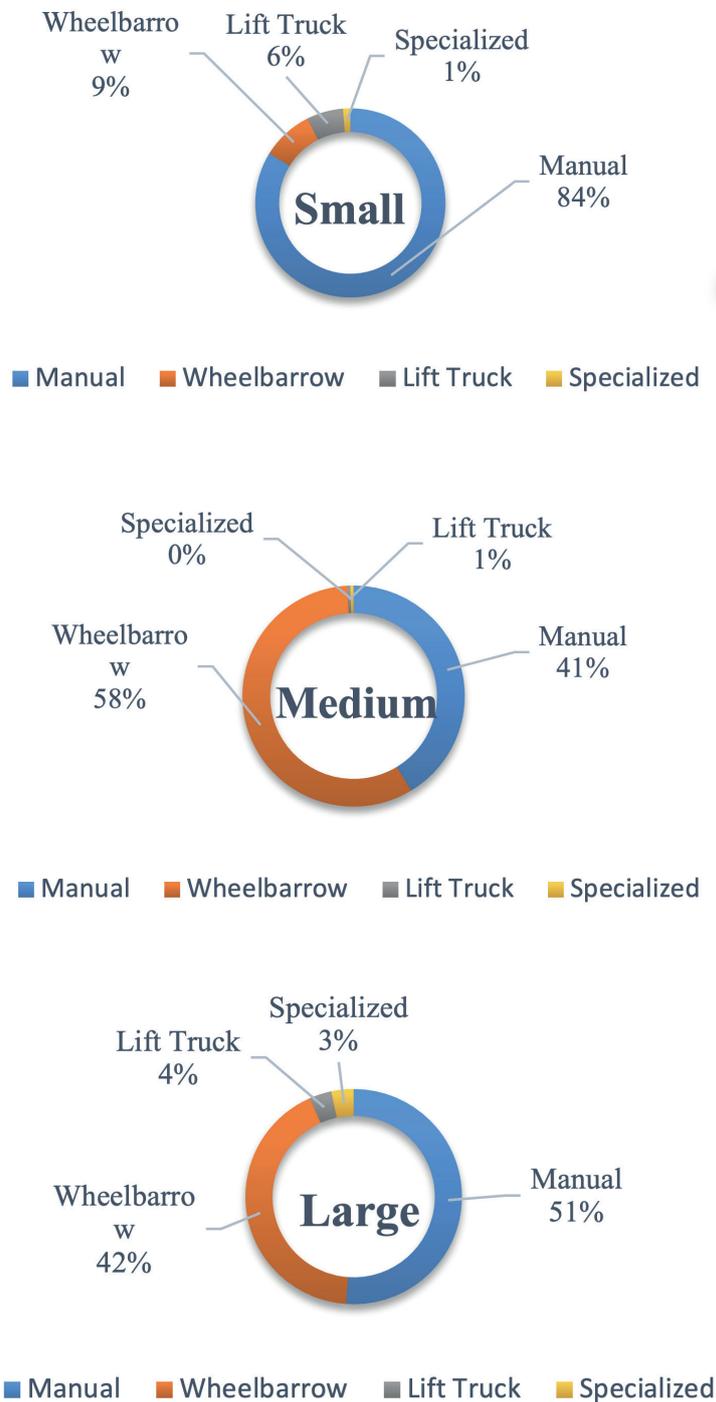


Figure 3. Percentage of existence of internal means of transport (Continuation)

Note: own elaboration.

The composition of the means of transport for internal handling also varies depending on the size of the enterprises

(Figure 3). In all of them there is a predominance of manual transportation or the use of forklifts, which is interpreted as a low level of

automation and development of storage technology. Specialized transportation is only identified in large enterprises that are not part of the service sector.

The analysis of the actions of planning, organization and control of the production process that the organizations apply allowed to know (Table 20) that these are very scarce in small and medium-sized enterprises. On the other hand, medium and large enterprise have a projection of their

level of service, a domain of their productive capacities, they state that they carry out work organization studies aimed at improving productive performance and evaluate aggregate planning actions and forecasting. However, the percentages of medium and large enterprises that apply these actions in none of the cases exceed 82 %, although it is evident that large companies have a greater tendency to apply these actions than smaller enterprises.

Table 20. Percentage of application of planning and organization actions of production processes or service provision.

Type of enterprise	Company's Capacity	Study Work Organization	Aggregate Planning	Service Level
Micro	0.00	0.00	0.00	0.00
Small	0.00	0.00	0.00	0.00
Medium	59.28	59.28	59.28	59.28
Large	68.48	68.48	65.22	65.22

Note: own elaboration.

Similarly, the variety of indicators used to control operations increases with the size of the organizations. Micro-enterprises limit themselves to the analysis of financial indicators and it should be noted that in this sense they are not very varied either, they generally only control costs and income. Some of the small companies, in addition to financial indicators, use production indica-

tors such as production volume, inventory levels or defective production. Medium and large companies additionally incorporate indicators associated with human resources management, fundamentally regarding salaries and quality indicators, and above all failure analysis and customer dissatisfaction. The behavior of these indicators is shown in Table 21.

Table 21. Percentage of enterprises using different types of indicators for control

Type of enterprise	Financial	Production	Quality	HRM
Micro	100	0.00	0.00	0.00
Small	100	66.97	0.00	0.00
Medium	100	57.73	69.59	24.23
Large	100	49.45	57.14	61.54

Note: own elaboration.

The distribution process is very scarce in the organizations that are analyzed.

In general, micro and small enterprises do not carry out distribution and if they do it

through third parties because they do not have their own means, so the costs are assumed by the customer. The percentages in which medium and large enterprises undertake the distribution process are not very significant either, although these percentages tend to increase with the size of the organization. The means of transportation

that enterprises own are not always used in distribution and those that are used rarely do so from an analysis of optimization of distribution routes. Similarly, although with a trend towards better performance, they do not have indicator systems for analyzing the performance of the fleet of available equipment (Table 22).

Table 22. Percentage of use of variables to improve distribution by type of enterprises

Type of enterprise	Distribution	Own means	Distribution route design	Transport control indicators
Micro	7.37	7.37	0.00	0.00
Small	21.10	22.94	0.00	0.00
Medium	30.93	44.33	8.76	39.18
Large	40.66	74.73	24.18	61.54

Note: own elaboration.

The application of reverse logistics actions (Table 23), shows a similar behavior to the distribution process, they are scarce. This application tends to increase as the size of the enterprise increases. The action that is most applied

is carrying out some type of recycling, generally as a way to generate additional income or reduce costs. The percentage of organizations that carry out disassembly actions to be able to reuse the raw material in all cases is low.

Table 23. Percentage of enterprises that apply reverse logistics actions

Type of enterprise	Recycling actions	Raw material rework	Disassemble for reuse
Micro	42.11	7.37	0.00
Small	50.46	23.24	3.98
Medium	58.76	36.60	9.79
Large	65.93	46.15	6.59

Note: own elaboration.

To verify the existence of statistically significant differences in the variables observed depending on the type of enterprise, a comparison test of means was carried out for independent samples, using the Kruskal-Wallis statistician. The results obtained corresponded with the observed behaviors. Most of the observed variables showed significant statistical differences, with a confidence level of 95 % and a significance level

of less than 0.05. With the exception of the following variables: Selection of the location of the business, considering the opportunities and cost criteria, the existence of safety inventories, the non-availability of warehouses with special conditions, the use of forklifts as internal means of transportation and the use of financial indicators. These variables showed a similar behavior, regardless of the types of enterprises.

In the same way, the test allowed to verify the validity of the assumptions regarding the existence of statistically significant differences between sectors considering the variables: internal means of transport, use of unitizing means and the existence of losses in the storage process.

Discussion and Conclusions

The research carried out corresponds to the results and proposal of Gélinas and Bigras (2004), in the sense that it analyzes the behavior of the variables proposed by the author for the study of small and medium-sized companies and characterizes them in the context of companies in Ecuador, while comparing its behavior with larger enterprises.

The results achieved show that the functions associated with logistics management, although they vary in their level of presence or degree of maturity, are present to a greater or lesser extent in most companies regardless of their type. Tending to grow its level of formalization in proportion to the size of the companies.

In general, the level of application of the basic functions of management: planning (Sudarto, et al., 2016), organization of production (Qamar and Hall, 2018) and quality control (Gissin et al., 2019) tend to be very limited in micro and small enterprises.

The procurement process (Alzate Rendón and Boada, 2017; Suriyajaroen and Sopadang, 2018), presents an incipient degree of maturity. Power is concentrated in suppliers, those who are rarely evaluated, selected and with whom the organizational power of micro and small enterprises is low, causing the existence of high levels of inventories and losses. Likewise, the level of development of the warehousing process is relatively low in smallest organizations. Regarding the production process and its improvement, micro and small enterprises generally do not carry

out studies regarding the level of service (Chromčáková et al., 2018), they ignore their real productive capacities (Pongpanit and Sornsaruht, 2019), and perform few demand forecast studies (Kačmáry et al., 2019).

The distribution processes (Gružauskas et al., 2018; Oey and Nofrimurti, 2018) are also scarce. In general, micro and small enterprises do not have their own means of transportation and do not carry out distribution and if they do, they do it through the provision of the service by a third party, who increases the cost of the service and transmits this impact to the end customer. For their part, actions related to reverse logistics (Pinheiro et al., 2019; Starostka-Patyk and Bajdor, 2019) are scarce and are limited to waste collection and recycling as another possible source of income.

All of the above, as a generality, allows us to affirm that the level of development of logistics management in the case of micro and small enterprises is not characterized by presenting a successful development of a system approach (Shvartsburg and Zabrowski, 2019).

The boundaries that limit this research arise based on the definition of the population under study whose behavior is in correspondence with the socio-economic and legislative characteristics where enterprises operate. Therefore, it is feasible to recommend evaluating whether the reported results correspond to the characteristics of similar organizations that operate in other contexts.

Another limitation associated with the research arises from the access imposed by various enterprises under study to the information, based on which it was not possible to delve into other aspects related to the behavior of financial indicators that could have served to quantify the impact positive or negative of the degree of development of logistics management.

The managerial implications that can be recognized, associated with this re-

search, are linked to the need to continue developing a body of theoretical knowledge that serves as a guide to entrepreneurs operating in enterprises of a limited size with few workers and with a low level of employment, infrastructure and equipment, which for these same reasons should not extrapolate the administrative approaches created for organizations with a higher level of complexity. For this reason, it is recommended that micro and small enterprises take on the task of creating management instruments that respond to their own reality.

As a final conclusion of the research, it can be stated that there are significant differences in the degree of development of the logistics activity according to the type of enterprise. The level of development of this activity in micro and small enterprises is very limited. Reason why it is considered that the body of knowledge and the methodological instruments available for business administration should be adapted with caution when applying it in the context of small organizations.

References

- Alzate Rendón, I.C. and Boada, A.J. (2017). Solutions Route for Inventory Management of SMEs from the Retail Sector that Commercialize High Volumen Products Aiming to Support their Sales Growth. *Espacios*, 38(53).
- Arifeen, S.R. (2019). Icepac Limited: Strategic Growth Choices for an SME in the Frozen Food Industry. *Asian Journal of Management Cases*, 6(1), 86-99. <https://doi.org/10.1177/0972820119825980>
- Barrett, R. and Mayson, S. (2006). Exploring the Intersection of HRM and Entrepreneurship Guest Editors' Introduction to the Special Edition on HRM and Entrepreneurship. *Human Resource Management Review*, 16(2006), 443-446.
- Boonlua, S. (2019). Learning and Growth for Sustainable Development of Logistics Companies in Thailand. *Polish Journal of Management Studies*, 20(1), 92-102. <https://doi.org/10.17512/pjms.2019.20.1.08>
- Campo Ruiz, M. (8-10 July 2006). *La participación en las empresas como herramienta de gestión: revisión de la literatura*. Proceeding of 13th Conference of the international Association for the Economics of Participation. Oñate.
- Chan, E.S., Okumus, F., and Chan, W. (2018). Barriers to Environmental Technology Adoption in Hotels. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 42(5), 829-852.
- Chowdhury, A.H.M.Y., Alam, M.Z. and Habib, M.M. (2017). Supply Chain Management Practices in Services Industry: An Empirical Investigation on Some Selected Services Sector of Bangladesh. *International Journal of Supply Chain Management*, 6(3), 152-162.
- Chromčáková, A., Klepek, M., and Starzyczná, H. (2018). The Measurement Methods of Customer Value and its Use in Small and Medium Sized Czech Enterprises. *Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D: Faculty of Economics and Administration*, 26(43), 87-99.
- Dallasega, P., Woschank, M., Ramingwong, S., Tippayawong, KY. and Chonsawat, N. (5-7 March 2019). *Field Study to Identify Requirements for Smart Logistics of European, US and Asian SMEs*. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Bangkok, Thailand.
- De Oliveira Neto, G.C., Filho, M.G., Gonçalves, M.A., Costa, B.K., Da Silva, D., and Amorim, M.P.C. (2018). Framework Built on Resource-Based View for Outsourcing Strategy on Hiring Logistics Service Provider. *Gestao e Producao*, 25(3), 458-484. <https://doi.org/10.1590/0104-530x2016-17>
- Dincă, V.M., Dima, A.M. and Rozsa, Z. (2019). Determinants of Cloud Computing Adoption by Romanian Smes in the Digital Economy. *Journal of Business Economics and Management*, 20(4), 798-820. <https://doi.org/10.3846/jbem.2019.9856>
- Divisekera, S. and Nguyen, V.K. (2018). Determinants of innovation in tourism evidence from

- Australia. *Tourism Management*, 67, 157-167. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.01.010>
- Gélinas, R. and Bigras, Y. (2004). The characteristics and features of SMEs: Favorable or unfavorable to logistics integration? *Journal of Small Business Management*, 42(3), 263-278. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627x.2004.00111.x>
- Gissin, V.I., Mehantseva, K.F. and Surzhikov, M.A. (2019). Indicators and methods for assessing the quality of logistic activity processes. *International Journal of Economics and Business Administration*, 7, 16-25. <https://doi.org/10.35808/ijeba/367>
- Gružauskas, V., Baskutis, S. and Navickas, V. (2018). Minimizing the Trade-off Between Sustainability and Cost Effective Performance by Using Autonomous Vehicles. *Journal of Cleaner Production*, 184, 709-717. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.302>
- Hernández Mastrapa, L., Pontes de Assumpção, M.R., De Oliveira, M.C. and Tasé Velázquez, D.R. (2020). Apoio à decisão multicritério na priorização de rotas para o transporte urbano. *Revista Produção Online*, 20(2), 398-421. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v20i2.3679>
- Kačmáry, P., Malindžák, D. and Spišák, J. (2019). The Design of Forecasting System Used for Prediction of Electro-Motion Spare Parts Demands as an Improving Tool for an Enterprise Management. *Management Systems in Production Engineering*, 27(4), 242-249. <https://doi.org/10.1515/mspe-2019-0038>
- Kazancoglu, Y., Kazancoglu, I. and Sagnak, M. (2018). Fuzzy DEMATEL-Based Green Supply Chain Management Performance: Application in Cement Industry. *Industrial Management and Data Systems*, 118(2), 412-431. <https://doi.org/10.1108/imds-03-2017-0121>
- Kikawa, C.R., Kalema, B.M. and Carol, M.N. (2019). A Statistical Analysis of Business Intelligence Acceptance by SMEs in the City of Tshwane, Republic of South Africa. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 25(2), 1-19.
- Krishnan, T.N. and Hugh, S. (2017). Talent Management and Dynamic View of Talent in Small and Medium Enterprises. *Human Resource Management Review*.
- Love, T.J. and Gilmour, P. (1976). A Logistics Review for the Small Company. *MCB Monographs*, 1-28.
- Murphy, P.R., Daley, J.M. and Knemeyer, A.M. (1999). Comparing Logistics Management in Small Firms: An Exploratory Study. *Transportation Journal*, 38(4), 18-25.
- Mukhopadhyay, S. and Maulik, S.R. (2019). Supply Chain Management in Handloom Sectors. A Review. *Journal of the Textile Association*, 79(5), 347-357.
- Nagitta, O.P. and Mkansi, M. (2019). Exploring the Supply Chain Coordination Dimensions for Artemisinin-Based Combination Therapies in Uganda. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(4), 134-151.
- OECD. (2015). Taxation of SMEs in OECD and G20 Countries. OECD tax policy studies no. 23.
- Oey, E. and Nofrimurti, M. (2018). Lean Implementation in Traditional Distributor Warehouse. A Case Study in an FMCG Company in Indonesia. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, 8(1), 1-15. <https://doi.org/10.1504/ijpmb.2018.088654>
- Pinheiro, E., de Francisco, A.C., Piekarski, C.M. and de Souza, J.T. (2019). How to Identify Opportunities for Improvement in the Use of Reverse Logistics in Clothing Industries? A Case Study in a Brazilian Cluster. *Journal of Cleaner Production*, 210, 612-619. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.024>
- Piyathanavong, V., Garza-Reyes, J.A., Kumar, V., Maldonado-Guzmán, G. and Mangla, S.K. (2019). The Adoption of Operational Environmental Sustainability Approaches in the Thai Manufacturing Sector. *Journal of Cleaner Production*, 220, 507-528.
- Pongpanit, P. and Sornsaruht, P. (2019). The Critical Nature of Road Logistics Industry Process Capability's Role in Sustainable Tourism Development. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8(5).
- Qamar, A. and Hall, M. (2018). Can Lean and Agile Organisations Within the UK Automotive Supply Chain be Distinguished Based Upon Contextual Factors? *Supply Chain Management*, 23(3), 239-254. <https://doi.org/10.1108/scm-05-2017-0185>

- Salas-Navarro, K., Meza, J.A., Obredor-Baldovino, T. and Mercado-Caruso, N. (2019). Evaluation of the Supply Chain to Improve Competitiveness and Productivity in the Metalworking Industry in Barranquilla, Colombia. *Información Tecnológica*, 30(2), 25-32.
- Shvartsburg, L. and Zaborowski, T. (2019). Edi System in Logistic Management of an Enterprise. *Logforum*, 15(2), 205-221. <https://doi.org/10.17270/j.log.2019.332>
- Starostka-Patyk, M. and Bajdor, P. (10-11 April 2019). *Management of Defective Products by Reverse Logistics Processes in Polish Furniture Industry*. 33th IBIMA Conference. Granada, Spain.
- Sudarto, S., Takahashi, K., Morikawa, K. and Nagasawa, K. (2016). The Impact of Capacity Planning on Product Lifecycle for Performance on Sustainability Dimensions in Reverse Logistics Social Responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 133, 28-42.
- Suriyajaroen, C. and Sopadang, A. (6-8 March 2018). *Criteria Affecting the Selection of Logistics Service Provider for Retail Small and Medium Enterprise in Thailand*. International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Bandung, Indonesia.
- Ueasangkomsate, P. (15-18 December 2019). *Exploring Green Logistics Management in Thai Small and Medium-Sized Food Exporters*. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM). Macao, Macao.
- Zimon, D. and Madzik, P. (2019). Standardized Management Systems and Risk Management in the Supply Chain. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 37(2), 305-327. <https://doi.org/10.1108/ijqrm-04-2019-0121>
- Zimon, D., Madzik, P. and Sroufe, R. (2019). Management Systems and Improving Supply Chain Processes: Perspectives of Focal Companies and Logistics Service Providers. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 48(9), 939-961. <https://doi.org/10.1108/ijrdm-04-2019-0107>
- Zulkiffli, S.N.A, Sebadak, M., Padlee, S.F. and Yusoff, J.M. (2019). A Literature Review of Innovation Capabilities and Business Performance of Third-Party Logistics (3PL) Service Providers in Malaysia. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(2), 1018-1023.

Cambio Climático en la Toma de Decisiones de Pequeñas y Medianas Organizaciones

Climate Change in Decisions Making of Small and Medium Organizations

Patricia BONATTI¹ , Marina SANTUCCI¹  y Andrea DIAS¹ 

1. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas. Buenos Aires, Argentina.

Email: bonatti2000@yahoo.com.ar; cpmsantucci@yahoo.com; adiaseconomicas@gmail.com.ar.

Resumen

Las prácticas de gestión ambiental pueden resultar limitadas en las pequeñas y medianas organizaciones, debido a restricciones de acceso al capital, falta de capacitación y escasa motivación de los decisores por una incorrecta asimilación del mensaje o por urgencias cortoplacistas. El objetivo de este trabajo fue estudiar las percepciones, actitudes y medidas de decisores de pymes en torno al cambio climático, contextualizándolo en la percepción de la problemática, la influencia de los medios de comunicación, la arquitectura de incentivos y el efecto del largo plazo.

Mediante un enfoque descriptivo y correlacional se encuestó a decisores y dueños de pymes argentinas sobre factores organizacionales, prácticas de toma de decisiones y comportamientos en torno al cambio climático. Los resultados demostraron que existe mayor implementación de medidas ambientales cuando las organizaciones están reguladas por medidas gubernamentales y cuando existen requerimientos del mercado. Los factores facilitadores fueron el trabajo en redes y la planificación al largo plazo. Estos resultados tienen como implicancia la necesidad de una arquitectura de incentivos que modele el comportamiento de los decisores y reduzca la asimetría generada por el efecto de largo plazo para incrementar la implementación de políticas e impulsar la curva de aprendizaje en los distintos sectores.

Palabras Clave

Cambio Climático; Organizaciones pequeñas y medianas; Toma de decisiones.

Abstract

Environmental management practices can be limited in small and medium-sized organizations, due to restrictions on access to capital, lack of training, and poor motivation of decision makers due to incorrect assimilation of the message or short-term urgencies. The objective was to study the perceptions, attitudes, and environmental practices of SME decision-makers, with respect to the perception of the problem, the influence of the media, the incentive architecture and the long-term effect. Using a descriptive and correlational approach, decision-makers and owners of Argentine SMEs were surveyed on organizational factors, decision-making practices and behaviors around climate change. The results showed that there is greater implementation of environmental practices when organizations are regulated by government policies and when there are market requirements. The enabling factors were networking and long-term planning. Management implications include the need for an incentive architecture that models the behavior of decision makers and reduces the asymmetry generated by the long-term effect to increase the implementation of policies and promote the learning curve in the different sectors.

Keywords

Climate change; Small and medium organizations; Decision making.

Códigos de clasificación JEL: D91, Q54, Q56.



Introducción

El cambio climático es un problema global complejo con consecuencias en todas las esferas de actividad y desarrollo del planeta, siendo necesaria una mirada multidisciplinaria en su abordaje, ya que involucra a las ciencias naturales, las económicas, el derecho, el ámbito educativo, entre otras. Impacta tanto en la pobreza como en el desarrollo económico y se agrava y potencia por el aumento de la población mundial y el actual modelo de gestión de recursos. Es que la degradación del medio ambiente se manifiesta con el aumento en el uso y escasez de petróleo, escasez de agua, contaminación de ríos y océanos y la extinción de animales y plantas.

Para los fines de este trabajo se considera al cambio climático como todo cambio de clima, atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima, observada durante períodos de tiempo comparables (Naciones Unidas, 1992).

Los principales exponentes sostienen que las medidas para revertir este deterioro deben comenzar con una educación permanente y una mayor voluntad política (Cordero, 2012; Simon, 2011). Enfrentar la profunda crisis socio-ecológica que trae el cambio climático y trascender a las soluciones que puedan evitar que se agrave implica, necesariamente, una toma de decisiones políticas de amplio alcance, cambios en patrones de consumo individuales y colectivos, programas y estrategias que promuevan aportes tecnológicos, entre otros (Rinaudo, 2019). Esto nos ayuda a pensar en soluciones creativas que aseguren el crecimiento económico y la equidad social en un contexto de desarrollo sostenible. Las organizaciones empresariales, incluso las medianas y pequeñas, ocupan un rol clave en este crecimiento. En Argentina, donde se

enfoca el estudio de campo de este trabajo y según datos del Ministerio de Producción, para el año 2018¹ el 83 % de las empresas son de la categoría micro, el 16.8 % pymes y el 0.2 % son grandes.

Este estudio se centra en el análisis de la toma de decisiones organizacionales. Pretende dar a conocer cómo los decisores, empresarios o directores efectúan sus procesos decisorios en torno a las medidas de mitigación de los efectos del cambio climático. Comprueba si se toma en cuenta con una cierta prioridad en las distintas decisiones el objetivo de preservar y cuidar el medio ambiente. Para ello, se recorren las distintas posturas en cuanto a la comunicación de la problemática y las distintas arquitecturas de incentivos para motivar las decisiones organizacionales.

La investigación aborda un vacío identificado en la literatura, ya que el compromiso de las organizaciones medianas y pequeñas con los problemas ambientales en general y el cambio climático en particular está poco investigado (Williams y Schaefer, 2013) y, más aún, en Latinoamérica (Puppim y Jabbour, 2017).

Este proyecto también busca determinar las características de una transmisión efectiva de las alertas sobre la salud del planeta y que sean respaldadas por estudios científicos. Todo esto para lograr despertar una conciencia sostenible en el tiempo que tenga impacto en todos los sectores productivos y en el comportamiento de la población.

Más allá de un aumento en la participación de otros actores (civiles y gobernanza), la pregunta de investigación plantea cómo las organizaciones argentinas, pequeñas y medianas, han puesto el debido énfasis en los procesos, a través de los cuales se canaliza esta colaboración. Se busca identificar la influencia de factores externos que impulsan estos cambios, desde el mercado,

1 <https://gpsempleos.produccion.gob.ar/>

las instituciones, las regulaciones (Coulson, 2017; Simonet y Fatorić, 2016; Fatorić y Seekamp, 2019) y las motivaciones intrínsecas de los fundadores (Heckhausen y Heckhausen, 2018).

En el presente trabajo se propuso como objetivo estudiar los mecanismos de toma de decisiones en pequeñas y medianas organizaciones en torno a la mitigación de los efectos del cambio climático. Con estos antecedentes, más todos los modelos y las teorías que explican los procedimientos de toma de decisiones, se procedió a confeccionar un instrumento que fue utilizado en el estudio de campo que se llevó a cabo para poder estudiar las características organizacionales de una muestra de empresas y así establecer patrones de sus comportamientos a favor de las políticas de mitigación.

Mediante una metodología mixta con un enfoque descriptivo y correlacional se han relevado las opiniones de gerentes a través del suministro de una encuesta semicerrada, cuyos datos parametrizables son fuente de nuestro análisis. Hemos investigado sobre distintos tópicos referidos a la toma de decisiones en las organizaciones, relacionando distintas variables para determinar rasgos distintivos al momento de decidir y accionar.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera: en el marco teórico se describen los tres ejes claves de la formulación de los objetivos, una primera sección sobre la comunicación de esta problemática para realizar un breve recorrido histórico que permitirá comprender la evolución de la percepción del tema en la mente de los decisores.

Luego, la siguiente sección describe la dinámica de la percepción de largo plazo en la toma de decisiones con algunos aportes del campo de las ciencias cognitivas que dan cuenta de los desafíos que trae la incorporación del problema.

En el siguiente subtítulo se introduce el concepto de la estructura de incentivos para estudiar las posibles soluciones a los desafíos planteados en las secciones anteriores. La última sección del marco teórico aborda aportes de la literatura en torno a las problemáticas particulares de las pequeñas y medianas organizaciones. Luego, se presentan los detalles metodológicos para dar lugar a la descripción de los resultados y así finalizar con las conclusiones.

Revisión de la Literatura

Antecedentes de mayor impacto mediático en el cambio climático

De los resultados de los relevamientos realizados en los estudios anteriores por este centro, así como de lo que se puede obtener del conocimiento generalizado y de la opinión pública, la problemática del cambio climático es un tema que preocupa a cualquier miembro de la población. Sin embargo, desde el equipo nos hemos cuestionado por qué, cómo y cuándo comenzó a difundirse esta problemática para, de esta forma, ahondar en la prioridad que este tema ocupa en las agendas públicas, privadas e individuales.

De acuerdo a este planteamiento, en primera medida se procede a desarrollar cómo el mensaje relacionado con el cambio climático ha ido evolucionando y cómo se ha buscado homogeneizar el discurso científico, el mediático, el político y también el económico. Desde los antiguos griegos, el cambio climático se empieza a discutir en forma científica cuando se plantean los cambios en el clima por la movilidad de los individuos o por su intervención (Hulme, 2009). Luego, surge en el siglo XVII y XVIII la discusión en torno al cambio climático por el efecto de la deforestación. Ya en el siglo XIX se descubre que el cambio climático surge como resultado no solo de la acción humana, sino por la

evolución de los antiguos glaciares, lo que abre el debate de hasta dónde impacta la contribución del hombre en el fenómeno.

Es entonces cuando Fourier presentó en 1824 su trabajo que plantea la existencia de lo que luego de varios años diera en llamarse el efecto invernadero. Luego, en 1896 Arrhenius publicó los primeros cálculos del efecto invernadero proveniente de la emisión de dióxido de carbono por seres humanos, introduciendo ahora en forma definitiva el concepto antropogénico del cambio climático. Este concepto antropogénico se verá mayormente enfatizado en 1938 cuando Callendar expuso por primera vez en conjunto los tres pilares que lo justifican: la teoría física del dióxido de carbono y el efecto invernadero, la concentración creciente de dióxido de carbono en la atmósfera y el incremento de la temperatura ambiental.

Sin embargo, en 1990 el informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) si bien confirmó el cambio de la temperatura, no atribuyó la misma a la acción humana, sino que sostuvo que responde a la evolución natural del planeta. Esto dio origen a la discusión de las siguientes dos décadas que luego se vio minimizada con los sucesivos reportes de la IPCC ahora sí dando cuenta de la influencia humana en el cambio climático por la acumulación de gases y emisiones, pero siempre utilizando un discurso probabilístico que parecería que no favorece la urgencia en los medios de la problemática. Recién en 2007, IPCC (2007) concluyó que hay evidencia innegable de que el cambio climático es el resultado de actividades humanas y que se deben tomar medidas urgentes para evitar el colapso ambiental.

Un evento interesante que vale la pena comentar es el impacto mediático que recibe el tema del cambio climático en 1988. Lo interesante es que este impacto no se vio respaldado por ningún descubrimiento científico, se trató sencillamente del *momentum* dado

por la convergencia de situaciones, hechos políticos, personalidades carismáticas e innovaciones institucionales. Un año con temperaturas record en Inglaterra, sequías en EUA, la fundación del IPCC y otros factores (Halme y Korpela, 2014) todo ello hizo que la difusión del tema derramara más allá del campo científico y, así, la idea de que la acción humana influye en el cambio climático quedó instalada para siempre en la mente de los individuos.

Dentro del campo periodístico se ha desarrollado una evolución en la preparación y la educación de los especialistas en torno a la problemática del cambio climático. Así lo explica Díaz (2009) cuando en su trabajo menciona el creciente interés de los estudios de comunicación, especialmente en el mundo anglosajón, sobre la crisis medioambiental hasta el punto de sugerir el desarrollo de una corriente orientada a la comunicación periodística y la innovación sostenible.

En su trabajo es interesante notar lo que él ha dado en llamar las tres manifestaciones significativas en torno a los efectos de los contaminantes sobre la evolución del clima. En primer lugar, el amplio consenso científico (Doran y Zimmerman, 2009). Luego, el hecho de que los gobiernos de Estados Unidos anteriores a la presidencia de Obama se hayan negado a firmar compromisos que, de algún modo, pudiese cuestionar las bases del modelo de sociedad opulenta. Finalmente, el discurso de los medios de comunicación con un mensaje generalmente poco comprometido, discontinuo y descrito muchas veces a través del espectáculo violento de la naturaleza.

Una de las primeras manifestaciones mediáticas contemporáneas vinculadas con el tema del cambio climático provino del funcionario estadounidense Al Gore, con su documental *An Inconvenient Truth (Una verdad inconveniente)*. Logró dar proyección mediática a un problema de enorme gravedad, pero su impacto no fue sostenible en el

tiempo mediático y eso es lo que sucede en el día a día con esta problemática.

La humanidad está asistiendo, de acuerdo con el amplio consenso de los científicos, a los prolegómenos de un escenario crítico, ocasionado por la intervención del hombre sobre el medio ambiente, pero el gran público mira el espectáculo con pasividad, indiferencia, resignación, impotencia, incredulidad (...). (Díaz Nosty, 2009, p. 100)

La asimilación del mensaje y el efecto del largo plazo en la toma de decisiones

La contextualización del mensaje es una realidad ineludible del proceso de comunicación, especialmente en lo que se refiere a asuntos y políticas públicas. No existe la información sin contexto y la mayoría de los comunicadores exitosos son expertos en ello, ya sea que usen marcos de manera intencional o intuitiva. El contexto le sirve al receptor para darle sentido y discutir un problema (Castillo Hernández, 2016).

En la década de 1970, los psicólogos cognitivos Daniel Kahneman y Amos Tversky (Kahneman, 2004) aplicaron el concepto de contextualización en diseños experimentales para comprender los juicios de riesgo y las opciones de consumo, concluyendo en su investigación ganadora del Premio Nobel que demostraba que si a los individuos se les da una situación ambigua o incierta para considerar, las diferentes formas en que se presenta o enmarca un mensaje, aparte del contenido mismo, pueden generar respuestas muy diferentes, según la terminología utilizada para describir el problema o el contexto visual provisto en el mensaje. Para muchos miembros del público es probable que el cambio climático sea la situación más ambigua dada su complejidad e incertidumbre percibida.

Para cualquier decisor es difícil ponderar los beneficios del largo plazo contra los costos del corto plazo. Y este dilema es clave a la hora de comprender el comportamiento

que tienen los individuos en torno a adoptar medidas que mitiguen los efectos del cambio climático (Pahl et al., 2014). Normalmente, esto se explica por el efecto de descuento que tiene el paso del tiempo sobre los beneficios futuros, pero también la psicología y la neuromedicina han estudiado esta problemática (Russell, 2008; Nisbet, 2009; Revkin, 2009).

Desde la psicología, es importante comenzar con el aporte que han realizado Liberman y Trope (1998) con su teoría del nivel de interpretación temporal (*construal theory*). Esta propone que, frente a la visualización de eventos más distantes, los individuos forman representaciones más esquemáticas o interpretaciones de nivel superior que resumen las cualidades esenciales de los eventos y, por lo tanto, consisten en características extraordinarias y más centrales. Por otro lado, las representaciones de eventos futuros próximos son ricas en detalles, incluyendo las características secundarias e incidentales de los eventos.

Asimismo, estos autores encontraron que las alternativas más distantes en el tiempo eran evaluadas bajo las características de deseabilidad, versus factibilidad para las alternativas más próximas en el tiempo; la factibilidad superó el impacto en la implementación de dichas decisiones. Esta teoría parece enfatizar la ambigüedad de la visualización que tienen los individuos sobre los efectos del cambio climático, ya explicada en la sección anterior en su influencia en la asimilación del mensaje.

Si la ambigüedad incrementa la procrastinación, entonces una solución podría ser autodeterminarse objetivos problemas a resolver o incentivos para minimizarla. Ariely y Zaccary (2001) encontraron, mediante un experimento, que la autodeterminación de metas produce una reestructuración de las normas en los individuos que combina la flexibilidad de adecuación a los propios tiempos con las normas externas.

Desde la neuromedicina, Hershfield (2011), profesor en la Escuela de Negocios Stern de la Universidad de Nueva York, ha realizado descubrimientos que le permitieron aseverar que “en un nivel psicológico y emocional, realmente consideramos ese yo futuro como si fuera otra persona” (Hershfield et al., 2012, p. 302). Utilizando resonancia magnética, Hershfield y sus colegas estudiaron los cambios en la actividad cerebral cuando las personas imaginan su futuro y consideran su presente. Se centraron en dos áreas del cerebro llamadas corteza prefrontal medial y corteza cingulada anterior rostral, las cuales son más activas cuando un sujeto piensa en sí mismo que cuando piensa en otra persona.

Descubrieron que estas mismas áreas se activaban con mayor fuerza cuando los sujetos pensaban en sí mismos hoy que en ellos mismos en el futuro. Su futuro yo ‘se sentía’ como alguien más. De hecho, su actividad neuronal, cuando se describieron en una década en el futuro, fue similar a cuando describieron a Matt Damon o Natalie Portman. Los sujetos cuya actividad cerebral cambiaba más cuando hablaban sobre su futuro ser eran los menos propensos a favorecer grandes ganancias financieras a largo plazo sobre las pequeñas e inmediatas.

La influencia de las arquitecturas de incentivos

Tomar decisiones bajo incertidumbre requiere que los decisores apliquen un enfoque no tradicional, uno que deja las ideas de permanencia, estabilidad y opciones absolutas y considera procesos de planificación dinámica. Para ello, se requieren estrategias de adaptación al cambio climático y procesos que puedan ayudar a los responsables políticos a abordar las necesidades urgentes actuales a corto plazo mientras se preparan para los impactos climáticos del futuro.

Para poder llegar a ello se tiene que estudiar la perspectiva individual de los decisores y cómo influyen los factores cognitivos en los procesos. Como se mencionó anteriormente, el contexto en la asimilación del mensaje afecta la reacción de los decisores desde los aspectos de la racionalidad limitada descrita por Tversky y Kahneman (1974). La racionalidad limitada también da forma a los sesgos cognitivos que son una forma de eficientizar recursos que tienen lugar en los procesos heurísticos de la toma de decisiones. Estas heurísticas muchas veces se anclan en factores determinados y, en particular, el efecto de la autoevaluación y el juicio en la autoestima tienen una incidencia muy poderosa.

De hecho, los procesos de aprendizaje así los demuestran cuando incorporamos prácticas percibidas como exitosas por haber recibido un premio (Oxoby, 2009). Es por ello que, tanto los incentivos (salarios y calificaciones) percibidos cuanto el entrenamiento (habilidades y conocimientos) juegan un papel importante en la conducta motivadora. En la medida en que los juicios sobre la capacidad y el rendimiento se reflejen en la imagen de uno mismo, estos juicios pueden tener una mayor importancia subjetiva, aumentando así el procesamiento de información necesario para llegar a un juicio y ejecutar una acción determinada.

Frente a la problemática del cambio climático, entonces, consideramos la presencia de una arquitectura determinada de incentivos impuesta a los decisores para redireccionar la mitigación de sus efectos. Los experimentos de Oxoby (2009) demostraron que, independientemente de la estructura de incentivos, los participantes utilizan información irrelevante sobre el tamaño del conjunto de problemas al medir el nivel de esfuerzo requerido para ejercer en actividades preparatorias. Además, la estructura de incentivos tiene un efecto importante en el uso de información sobre el tamaño

del conjunto de problemas: el efecto de la proporción heurística se magnifica cuando la compensación se basa en el rendimiento relativo a desempeños anteriores y amortiguado cuando los incentivos se basan en el rendimiento del equipo.

Los estudios que abordaron esta dinámica en torno a la problemática del cambio climático también apoyan el efecto de los incentivos para el impulso de las políticas que mitigan sus consecuencias. Kunreuther (2014) en su estudio examinó las barreras cognitivas y motivacionales de los individuos para adoptar medidas de mitigación del cambio climático que aumentan el bienestar del consumidor. En particular, relevó la propensión de los decisores en torno a inversiones en productos de eficiencia energética y nuevas tecnologías y medidas de adaptación para reducir el daño de la propiedad de futuras inundaciones y huracanes.

En ambos casos, se observaron renuencia a tomar estas medidas debido a los altos e inciertos costos iniciales y sesgos de comportamiento relacionados con esta asimetría. Por ello Kunreuther (2014) concluyó que el uso de la arquitectura de elección a través de la elaboración y el uso de opciones predeterminadas, junto con incentivos a corto plazo y contratos a largo plazo pueden alentar una mayor inversión en estas medidas.

El cambio climático y las pequeñas y medianas organizaciones

Los recientes esfuerzos económicos y normativos para mitigar los efectos del cambio climático han llevado a pequeños cambios incrementales en grandes industrias intensivas en energía y pequeñas y medianas empresas (en adelante pymes). Sin embargo, cuanto más frecuente y agudos son los fenómenos meteorológicos, como sequías, tormentas y olas de calor, son mayores las medidas proactivas destinadas a animar a

las empresas a buscar el valor compartido a través de incentivos para fomentar la innovación y la competitividad para maximizar los beneficios que un modelo de negocio sostenible puede proporcionar al medio ambiente y a la sociedad (Paletta et al., 2021).

Sin embargo, las prácticas de gestión ambiental pueden resultar limitadas en las pymes. Por una parte, porque las pequeñas empresas tienden a estar fuertemente orientadas hacia las actividades cotidianas en las que los problemas ambientales se consideran algo periféricos y, por otra parte, porque sus recursos a menudo se restringen para sustentar el capital de trabajo (Brammer et al., 2012). No olvidemos que este tipo de organizaciones tienen estructuras relativamente informales y a menudo son administradas por sus propietarios y, como resultado, las elecciones y actitudes personales pueden afectar en gran medida el comportamiento responsable entre las pymes (Moore et al., 2009). También se ha sugerido que las pymes tienen mayores niveles de flexibilidad en comparación con las grandes empresas, lo que a su vez les permite responder más rápidamente a las influencias del entorno y acciones de los competidores (Aragón-Correa et al., 2008).

De las secciones anteriores se podría anticipar que a la hora de estudiar el comportamiento de dueños y gerentes de pymes en torno a tomar medidas de mitigación del cambio climático coexisten dos influencias mayores, por un lado, las motivaciones intrínsecas que se pueden traducir en los valores o el estilo de dirección que tengan dichos individuos, ya sea por formación, experiencias previas, asimilación de mensajes o interacciones y, por otro lado, la otra influencia se basa en incentivos externos que pueden ser regulaciones, respuesta del mercado o pertenencia a redes.

Con respecto al primer grupo de influencias, aquí se destaca el trabajo de Williams y Schaefer (2012) quienes exploran las motivaciones de los gerentes de pequeñas

y medianas empresas para involucrarse en temas ambientales, centrándose particularmente en la agenda del cambio climático. Ellos categorizan tres grupos, por un lado, las regulaciones, por otro lado, las demandas del mercado y, el tercer grupo, que dan en llamar valores y compromiso personal. Estos autores sostienen que, a diferencia de gerentes y líderes de grandes empresas, los fundadores de pymes a menudo construyen empresas que estén en línea con sus aspiraciones y filosofías personales y con mayor discreción estratégica y operativa sobre su negocio que les permita difundir su propia visión para permear los valores y la cultura organizacional.

Los aspectos coyunturales de la región en que las pymes se desempeñan también pueden tener un rol clave en los comportamientos de los decisores. Las restricciones macroeconómicas, la cultura regional y los aspectos sociodemográficos muchas veces dificultan la extrapolación de resultados de la literatura de estudios ambientales cuando estos provienen de países desarrollados. Desde Brasil, los autores Puppim y Jabbour (2017) desarrollan un marco conceptual para estudiar los comportamientos socialmente responsables de pymes en países en desarrollo, considerando la pertenencia a redes y clústeres como factor impulsor de dichos comportamientos.

En su recorrido, los autores mencionados incluyen trabajos empíricos de diversos países en desarrollo con algunos casos puntuales de Latinoamérica. Entre sus principales proposiciones vale destacar que sostienen que, frente a una mayor aceptación de la legislación ambiental, las empresas tenderán a adoptar estrategias conjuntas que no exijan cambios profundos en productos y procesos. Asimismo, la mayor exposición de las pymes a la exportación también impulsa la innovación sostenible y la transferencia de conocimiento para mejorar las prácticas de negocio entre la red.

Para el caso particular de Argentina, en donde se centra el estudio de campo del

presente trabajo, vale destacar el estudio de Rovira y Hiriart (2014) quienes realizaron, en el marco de investigaciones de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y en el libro publicado, un exhaustivo análisis de cuatro casos de distintas industrias, basándose en la premisa de que las innovaciones en torno a la sustentabilidad están mayormente impulsadas por regulaciones o programas de apoyo gubernamentales.

Asimismo, estos programas y políticas requieren un control de gestión, para lo cual es importante el diseño de indicadores que permitan medirlo. Scoponi et al. (2019) desde el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), desarrollaron una serie de indicadores financieros y no financieros para evaluar los esfuerzos de la sustentabilidad bajo un modelo mexicano creado para el sector rural llamado MESMIS (Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad). Aunque también en este estudio persisten las limitaciones de evaluación de los procesos completos para verificar los resultados en el largo plazo, se resalta el rol de las profesiones contables en el diseño de mediciones confiables de los aspectos sustentables de los procesos.

Materiales y Métodos

Bajo un paradigma mixto cuantitativo y cualitativo se efectuó un tipo de investigación descriptiva y correlacional que incluyó un estudio de campo sobre una muestra intencional no estratificada de 48 organizaciones pequeñas y medianas argentinas (Cook y Reichardt, 1979). Las organizaciones encuestadas se tomaron sobre la base de los casos estudiados por los alumnos de la materia Teoría de la decisión entre agosto de 2017 y octubre 2019. La muestra fue intencional en los casos que mostraron mayor predisposición a ofrecer respuestas completas sobre todas las secciones del cuestionario utilizado.

Se utilizó un instrumento de medición compuesto por 55 preguntas cerradas y algunas incluyeron la opción de agregar comentarios para profundizar sobre determinados factores estudiados. El instrumento se basó en parte en una escala desarrollada por Banerjee (2001) que identifica 25 prácticas gerenciales en materia de gestión ambiental que se agrupan en cuatro secciones, de las cuales se tomaron indicadores de la sección basada en los empleados, en el mercado y centrada en los procesos organizacionales para poder enfocar el proceso decisorio.

Asimismo, de acuerdo al desarrollo realizado en el marco teórico en torno de la comunicación del cambio climático y los aspectos decisivos de los gerentes, se agregaron preguntas relacionadas con percepciones, actitudes y conocimiento de los encuestados. Para ello se tomaron los aportes del instrumento utilizado por Revell et al. (2010) que está formado por siete secciones, incluyendo actitudes de los propietarios-gerentes hacia los problemas ambientales y de responsabilidad social, prácticas ambientales actuales, impulsores para la gestión ambiental, barreras para la gestión ambiental, propuestas de cambio, redes, y perfiles comerciales.

El cuestionario incluido en el Apéndice I está compuesto por las siguientes secciones:

- Datos y características de la organización
- Características de la toma de decisiones
- Percepción del problema decisorio e incertidumbre
- Formulación de objetivos
- Costo para la toma de decisiones
- Conocimiento y experiencia en cambio climático
- Pertenencia a redes
- Regulaciones
- Comportamiento del mercado.

Las encuestas fueron conducidas por lo investigadores en forma presencial o te-

lefónica, lo que permitió elaborar preguntas semicerradas y así estudiar actitudes y comportamientos específicos de algunos de los casos. Por ello, esta investigación se realizó bajo una modalidad mixta (Yin, 2009) con generalización analítica (Giménez, 2012) que se aleja de la enumeración de frecuencias para centrarse en la aplicabilidad de los modelos y en el estudio de los fenómenos sociales que subyacen a las variables estudiadas.

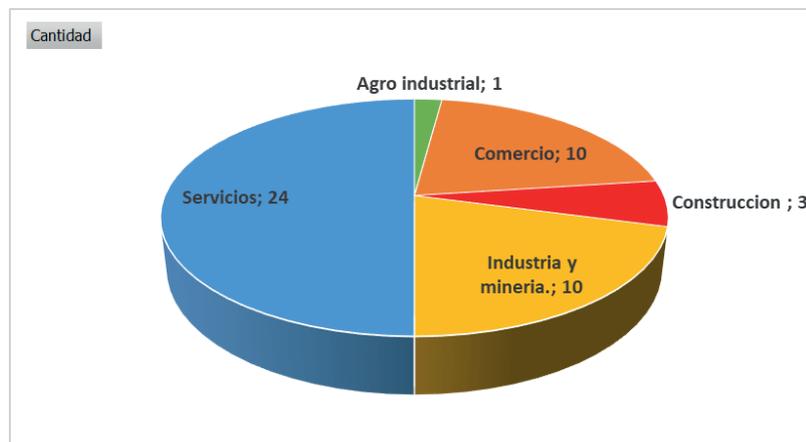
Las respuestas obtenidas de este cuestionario permitieron estudiar en forma descriptiva y correlacional las características y dinámicas decisorias que favorecen las políticas de mitigación de cambio climático tomadas por las organizaciones objeto de estudio. Con la base de datos cuantitativa obtenida se efectuó un análisis de correlaciones cruzadas para resaltar y comentar sobre los coeficientes más altos (superiores a 0.3) y así describir tendencias y patrones en los procesos decisivos.

Este análisis se llevó a cabo a través de un procedimiento *Bootstrap* (Wasserman, 2006) generando 5 000 muestras aleatorias de la base con reposición y calculando cada vez las correlaciones para cada una de dichas muestras. Los resultados se tomaron para computar los p-valores de la distribución empírica. Los coeficientes que se muestran resultaron significativos con un nivel de significatividad del 5 %.

Análisis y Resultados

Resultados descriptivos del relevamiento de campo

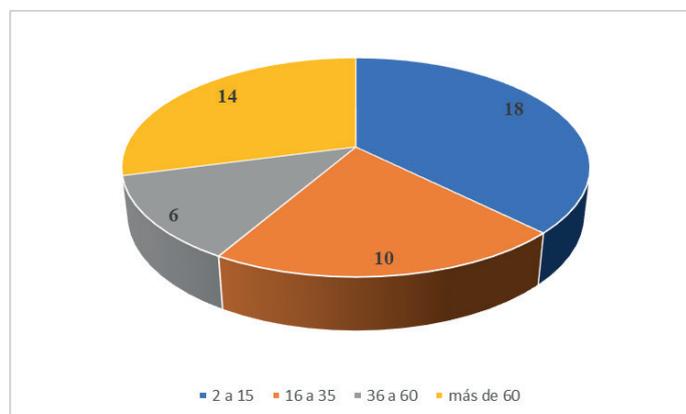
Como se ha mencionado, la muestra quedó compuesta por 48 empresas. La Figura 1 ilustra la participación de los distintos sectores que componen la muestra. Se puede apreciar que una gran proporción está compuesta por empresas de servicio (50 %) y la otra mitad está compuesta mayormente por comercios e industria y tres casos de empresas constructoras.

Figura 1. Sectores económicos

Nota: elaboración propia.

Para caracterizar la estructura de las pymes que componen la muestra, la Figura 2 señala la cantidad de empresas según los empleados. La mayoría son micropymes, seguido de empresas de entre 16 a 35. Todas las empresas

contienen menos de 200 empleados, lo cual corresponde a la medida que hemos considerado para caracterizar a las empresas como pymes según lo establecido por las regulaciones argentinas al momento del estudio de campo².

Figura 2. Cantidad de empleados

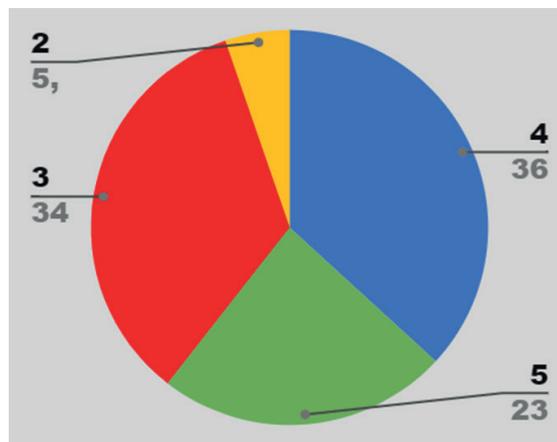
Nota: elaboración propia.

Para enfocar el estudio en los fines del presente trabajo a continuación desarrollamos la estadística descriptiva de la sección sobre cambio climático y políticas ambientales. Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que los decisores claves de las organizaciones pequeñas y medianas están

familiarizados con la problemática del cambio climático (59 %, Figura 3) e incluso una alta porción tiene antecedentes de trabajo en la temática (33 %, Figura 4). También un 72 % de los decisores sostiene que su organización está involucrada en el tema (Figura 5) (Moore et al., 2009).

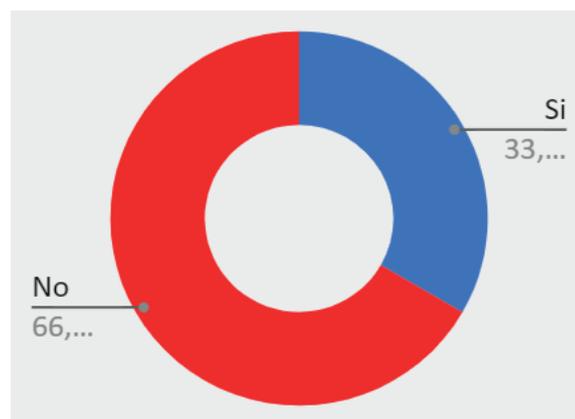
2 <https://www.observatoriopyme.org.ar>

Figura 3. Nivel de conocimiento sobre el cambio climático (1 poco, 5 mucho)



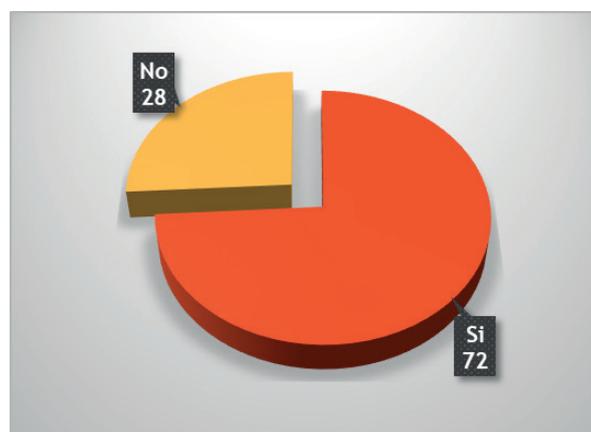
Nota: elaboración propia.

Figura 4. Antecedentes de gestión ambiental de los decisores



Nota: elaboración propia.

Figura 5. Porcentaje de empresas que dicen estar involucradas con el cambio climático



Nota: elaboración propia.

Sin embargo, solo el 20 % está asociado a alguna red que trabaja para mitigarlo. Este es un resultado clave que da indicios de enfrentar un gran desafío a la hora de implementar acciones conjuntas entre organizaciones (Puppim y Jabbour, 2017). A la hora de preguntar sobre las estrategias orientadas al abordaje del tema, solo alrededor de la mitad de las organizaciones declararon llevar a cabo prácticas y cuando se les preguntó el por qué a aquellas que no las hacían las justificaciones incluyeron problemas de presupuesto (Brammer et al., 2012) coyuntura, misión, entre otras, reflejando cierto desconocimiento de los impactos de la problemática (Kunreuther, 2014).

Las prácticas que se implementan son más frecuentes en temas relacionados con prescindir elementos contaminantes, separar los residuos, reciclaje, manejo de insumos y menos en el caso de ahorro energético y capacitación. Desde los incentivos, al indagar acerca del alcance de las regulaciones gubernamentales se evidenció que el 50 % de las empresas están alcanzadas por las mismas (Williams y Schaefer, 2012; Rovira y Hiriart, 2014).

Del relevamiento acerca de los clientes (Aragón-Correa et al., 2008) para investigar si consideran el cumplimiento de prácticas medioambientales, se evidenció que

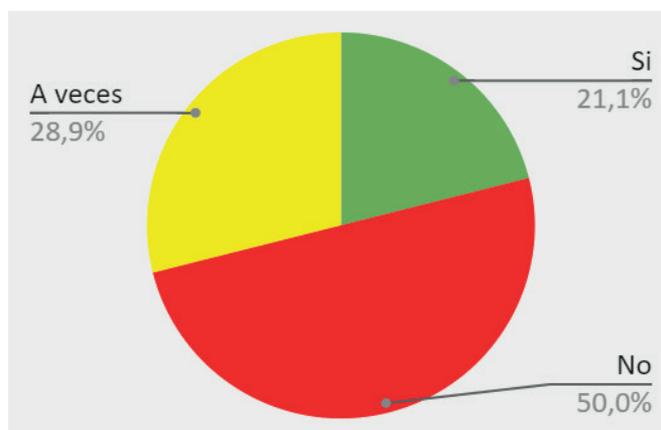
alrededor de la mitad afirmaron ser demandantes de dichas prácticas (Figura 6).

Desde los obstáculos relevados para incrementar el accionar por parte de los encuestados, se les preguntó qué tipo de información consideraban que les sería útil para realizarlo y las principales respuestas fueron información sobre:

- Procesos industriales eficientes no contaminantes y en reciclado de deshechos.
- Información general por parte del Municipio.
- Prácticas en otras empresas.
- Certificación ambientalista de los insumos.
- El impacto que las prácticas industriales tienen sobre el medio ambiente.
- Información para poder capacitar y motivar a los empleados.
- Compensación por uso de recursos.

Estos resultados dan cuenta de que entre los decisores hay interés desde una combinación de incentivos en la forma de programas de fomento gubernamentales (Scoconi et al., 2019), transferencia de conocimiento entre las empresas, preocupación ambiental y una evidente escasez de oferta de capacitación sobre la problemática.

Figura 6. ¿Sus clientes reclaman que sus operaciones y sus productos sean responsables con el medio ambiente?



Nota: elaboración propia.

También vale destacar que, siendo aquella pregunta abierta, se han recibido otra serie de respuestas que reflejan el poco conocimiento que muchas empresas tienen respecto de los impactos ambientales que tiene la actividad económica en general, independientemente del rubro, y un compromiso bajo con la temática. Por ejemplo, respuestas como 'no creo necesitar información sobre la misma, ya que nuestra empresa no perjudica al medio ambiente' proveniente de una empresa capacitadora o 'no me interesa recibir información' de una empresa de comercio, son pocas pero alarmantes en cuanto al estado de concientización e información en la mente de estos decisores con un fuerte impacto cortoplacista. tal como se desarrolló en el marco teórico (Lieberman y Trope, 1998; Pahl et al., 2014).

Resultados correlacionales

Sobre la base de lo descrito en el marco teórico, y para responder a las preguntas de investigación, se eligieron ciertos indicadores incluidos en los cuestionarios a los decisores claves de las pequeñas y medianas organizaciones, a fin de encontrar conexiones y patrones de comportamiento de estos decisores.

Los ejes en los que se basa el presente trabajo consistieron en los mecanismos decisivos individuales y cómo las características personales y organizacionales influyen en la propensión a implementar medidas de mitigación. Asimismo, también es preciso

estudiar si la presencia de ciertos incentivos tracciona sobre este comportamiento para reducir las asimetrías que llevan a la renuencia a invertir en estas medidas.

Entonces, se buscaron correlaciones entre indicadores de las características individuales: los antecedentes laborales en la problemática del cambio climático (v48) y el conocimiento del balance social (v57). A nivel organizacional: la cantidad de empleados (v1), la formalización de la fijación de objetivos (v2), el plazo al que se fijan estos objetivos (v3), el establecimiento de protocolos para la toma de decisiones (v4), la tasa de implementación de medidas (v42), la percepción del efecto del negocio en el cambio climático (v49), la participación en redes (v50), el estar alcanzados por regulaciones ambientales (v56) y el nivel de reclamo por parte del mercado para apoyar estas medidas (v56). Finalmente, (v53) refleja la inversión realizada en las medidas y (v59) responde a si lo encuestados considerarían invertir más frente a incentivos gubernamentales.

A continuación, la Tabla 1 demuestra estos resultados. A fin de facilitar la lectura de la tabla, solo se dejaron los coeficientes mayores a 0.30 y significativos a un nivel del 5 %. Se destaca, nuevamente, que al tratarse de un estudio no experimental estas correlaciones reflejan comportamientos asociados y, cuidadosamente, la redacción se ha intentado evitar mencionar relaciones de causa y efecto o establecer temporalidad entre las variables.

Tabla 1. Correlaciones a un nivel de significatividad del 5 % con valores mayores a 0.30

		Horizonte de planeamiento	Antecedentes en CC	Negocio involucrado en CC	Redes	Prácticas para mitigar el CC	Regulaciones ambientales
		v3	v48	v49	v50	v51	v54
Negocio involucrado en CC	v49	0.38					
Pertenencia a redes	v50		0.36				
Prácticas para mitigar el CC	v51		0.46	0.38	0.32		

Tabla 1. Correlaciones a un nivel de significatividad del 5 % con valores mayores a 0.30 (Continuación)

		Horizonte de planeamiento	Antecedentes en CC	Negocio involucrado en CC	Redes	Prácticas para mitigar el CC	Regulaciones ambientales
Regulaciones ambientales	v54			0.45			
Clientes reclaman	v56	0.40	0.33		0.40		0.34
Conocimiento de balance social	v57				0.40		
Comportamiento frente a potenciales subsidios	v59					0.36	0.48

Nota: elaboración propia.

Los resultados reflejan que las organizaciones que perciben su impacto en el cambio climático realizan planeamientos más a largo plazo (0.38) y se ven alcanzadas por regulaciones ambientales (0.45). También, los decisores con antecedentes en la temática trabajan en redes (0.36) y manifiestan que sus clientes reclaman medidas (0.33) y, además, son los que demostraron mayores prácticas implementadas (0.46).

Las organizaciones que afrontan el problema en red son las que más frecuentemente implementan prácticas ambientales (0.32), sus clientes reclaman medidas (0.40) y muestran mayor avance en la implementación del balance social (0.40). Los encuestados que se manifestaron con mayor predisposición a responder a subsidios gubernamentales son los que ya han implementado mayores medidas (0.36) y están alcanzados por regulaciones ambientales (0.48).

Al evaluar la arquitectura de incentivos es interesante denotar que la variable que manifiesta el reclamo de medidas por parte de los clientes se vio correlacionada con la mayoría de las otras variables que impulsan la implementación de las prácticas ambientales. Similar sucede cuando se observa la correlación entre la reacción ante posibles incentivos gubernamentales con la presencia de regulaciones ambientales, lo cual parece indicar que los decisores que es-

tán más familiarizados con este formato de incentivo responden mejor a ello (Williams y Schaefer, 2012; Rovira y Hiriart, 2014).

Estos resultados sugieren la preponderancia de los incentivos transaccionales y de corto plazo en el efecto de la implementación de prácticas ambientales (Brammer et al., 2012; Moore et al., 2009), por lo que el diseño de la arquitectura de incentivos deberá contener este tipo de elementos, así como un fuerte esfuerzo en capacitación para impulsar un cambio cultural que minimize el efecto de la percepción del largo plazo (Lieberman y Trope, 1998).

Discusión y Conclusiones

En este trabajo se han estudiado la percepción, las actitudes y el comportamiento de organizaciones medianas y pequeñas concernientes a la problemática y la toma de decisiones sobre la implementación de prácticas de mitigación del cambio climático. El marco teórico elaborado permitió dar cuenta de los efectos de las estrategias de comunicación para impulsar políticas públicas y modelar el comportamiento de los individuos en torno a la problemática.

El proceso de asimilación del mensaje (Hulme, 2009; Díaz Nosty 2009; Bonatti, 2011) y las heurísticas cognitivas a la hora de

decidir (Kahneman, 2004) juegan un rol preponderante en la concreción de medidas de mitigación, esto fue demostrado con el aporte de los experimentos desarrollados por académicos del área de psicología, medicina y economía. Asimismo, el largo plazo en el proceso decisorio parece tener un efecto ralentizador de las acciones mitigantes, pero la arquitectura de incentivos (Oxoby, 2009; Kunreuther, 2014) parece tomar forma embrionaria desde las actuales regulaciones ambientales y desde las demandas del mercado para que las organizaciones cuiden el cambio climático.

La problemática desde las pequeñas y medianas organizaciones presenta desafíos adicionales, ya que las características propias profundizan la concreción de medidas, ya sea por restricciones de acceso al financiamiento, falta de profesionalización en los procesos organizacionales o la urgencia del corto plazo (Brammer et al., 2012; Moore et al., 2009; Puppim y Jabbour, 2017).

Estos postulados se vieron en su mayoría reflejados en el estudio de campo que se realizó sobre 48 organizaciones argentinas pequeñas y medianas con un cuestionario basado en los utilizados por Banerjee (2001) y Revell et al. (2010). De las respuestas obtenidas se evidenció que existe cierto nivel de conocimiento y preocupación sobre la problemática y los entes que están más avanzados en la implementación de medidas son los que se ven impactados por los incentivos que están dados tanto desde el gobierno en la forma de requerimientos legales, como desde el mercado por las demandas de los clientes. En menor medida la capacitación y experiencia previa de algunos decisores influye en la motivación de diseñar modelos de negocio más sustentables (Paletta et al., 2021).

Asimismo, las organizaciones que trabajan en redes (Puppim y Jabbour, 2017) están más involucradas y toman medidas más avanzadas, sobre todo en los casos en que

ya están alcanzadas por las regulaciones (Kunreuther, 2014). Sin embargo, falta concientización sobre los impactos y la forma de desarrollo del cambio climático. La capacitación es la medida menos implementada. Lamentablemente, los temas urgentes desplazan en la mente del decisor a los temas importantes, ya que los costos individuales a corto plazo se priorizan por encima de los beneficios colectivos al largo plazo.

Es por todo lo anterior que una implicancia de gestión de este trabajo es la necesidad de diseñar una arquitectura de incentivos que combine elementos transaccionales con efecto de corto plazo para generar urgencia en la mente de los gerentes, como, por ejemplo, programas de fomento que financien inversiones para implementar medidas sustentables o subsidios y alivios fiscales para las empresas que demuestren implementarlas.

Por otro lado, es imperante la necesidad de una fuerte inversión en capacitación que propicie un cambio cultural en el mundo de los negocios para favorecer la implementación de políticas de cambio climático en las pequeñas y medianas organizaciones. Los decisores deben comprender que hay prácticas sustentables que pueden ser implementadas en cualquier tipo de modelo de negocio. La implementación masiva del teletrabajo en las empresas como resultado de la pandemia COVID-19, medida que mitiga el impacto en el cambio climático por la reducción de emisiones, es un ejemplo de lo mencionado.

Referencias

- Aragón Correa, J.A., Hurtado Torres, N., Sharma, S. y García-Morales, V.J. (2008). Environmental Strategy and Performance in Small Firms: A Resource-based Perspective. *Journal of environmental management*, 86(1), 88-103.
- Ariely, D. y Zakay, D. (2001). A Timely Account of the Role of Duration in Decision Making. *Acta Psychologica*, 108(2), 187-207.

- Banerjee, S.B. (2001). Managerial perceptions of corporate environmentalism: interpretations from industry and strategic implications for organizations. *Journal of Management Studies*, 38(4), 489-513. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00246>
- Bonatti, P. (editor). (2011). *Teoría de la Decisión*. Pearson.
- Brammer, S., Hoejmoose, S., y Marchant, K. (2012). Environmental Management in SME s in the UK: Practices, Pressures and Perceived Benefits. *Business Strategy and the Environment*, 21(7), 423-434.
- Castillo Hernández, M. (2006). *Toma de decisiones en las empresas. Entre el arte y la técnica*. Ediciones Uniandes.
- Coulson Thomas, C. (2017). Climate Change Opportunity and Corporate Responses. En Ahluwalia J.S. (editor) *Managing Environment & Climate Change: Transitioning to a Sustainable Economy* (pp 25-37). Hyderabad, IOD Publishing.
- Cook, T.D. y Reichardt, C. (editors). (1979). *Qualitative and Quantitative Methods in Evaluation Research* (Vol. 1). Sage publications.
- Díaz Nosty, B. (2009). The Climatic Change, Scientific Consensus and Mediatic Construction. The Paradigm of the Communication for the Sustainable Development. *Revista Latina de Comunicación Social*, (64).
- Cordero, G.D. (2012). El cambio climático. *Ciencia y sociedad*, 37(2), 227-240.
- Doran, P.T. y Zimmerman, M.K. (2009). Examining the Scientific Consensus on Climate Change. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 90(3), 22-23.
- Fatorić, S. y Seekamp, E. (2019). *Barriers, Needs, and Incentives: Climate Heritage Mobilization Workshop Expert Elicitation Report*. Tourism Extension Report 2019-001. North Carolina State University: Raleigh, NC.
- Giménez, G. (2012). El problema de la generalización en los estudios de caso. *Cultura y Representaciones Sociales*, 7(13), 40-62.
- Halme, M. y Korpela, M. (2014). Responsible Innovation Toward Sustainable Development in Small and Medium-Sized Enterprises: A Resource Perspective. *Business Strategy and the Environment*, 23(8), 547-566.
- Heckhausen, J. y Heckhausen, H. (2018). *Motivation and Action*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-65094-4>
- Hershfield, H.E. (2011). Future self-continuity: How conceptions of the future self-transform intertemporal choice. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1235(1), 30-43.
- Hershfield, H.E., Cohen, T.R. y Thompson, L. (2012). Short horizons and tempting situations: Lack of continuity to our future selves leads to unethical decision making and behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 117 (2), 298-310.
- Hulme, M. (2009). *Why We Disagree about Climate Change*. Cambridge University Press.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- Kahneman, D. (2004). Las trampas del pensamiento. *Gestión*, 9(2), 116-120.
- Kunreuther, H. (2014). Aiding Decision Making to Reduce the Impacts of Climate Change. *Journal of Consumer Policy*, 37(3), 397-411. <https://dx.doi.org/10.1007/s10603-013-9251-z>
- Liberman, N. y Trope, Y. (1998). The Role of Feasibility and Desirability Considerations in Near and Distant Future Decisions: A Test of Temporal Construal Theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 5.
- Moore, G., Slack, R. y Gibbon, J. (2009). Criteria For Responsible Business Practice in SMEs: An Exploratory Case of UK Fair Trade Organisations. *Journal of Business Ethics*, 89(2), 173-188.
- Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Secretaría General de las Naciones Unidas.
- Nisbet, M.C. (2009). Communicating Climate Change. Why Frames Matter for Public Engagement. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51(2), 12-23. <https://doi.org/10.3200/ENVT.51.2.12-23>
- Oxoby, R. (2009). The Effect of Incentive Structure on Heuristic Decision Making: The Proportion Heuristic 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 39(1), 120-133.
- Pahl, S., Sheppard, S., Boomsma, C. y Groves, C. (2014). Perceptions of Time in Relation to

- Climate Change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(3), 375-388.
- Paletta, A., Foschi, E., Alimehmeti, G., & Bonoli, A. (2021). A Step-By-Step Process Towards an Evolutionary Policy Encouraging the Adoption of Sustainable Business Models. *Sustainability*, 13(3), 1176.
- Puppim de Oliveira, J.A. y Jabbour, C.J.C. (2017). Environmental Management, Climate Change, CSR, And Governance in Clusters of Small Firms in Developing Countries: Toward an Integrated Analytical Framework. *Business & Society*, 56(1), 130-151.
- Revell, A., Stokes, D. y Chen, H. (2010). Small Businesses and the Environment: Turning Over a New Leaf? *Business Strategy and the Environment*, 19(5), 273-288.
- Revkin, A. (2009). *The Daily Planet: Why the Media Stumble Over the Environment*, In a Field Guide for Science Writers. (2da ed.). National Association of Science Writers, Oxford University Press.
- Rinaudo Mannucci, M.E. (2019). *Diseño de un portafolio de soluciones basadas en la naturaleza y gestión del cambio climático en un contexto de transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad en Colombia*. [Tesis de Doctorado, Universidad Externado de Colombia]. <https://bit.ly/3DVCE7q>
- Rovira, S. y Hiriart, C. (2014). *Innovación sustentable: espacios para mejorar la competitividad de las pymes argentinas*. CEPAL.
- Russell, C. (9 de agosto de 2008). Climate Change: Now What? A Big Beat Grows More Challenging and Complex. *Columbia Journalism Review*. <https://bit.ly/3DNdnfq>
- Scoponi, L., Lauric, M., De Leo, G., Piñeiro, V., Torres Carbonell, C., Nori, M., Cordisco, M. y Casarsa, F. (2019). *Control de gestión, sustentabilidad y cambio climático: evaluación del desempeño innovativo en pymes ganaderas argentinas*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). <https://bit.ly/35oLAFm>
- Simon, H. (2011). *El comportamiento administrativo. Un estudio de los procesos de decisión en las organizaciones administrativas*. Errepar.
- Simonet, G. y Fatorić, S. (2016). Does 'Adaptation to Climate Change' Mean Resignation or Opportunity? *Regional Environmental Change*, 16(3), 789-799.
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1974). Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in Judgments Reveal Some Heuristics of Thinking Under Uncertainty. *Science*, 185(4157), 1124-1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Wasserman, L. (2006). *All of Nonparametric Statistics*. Springer Science & Business Media.
- Williams, S. y Schaefer, A. (2013). Small and Medium-Sized Enterprises and Sustainability: Managers' Values and Engagement with Environmental and Climate Change Issues. *Business Strategy and the Environment*, 22(3), 173-186.
- Yin, R. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. (4ta ed.). Sage.

Apéndice

Encuesta

Datos de la organización encuestada

1. Nombre - Tel. - Correo Electrónico - Cargo Desempeñado -Profesión – Edad – Sexo - Estudios

Características de la empresa en la que toma las decisiones

1. Encuadre - Cantidad de empleados – Sector - Nivel – Estructura - Alcance

Toma de decisiones

1. ¿Toma usted decisiones estratégicas? (las que no son rutinarias ni repetitivas)
2. ¿Cuál es el nivel de incertidumbre que usted observa en estas situaciones en general?
3. ¿Quiénes participan en este tipo de decisiones?

Percepción del problema decisorio

1. ¿Con qué profundidad evalúa usted generalmente el problema decisorio?
2. En general, durante el proceso de decisión ¿recuerda hechos similares del pasado?
3. Cuando plantea las conclusiones o resultados de la evaluación del problema ¿documenta esa información?

Objetivos

1. Durante el análisis de un proceso de decisión:
¿suele reflexionar y detallar sobre los objetivos que usted pretende lograr o alcanzar?
¿Cómo suele definir esos objetivos? (específico, genéricos o ambos)
2. En general cuando tiene que tomar decisiones ¿cuántos objetivos suele analizar en forma simultánea?
3. Cuando analiza más de un objetivo en forma simultánea ¿establece un ranking de referencia o le asigna la misma preferencia a todos?
4. En el caso de establecer un orden de importancia o preferencia entre los objetivos ¿Utiliza algún criterio para calificar (ya sea con números o palabras) esa importancia?
5. ¿Incorpora usted objetivos cualitativos en general?
6. ¿Cómo mide los resultados alcanzados para los objetivos cualitativos? (excelente, muy bueno, bueno, malo, entre otros)
7. Si tiene varios objetivos en un proceso de decisión ¿cómo resuelve el caso, del mismo modo que si el objetivo fuera único o utiliza métodos especiales?

Proceso decisorio

1. ¿Suele plantear distintas alternativas para alcanzar el o los objetivos definidos?

2. ¿Si la situación de decisión no le ofrece muchas alternativas, usted se conforma y define las alternativas factibles para resolver el caso o busca nuevas ideas?
3. ¿Acostumbra a evaluar la factibilidad de las alternativas que analiza?
4. ¿Ha planteado alguna vez alternativas no factibles para resolver un problema?
5. ¿Suele utilizar probabilidades de ocurrencia de eventos?
6. Cuando define utilizar probabilidades aplica ¿objetivas, subjetivas o ambas?
7. Al establecer las probabilidades ¿suele utilizar algún mecanismo para verificar que representan la realidad del problema bajo análisis?
8. Al plantear las conclusiones sobre el problema analizado ¿suele utilizar tablero de comando, herramientas informáticas, resultados esperados u otros?
9. ¿De qué forma suele procesar la información detallada en la respuesta anterior (informática, manual o ambas)?
10. Al planificar su decisión ¿qué horizonte de planeamiento suele utilizar?
11. ¿Utiliza algún criterio, método o regla para elegir la alternativa que optimice la solución del problema?
12. Cuando elige la alternativa óptima ¿la implementa?
13. ¿Lleva registro de las alternativas evaluadas cuando se han tomado decisiones claves en su empresa?

Costos para la toma de decisiones

1. Al momento de cuantificar los resultados de las alternativas bajo análisis ¿suele considerar costos contables, específicos o ambos?
2. ¿Utiliza los costos de oportunidad?
3. ¿Considera los costos que ya han sido incurridos (horas trabajadas, tiempo insumido, entre otros), pero que estén relacionados con la decisión bajo análisis?

Cambio climático

1. ¿Se encuentra familiarizado con la problemática del cambio climático y su impacto socioambiental?
2. ¿Ha formado parte de algún proyecto relacionado con el cambio climático o trabajó en algún ente que realiza actividades vinculadas con el tema?
3. ¿Considera que el rubro de su negocio se involucra en alguna medida con la temática?
4. ¿La entidad en la que trabaja está asociada a alguna red de instituciones que realizan actividades o capacitaciones relacionadas con el cambio climático?
5. ¿Se lleva a cabo en su empresa prácticas que demuestran preocupación por el cambio climático?
6. ¿Podría indicarnos si tuvo inconvenientes en implementar las acciones referidas anteriormente?
7. En el último año ¿cuánto dinero estima que ha invertido su empresa para favorecer estas prácticas?
8. ¿Su empresa está alcanzada por regulaciones ambientales?
9. ¿En su empresa percibe voluntad de control y promoción de la cuestión ambiental por parte de las empresas estatales regulatorias?
10. ¿Sus clientes reclaman que sus operaciones y sus productos sean responsables con el medio ambiente?
11. ¿En qué nivel se encuentra familiarizado con el concepto de balance social?
12. ¿Qué tipo de información le gustaría tener para asegurarse que su empresa cuida el cambio climático?
13. Si el gobierno le otorgara algún tipo de subsidio, desgravación impositiva o facilidad económica para invertir en el cuidado del medio ambiente ¿considera que cuenta con la voluntad gerencial y los recursos tangibles e intangibles para aprovechar dichas ventajas?

Teoría de la Preferencia Revelada para Analizar el Comportamiento del Consumidor de Zapatos de Correr

Revealed Preference Theory to Analyze Running Shoe Consumer Behavior

Anna Fiorella TENORIO-VILAÑA¹ y Andrés Iván MIDEROS-MORA¹

1. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Economía. Quito, Ecuador.

Email: aftenorio@puce.edu.ec; amideros060@puce.edu.ec

Resumen

Uno de los principales problemas de la teoría económica es poder identificar cómo el consumidor construye sus preferencias. Con el fin de generar evidencia empírica sobre la aplicación de la teoría de la preferencia revelada se presenta un análisis descriptivo de las preferencias por zapatos de correr desde la óptica del consumidor, esto con el objetivo de identificar los factores que determinan sus preferencias. Para ello, mediante un muestreo no probabilístico de bola de nieve, se aplicó una encuesta en línea a personas de 18 a 65 años de edad residentes en la ciudad de Quito. Los principales resultados indican que los factores: precio, calidad, estética del zapato (modelo, marca y color), atención de los vendedores y la recomendación de un familiar, amigo o entrenador son considerados como los más importantes al momento de elegir un zapato de correr. Por otro lado, existen ciertas variables como el género, edad, ingreso, personalidad del consumidor y tipo de deportista que alteran las preferencias del consumidor en relación a los de zapatos de correr y que han sido incorporadas en el análisis de la investigación.

Palabras Clave

Comportamiento del consumidor; Teoría de la preferencia revelada; Zapatos de correr.

Abstract

One of the main problems of economic theory is to identify how consumers construct their preferences. In order to generate empirical evidence on the application of the revealed preference theory, a descriptive analysis of preferences for running shoes from the consumer's point of view is presented with the objective of identifying the factors that determine their preferences. For this purpose, through a non-probabilistic snowball sampling, an online survey was applied to people between 18 and 65 years of age residing in the city of Quito. The main results indicate that the following factors are considered the most important when choosing a running shoe: price, quality, aesthetics of the shoe (model, brand and color), and attention of the salesperson and the recommendation of a family member, friend or trainer. On the other hand, there are certain variables such as gender, age, income, consumer personality and type of athlete that alter consumer preferences in relation to running shoes and that have been incorporated into the research analysis.

Keywords

Consumer behavior; Revealed preference theory; Running shoes.

Códigos de clasificación JEL: D12, L15.



Introducción

El estudio del comportamiento del consumidor ha tomado mucha importancia en los últimos años. “Es un área de gran interés tanto para los consumidores como para las empresas que buscan diferenciar sus productos, obtener mejores precios y aumentar su demanda” (Belmartino et al., 2016, p. 8). Dentro de este estudio de la conducta del consumidor, el análisis de las preferencias ha tomado inclusive mucha más relevancia.

Uno de los principales problemas de la teoría económica es poder identificar cómo el consumidor construye sus preferencias. Se sabe que el proceso de elección va a depender de las preferencias del consumidor, las cuales estarán limitadas por una restricción presupuestaria (Heno y Córdoba, 2007). Sin embargo, este enfoque tradicional de las preferencias ha ido evolucionando con el tiempo y ahora se sabe que existen otros factores que determinan la elección del individuo. Por ejemplo, en mercados altamente especializados, como el de indumentaria deportiva, las preferencias del consumidor pueden estar influenciadas por los gustos, necesidades, caprichos o deseos de la persona (Reynolds Mejía, 2013); los atributos intrínsecos y extrínsecos propios del producto (García y Gutiérrez, 1998) e, inclusive, por las características demográficas, la influencia socio-cultural y aspectos relacionados a la personalidad del consumidor (Du Perez, 2003).

Según Ruiz y Munuera (1993), la necesidad de conocer los gustos y preferencias de las personas se ha dado por el “aumento de la competencia en los distintos mercados de bienes y servicios y también por la necesidad de la empresa por tomar decisiones comerciales más eficientes” (p. 25). Por otro lado, conocer en base a qué los consumidores determinan sus preferencias —desde el proceso productivo que realizan las empresas— es importante porque esto va a gene-

rar un mayor bienestar en las personas, se trata de agilizar el proceso de toma de decisión del agente. De esta forma, cada individuo va a poder seleccionar aquella alternativa que tenga la mayor cantidad de atributos deseables acorde a sus preferencias y que, al mismo tiempo, le permita maximizar su utilidad (Lizana, 2016).

Con el fin de generar evidencia empírica sobre la aplicación de la teoría de la preferencia revelada se propone, para esta investigación, identificar los factores que determinan las preferencias del consumidor de zapatos de correr. El calzado deportivo —además de ser un sector en el que actualmente los consumidores disponen de mucha información— “es un producto utilizado comúnmente por el público en general y en el que las tendencias de moda o aspectos técnicos tienen mucho peso en la elección del consumidor” (Del Río et al., 2001, p. 415). Además, el mercado deportivo en general refleja, lo que para autores como Peters (2010), es la sociedad de consumo postmoderna en la que la gran variedad de opciones de productos, si bien le garantizan al consumidor libertad en su elección, también le genera conflicto e indecisión.

El artículo se encuentra estructurado de la siguiente forma: en primer lugar, se expone la teoría económica que sustenta el comportamiento del consumidor, así como también la literatura relacionada a los factores que determinan las preferencias del consumidor y cierta evidencia empírica relacionada a la investigación. Luego, se explica la metodología implementada y los principales resultados obtenidos. Finalmente, se presenta la discusión de resultados y las debidas conclusiones de la investigación.

Revisión de la Literatura

El comportamiento del consumidor desde la teoría económica tradicional es considerado

“un proceso de elección que se explica en función de la utilidad que los distintos bienes proporcionan a los sujetos” (Henao y Córdoba, 2007, p. 19). De esta forma, los individuos tomarán su elección en base a sus preferencias, las mismas que estarán limitadas por una restricción presupuestaria.

Sin embargo, esta perspectiva clásica del comportamiento del consumidor ha sido fuente de debate debido a los fuertes supuestos en que los individuos basan sus preferencias. Por ejemplo, no todos los consumidores poseen un perfecto conocimiento sobre sus necesidades ni la forma en que podrían satisfacerlas (Dubois y Rovira). De igual forma, el supuesto de la transitividad de las preferencias está limitado por el número de alternativas que el individuo desee comparar (Faivre, 1977).

El enfoque de la teoría del consumidor propuesto por Lancaster (1966) plantea que “son las características intrínsecas de los productos las que le generan una mayor utilidad al individuo” (p. 132). Los aportes de Lancaster toman en consideración aquellas “características o atributos de los bienes que van a permitir incorporar al análisis económico variables como la marca o el posicionamiento que antes eran obviadas por la teoría clásica tradicional” (Henao y Córdoba, 2007, p. 20).

Ahora bien, bajo el enfoque neoclásico de la demanda, los gustos y preferencias de los consumidores se reflejan en una función de utilidad, la misma que es maximizada sujeta a una restricción presupuestaria. Sin embargo, al individuo este proceso le puede resultar algo complejo. En la realidad, los consumidores no siempre tienen claro sus gustos ni preferencias, por lo que les resulta difícil decidir entre un gran número de opciones.

La teoría de la preferencia revelada propuesta por Samuelson (1948) establece la posibilidad de “construir un esquema de preferencias a partir de las decisiones ob-

servables que realiza el consumidor. Es decir, por medio de su comportamiento en el mercado, el consumidor puede revelar su patrón de preferencias” (p. 234).

Lo que hace esta teoría es recorrer el camino inverso. A partir de las elecciones que el consumidor realiza en el mercado se busca deducir las funciones de utilidad de los individuos y, así, revelar el conjunto de preferencias que influyen en sus decisiones. Estas decisiones reflejan su comportamiento real y, además, toman en consideración aquellas restricciones que limitan la elección del consumidor como su presupuesto y su tiempo (Hensher et al., 2015).

Adicionalmente, el principal postulado que sustenta esta teoría se le denomina axioma de la preferencia revelada. Según Raffo López (2005), este axioma garantiza la consistencia en las elecciones de cualquier consumidor, pues “bajo una regla de elección específica, si un agente revela que prefiere una cesta x a otra cesta y , entonces no puede revelar directamente bajo la misma regla que y se prefiere a x ” (p. 194). “Este postulado es también lo que se conoce como el axioma general de la preferencia revelada” (Varian, 1992, p. 157).

El cumplimiento del axioma general de la preferencia revelada resulta ser una condición necesaria y suficiente para que las preferencias de los consumidores cumplan también con los principios de completitud y transitividad. De esta forma, se puede racionalizar una determinada estructura de elección de un consumidor por medio de sus preferencias para que su comportamiento pueda ser entendido y explicado (Raffo López, 2005).

Factores que determinan las preferencias del consumidor

Existen una serie de factores que determinan las preferencias del consumidor. Aquellos

responsables del nivel de calidad del producto son los llamados intrínsecos y constituyen una cualidad que determina de manera directa la capacidad que tiene el producto para satisfacer alguna necesidad del consumidor. Entre los atributos intrínsecos más comunes se pueden mencionar "la calidad, el diseño, el confort, el calce (*fitting*), el color y las materias primas utilizadas" (García y Gutiérrez, 1998, p. 90).

Existen también atributos extrínsecos y estos hacen referencia a aquellas variables relacionadas con el marketing del producto, por ejemplo: "el precio, nombre de la marca, nombre del fabricante, país de origen o fabricación del producto y garantías" (García y Gutiérrez, 1998, p. 94).

Estudios previos realizados en la ciudad de Mar de Plata, Argentina, evidencian que específicamente el diseño y la calidad de prendas de vestir son factores altamente valorados por los consumidores. En sí, el diseño se relaciona directamente con los detalles que tiene la prenda de vestir (Belmartino et al., 2014). La calidad más bien tiene que ver con aquellas características visibles del producto como la confección y el acabado.

Finalmente, Du Perez (2003) menciona que "las características demográficas (como género, edad, ingresos, ocupación y nivel educativo), la influencia socio-cultural (como familia, fuentes de información, grupos de referencia y estilo de vida) y los campos psicológicos referidos a la personalidad del consumidor inciden en el comportamiento del consumidor de indumentaria" (p. 12).

Evidencia empírica

Para esta investigación se utiliza como principal referencia el trabajo de Belmartino et al. (2016), quienes, con el objetivo de analizar las decisiones de compra de los consumidores de prendas de vestir en Mar de Plata, Ar-

gentina, utilizaron la teoría de la preferencia revelada. El universo de estudio de este trabajo estuvo compuesto por individuos de 18 a 65 años, considerados decisores de compra de indumentaria y con una fuerte orientación hacia los productos de marca y diseño. Entre los principales resultados de esta investigación se puede mencionar que los factores que influyen en la decisión de compra están relacionados a aquellos atributos intrínsecos y extrínsecos propios del producto como la calidad y el diseño de la prenda.

Asimismo, se considerarán otros estudios enfocados al mercado deportivo, específicamente al consumidor especializado de zapatos. Esta evidencia es la que aportará valor agregado a la actual investigación, pues nuestro trabajo considera las preferencias de las personas que acertadamente practican deporte y son compradores de zapatos de correr.

En Ecuador, Aguirre y Vallejo (2020) realizaron un análisis de la percepción de las marcas de zapatos deportivos en la ciudad de Guayaquil. El objetivo de esta investigación fue determinar el perfil del consumidor de zapatos deportivos, así como también las preferencias del consumidor en relación de la procedencia del producto. Los resultados reflejan que los factores más importantes y decisivos en la compra son la calidad y la comodidad de los zapatos deportivos. Además, el estudio ayudó a determinar la frecuencia de compra de los encuestados y la influencia del género y del lugar de procedencia del zapato en la compra efectiva del mismo.

En Perú, en un estudio de NielsenIQ (2014) aplicado al mercado deportivo de la disciplina de atletismo en la ciudad de Trujillo se menciona que en "los países desarrollados los consumidores suelen ser más indiferentes pero impulsados por el precio, mientras que en los países en crecimiento se observa una mayor afinidad a ciertas marcas y una mayor inclinación a la adop-

ción de nuevos productos" (p. 1). Asimismo, se describe al consumidor peruano como un consumidor más exigente y racional al momento de tomar una decisión de compra en la que la calidad del producto sea una de sus principales preocupaciones.

Por último, en la investigación de Burrillo y Pérez (2016), aplicado específicamente al mercado de calzado para corredores, las "variables técnicas como la comodidad, la ligereza, la amortiguación y la durabilidad son más apreciadas por los corredores que la variable precio" (p. 165). Inclusive, del total de muestra de 274 corredores, el precio no fue el factor más importante para ninguno de los grupos encuestados. De igual forma, variables como género, experiencia en competencias y fidelidad hacia una marca de calzado específica no figuraron como factores importantes en las elecciones de calzado para estos corredores.

Materiales y Métodos

La fuente de información utilizada para esta investigación es primaria, ya que se obtuvieron datos a partir de una encuesta en línea. Según Bernal (2010), una encuesta "se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas" (p. 194). De esta forma, la encuesta en esta investigación buscó recoger información real y precisa sobre las elecciones que realiza un consumidor especializado con respecto a los zapatos de correr.

La encuesta fue realizada en *Google Forms*. Se utilizó una encuesta en línea debido a rapidez del envío y a la recepción inmediata que esta ofrece. Pues, una de las ventajas para llevar a cabo este tipo de encuesta es que permite llegar a un gran número de individuos, independientemente del lugar en el que se encuentren. Además, debido a la pandemia del Covid-19 lo que se

busca es ofrecer al encuestado la mejor comodidad y seguridad posible. Asimismo, vale la pena mencionar los posibles inconvenientes de la implementación de este tipo de encuestas. Los problemas de no respuesta provenientes de la autoselección o la exclusión de aquellas personas que no tienen acceso a internet ponen en evidencia la calidad de la encuesta en línea (Díaz De Rada, 2012). También se puede dar el caso de "posibles sesgos del interesado (*stakeholders*) en la obtención de determinados resultados" (Arroyo y Finkel, 2019, p. 44).

Adicionalmente, siguiendo a Belmartino et al. (2016), se propone para este trabajo de investigación realizar un muestreo no probabilístico, específicamente un muestreo de bola de nieve. En un muestreo no probabilístico las personas no tienen la misma oportunidad de ser seleccionadas y participar en la investigación, a diferencia de lo que sí sucede en un muestreo probabilístico en el cual cada miembro de la población tiene la misma posibilidad de ser seleccionado.

Por su parte, el muestreo de bola de nieve es "una técnica utilizada para encontrar al objeto de investigación" (Berg, 1988, p. 690). Se trata de un proceso basado en la existencia de un vínculo entre la muestra inicial estimada y otras personas que pertenecen al mismo público objetivo. De esta forma, "se pueden generar referencias dentro de un mismo círculo de conocidos" (Berg, 1988, p. 691). Sin embargo, el muestreo de bola de nieve tiene ciertas deficiencias, la más relevante está relacionada con problemas de representatividad. Los elementos, al no ser extraídos por medio del azar, van a depender de las elecciones subjetivas de los primeros encuestados. En su gran mayoría, las muestras obtenidas por medio del muestreo bola de nieve están sesgadas y, por tanto, hacen difícil a los investigadores hacer afirmaciones de generalidad a partir de una muestra en particular (Atkinson y Flint, 2001).

El universo para esta investigación incluye a las personas de 18 a 65 años de edad que practiquen deporte (específicamente 'running') y que sean consumidores de zapatos de correr residentes en la ciudad de Quito. Para obtener el tamaño ideal de la muestra¹ se utilizó como base la fórmula de tamaño muestral de una proporción para una población finita y, de acuerdo a la proyección poblacional a nivel cantonal periodo 2020-2025 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la población de Quito entre 18 a 65 años al 2021 será de 1 871 271 personas. Por tanto, el total de encuestas que se debió realizar en la ciudad de Quito a personas de 18 a 65 años fue de 385.

Detalle del procedimiento

La encuesta fue formulada y subdivida en tres grandes ejes. El primer eje segmenta al consumidor de acuerdo con su lugar de residencia, edad, género, estado civil, nivel de instrucción, nivel de ingreso y situación de empleo. El segundo eje aborda la actividad física y la práctica deportiva de la persona, en esta parte se incluyeron preguntas que tratan de definir qué tipo de deportista es la persona y frecuencia con la que practica deporte. Finalmente, en el tercer eje se pregunta sobre la valoración de atributos y factores que inciden en el comportamiento del consumidor de zapatos de correr. De esta forma, lo que se busca analizar con estas preguntas es identificar los factores que determinan las preferencias de este consumidor especializado.

Antes de enviar el formulario se realizó un piloto para validar el entendimiento de las preguntas planteadas. Posteriormente, se realizó la corrida masiva a través de redes sociales (WhatsApp, Facebook e Instagram) a distintos grupos de deportistas, por

lo cual puede existir un sesgo de sobrerrepresentación de personas que hacen deporte, específicamente personas que practican 'running' como un estilo de vida. La encuesta estuvo disponible entre el 24 y 27 de septiembre de 2021.

Después de haber recopilado la información por medio de la encuesta se corrigieron datos de ingreso para poder identificar adecuadamente a la población que corresponde al cantón Quito. Además, se excluyeron aquellas respuestas que se encontraban por fuera del alcance de la investigación en términos geográficos y etarios.

Análisis descriptivo de la muestra

De la encuesta realizada se obtuvo un total de 532 respuestas, de las cuales se excluyeron 57 por pertenecer a una provincia diferente a Pichincha, 26 por ser de un cantón distinto a Quito y, por último, 15 respuestas por estar fuera del rango etario establecido de 18 hasta 65 años. De esta forma, tenemos una muestra total de trabajo de 434 respuestas, valor que es superior a la muestra calculada de 385 personas.

A continuación, se describen las principales características socio-demográficas de las personas encuestadas. El porcentaje de hombres que respondió la encuesta es del 51.6 % y el de las mujeres es de 48.4 %. La edad promedio es de 33 años, en un rango etario que va desde los 18 hasta los 65 años de edad. Las personas que han alcanzado un nivel de instrucción universitario constituyen el 49.8 %, siendo en su mayoría mujeres con el 54.8 %. Personas con posgrado representan el 21.4 %, los hombres figuran con el 24.6 %. Individuos que han alcanzado el bachillerato representan el 18.2 % y aquellos con una educación superior no universitaria el 10.6 %.

1 Se tomó en consideración las estimaciones y proyecciones demográficas a nivel cantonal por sexo y grupos de edad publicados por el INEC (2021).

En relación al ingreso mensual promedio, el 34.8 % de personas de la muestra gana menos de \$400, en el caso de las mujeres este porcentaje alcanza el 41.9 %, mientras que para los hombres es de 28.1 %. Las personas que tiene un ingreso entre \$401 hasta \$800 constituyen el 21 %, entre \$801 hasta \$1 200 el 16.4%, entre \$1 201 hasta \$2 000 el 12.4%, entre \$2 001 hasta \$3 000 el 7.1%. Finalmente, las personas con un ingreso mensual promedio de más de \$3 001 representan un 8.3%.

Como se mencionó anteriormente, dentro de la investigación existe un sesgo de sobrerrepresentación de personas que hacen deporte debido a los medios por los cuales se difundió la encuesta. De esta forma, el 82.5 % de las personas encuestadas realizan actividad física o practican algún tipo de deporte, la mayoría son hombres (91.1 %). Las personas que no practican deporte representan el 17.5 % y resaltan las mujeres con el 26.7 %.

Ahora bien, considerando únicamente a las personas que practican deporte, el 54.5 % de deportistas recibe actualmente la ayuda de un profesional o entrenador, mientras que el 45.5 % no recibe actualmente este servicio. Por otro lado, el 81.6 % de los deportistas han participado en competencias y gran parte de los encuestados, el 65.1 %, se consideran deportistas aficionados. Los deportistas novatos representan el 14.8 % y los deportistas de élite o de alto rendimiento el 11.2 %.

Del total de la muestra, el 77.2 % de personas adquieren zapatos de correr, en el caso de los hombres este porcentaje es del 79.5 % y el de las mujeres es de 74.8 %. Gran parte de las personas compran zapatos una vez al año (37.3 %) y dos veces al año (21.4 %). Aproximadamente, el 32.9 % de

personas gasta entre \$50.01 y \$100 en un par de zapatos de correr y el 26.7 % entre \$100.01 y \$150.

El lugar de compra preferido por los individuos son los locales dentro de un centro comercial (49.3 %), seguido de las tiendas online (14.7 %), las plataformas digitales (14.3 %), locales fuera de un centro comercial (9.4 %) y, por último, el 5.1 % de personas prefieren comprar en el exterior. Los medios de comunicación más relevantes que influyen en la decisión de compra de zapatos de correr son las redes sociales y las recomendaciones de familiares, amigos o entrenadores 34.3 % y 31.3 %, respectivamente.

Finalmente, el 68.9 % de las personas conoce el zapato que compra, es decir, conoce su modelo o la marca. Además, el 65.9 % de personas no compra el zapato según su tipo de pisada, pero definitivamente el 77.6 % lo hace considerando alguna anomalía de sus pies y el 60.4 % de las personas tampoco compra el zapato según la distancia que va a correr. Para más detalle revisar el apéndice.

Análisis y Resultados

En la Tabla 1 se sintetizan los factores que las personas encuestadas identifican como los principales al momento de elegir un zapato de correr. Para definir el nivel de importancia que cada individuo les otorga a los distintos factores se utilizó una escala de Likert. Según Bertram (2008), las escalas de Likert son "instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional" (p. 1).

Tabla 1. Factores que influyen en las preferencias del consumidor

Factores	Nada importante	Poco importante	Algo importante	Importante	Muy importante
1. Precio					
Precio	6.3	18.8	19.1	31.3	24.5
Descuentos y promociones	9.3	17.9	19.4	26.3	27.2
2. Calidad					
Calidad	6.6	11.3	7.2	21.5	53.4
Tecnología incorporada	14.0	14.0	14.0	27.8	30.1
3. Estética del zapato					
Modelo	8.4	14.9	18.2	32.5	26.0
Marca	12.2	17.6	17.3	28.4	24.5
Color	12.2	19.1	20.0	28.1	20.6
Moda y tendencias	25.7	22.7	23.9	16.7	11.0
4. Servicio de ventas					
Atención de los vendedores	17.9	19.7	20.3	19.7	22.4
5. Subjetivos					
Recomendación de un familiar, amigo o entrenador	17.1	17.4	21.0	23.1	21.6

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%).

Los resultados reflejan que para los consumidores de zapatos de correr los descuentos y promociones (27.2 %), la calidad del zapato (53.4 %), la tecnología incorporada (30.1 %) y la atención de los vendedores (22.4 %) son factores muy importantes al momento de escoger un par de zapatos de correr. El precio (31.3 %), el modelo (32.5 %), la marca del zapato (28.4 %), el color (28.1 %) y la recomendación de un familiar, amigo o entrenador (23.1 %) son factores que la persona identifica como importantes cuando elige zapatos de correr. Finalmente, la moda y tendencias de la sociedad es un factor nada importante para el 25.7 % de los consumidores.

Preferencias por género

En la Tabla 2 se evidencia el cambio en las preferencias del consumidor de zapatos de correr en relación a su género. A grandes rasgos no se observa mayor cambio en las preferencias de hombres y mujeres. Sin embargo, para el 28.7 % de los hombres, los descuentos y promociones son considerados ahora como un factor importante al momento de elegir un zapato de correr. De igual forma, es importante la atención de los vendedores para el 23.6 % de los hombres.

Tabla 2. Preferencias por género

Factores	Hombres					Mujeres				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Precio										
Precio	5.1	16.3	20.8	32.6	25.3	7.6	21.7	17.2	29.9	23.6
Descuentos y promociones	9.0	17.4	18.0	28.7	27.0	9.6	18.5	21.0	23.6	27.4
2. Calidad										
Calidad	6.2	11.2	3.4	23.0	56.2	7.0	11.5	11.5	19.7	50.3
Tecnología incorporada	11.2	15.2	11.2	28.1	34.3	17.2	12.7	17.2	27.4	25.5
3. Estética del zapato										
Modelo	7.9	15.7	16.9	34.3	25.3	8.9	14.0	19.7	30.6	26.8
Marca	11.8	16.9	12.4	33.1	25.8	13.4	16.6	18.5	29.3	22.3
Color	13.5	20.2	16.9	30.3	19.1	10.8	17.8	23.6	25.5	22.3
Moda y tendencias	24.2	21.3	21.9	20.8	11.8	27.4	24.2	26.1	12.1	10.2
4. Servicio de ventas										
Atención de los vendedores	17.4	19.7	17.4	23.6	21.9	18.5	19.7	22.3	15.3	24.2
5. Subjetivos										
Recomendación de un familiar, amigo o entrenador	15.7	16.9	20.2	23.0	24.2	19.1	17.8	21.7	19.1	22.3

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%).

Para el 27.4 % de mujeres, la tecnología incorporada en el zapato ya no es un factor muy importante en su elección. Finalmente, tanto para las mujeres como para los hombres, la recomendación de un familiar, amigo o entrenador es un factor que ha aumentado en importancia para el 22.3 % de las mujeres y para el 24.2 % de los hombres.

Preferencias por ingreso mensual promedio

En la Tabla 3 se observa que, para las personas que tienen un ingreso de menos de \$400, el precio del zapato es considerado un factor muy importante, el 29.4 % de encuestados. La tecnología incorporada para el 33.3 % de personas es un factor importante en la elección de zapatos de correr, al igual que la atención de los vendedores (20.6 %).

Para el 25 % de las personas que tienen un ingreso mensual entre \$401 y \$1 200, la moda y tendencias son un factor algo importante. La recomendación de un familiar, amigo o entrenador ha disminuido en importancia para 24.2 % de encuestados.

Para aquellos que tienen un ingreso entre \$1 201 y \$3 000 ciertos factores relacionados a la estética del zapato como la marca de zapato y el color influyen significativamente en la elección de un par de zapatos de correr para el 34.7 % y el 28 % de encuestados, respectivamente. De igual forma, para el 26.7 % de personas la recomendación de un familiar, amigo o entrenador es un factor muy importante en la elección.

Por último, para personas que ganan más de \$3 001, el precio (30.8 %) y la recomendación de un familiar, amigo o entrenador (26.9 %) son factores considerados muy

importantes, mientras que la tecnología incorporada (38.5 %) y la atención de los vendedores (26.9 %) son elementos importantes en la elección de zapatos de correr.

Tabla 3. Preferencias por ingreso mensual promedio

Factores	Menos de \$400					De \$401 hasta \$1 200					De \$1 201 hasta \$3 000					Más de \$3 001				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Precio																				
Precio	5.9	17.6	22.5	24.5	29.4	6.8	12.9	15.2	35.6	25.0	6.7	24.0	21.3	26.7	21.3	3.8	15.4	19.2	30.8	30.8
Descuentos y promociones	8.8	16.7	19.6	26.5	28.4	9.1	18.2	18.9	23.5	30.3	9.3	20.0	10.7	32.0	28.0	11.5	15.4	11.5	23.1	38.5
2. Calidad																				
Calidad	4.9	9.8	10.8	24.5	50.0	6.8	11.4	5.3	24.2	53.0	8.0	16.0	5.3	16.0	54.7	7.7	3.8	7.7	11.5	69.2
Tecnología incorporada	23.5	15.7	17.6	33.3	23.5	18.2	10.6	15.2	22.0	34.1	12.0	16.0	9.3	26.7	36.0	15.4	19.2	7.7	38.5	19.2
3. Estética del zapato																				
Modelo	7.8	12.7	24.5	33.3	21.6	9.1	16.7	16.7	31.8	25.8	5.3	18.7	13.3	32.0	30.7	15.4	3.8	15.4	34.6	30.8
Marca	7.8	20.6	21.6	32.4	17.6	15.2	15.2	15.2	28.8	25.8	12.0	16.0	16.0	21.3	34.7	15.4	23.1	15.4	30.8	15.4
Color	9.8	18.6	22.5	29.4	19.6	12.1	22.7	18.9	28.0	18.2	13.3	17.3	16.0	25.3	28.0	19.2	7.7	26.9	30.8	15.4
Moda y tendencias	27.5	19.6	29.4	17.6	5.9	22.7	24.2	25.0	13.6	12.9	22.7	25.3	16.0	18.7	17.3	42.3	19.2	19.2	15.4	3.8
4. Servicio de ventas																				
Adecuación del establecimiento	22.5	19.6	29.4	18.6	9.8	20.5	22.0	27.3	18.2	12.1	16.0	24.3	16.0	17.3	26.3	23.1	23.1	30.8	19.2	3.8
5. Subjetivos																				
Recomendación de un familiar, amigo o entrenador	18.6	17.6	23.5	22.5	17.6	15.9	16.7	24.2	21.2	22.0	16.0	20.0	13.3	24.0	26.7	3.8	11.5	15.4	23.1	26.9

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%).

Preferencias por grupo etario

Las preferencias de las personas entre los 18 y 30 años son las que más se alteran al momento de elegir un zapato de correr. Pues el precio (44.4 %), modelo del zapato (38.9 %) y la marca (25 %) son factores considerados muy importantes para este grupo de personas. Por otro lado, para el 25 % de este grupo de personas, la tecnología del zapato ha disminuido en importancia. Finalmente, la

atención de los vendedores ha disminuido en importancia para este grupo etario.

Para las personas entre los 31 y 45 años, la marca del zapato (28.5 %) y la recomendación de un familiar, amigo o entrenador (23.5 %) son factores muy importantes en la elección de un par de zapatos de correr. Por último, la recomendación de una persona (38.5 %) es un factor importante para los encuestados entre los 46 y 65 años (ver Tabla 4 y 5).

Tabla 4. Preferencias por grupo etario (Grupos a y b)

Factores	Entre 18 y30 años					Entre 31 y 45 años				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Precio										
Precio	5.6	19.4	13.9	5.6	19.4	13.9	5.6	19.4	13.9	5.6
Descuentos y promociones	2.8	30.6	22.2	2.8	30.6	22.2	2.8	30.6	22.2	2.8
2. Calidad										
Calidad	2.8	16.7	11.1	2.8	16.7	11.1	2.8	16.7	11.1	2.8
Tecnología incorporada	19.4	13.9	22.2	19.4	13.9	22.2	19.4	13.9	22.2	19.4
3. Estética del zapato										
Modelo	11.1	13.9	16.7	11.1	13.9	16.7	11.1	13.9	16.7	11.1
Marca	16.7	16.7	19.4	16.7	16.7	19.4	16.7	16.7	19.4	16.7
Color	11.1	13.9	27.8	11.1	13.9	27.8	11.1	13.9	27.8	11.1
Moda y tendencias	8.3	5.6	25.0	8.3	5.6	25.0	8.3	5.6	25.0	8.3
4. Servicio de ventas										
Adecuación del establecimiento	13.9	30.6	22.2	19.4	13.9	22.0	23.5	25.0	17.5	12.0
5. Subjetivos										
Recomendación de un familiar, amigo o entrenador	8.3	25.0	25.0	27.8	13.9	19.5	18.5	18.5	20.0	23.5

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%).

Tabla 5. Preferencias por grupo etario (Grupo c)

Factores	Entre 46 y 65 años				
	1	2	3	4	5
1. Precio					
Precio	19.4	13.9	5.6	19.4	13.9
Descuentos y promociones	30.6	22.2	2.8	30.6	22.2
2. Calidad					
Calidad	16.7	11.1	2.8	16.7	11.1
Tecnología incorporada	13.9	22.2	19.4	13.9	22.2
3. Estética del zapato					
Modelo	13.9	16.7	11.1	13.9	16.7
Marca	16.7	19.4	16.7	16.7	19.4
Color	13.9	27.8	11.1	13.9	27.8
Moda y tendencias	5.6	25.0	8.3	5.6	25.0
4. Servicio de ventas					
Adecuación del establecimiento	0.0	10.3	25.6	30.8	33.3
5. Subjetivos					
Recomendación de un familiar, amigo o entrenador	2.6	7.7	20.5	30.8	38.5

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%).

Preferencias por personalidad del consumidor

En la Tabla 6 se observa que para las personas maximizadoras, el precio (31.8 %), la marca del zapato (31.8%), el color (23.5%) y la recomendación de un familiar, amigo o entrenador (29.5 %) son factores de gran importancia en la elección

de un par de zapatos de correr. Por su parte, el 29.1 % de personas con personalidad satisfactora consideran los descuentos y promociones como un factor importante en su elección de zapatos de correr. Pero la moda y tendencias aumentan significativamente su nivel de importancia para el 27.6 % de encuestados.

Tabla 6. Preferencias por personalidad del consumidor

Factores	Maximizadores					Satisfactores				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Precio										
Precio	6.8	14.4	18.9	28.0	31.8	5.9	21.7	19.2	31.0	22.2
Descuentos y promociones	6.8	16.7	22.0	22.0	32.6	10.8	18.7	17.7	29.1	23.6
2. Calidad										
Calidad	5.3	9.8	8.3	19.7	56.8	7.4	12.3	6.4	22.7	51.2
Tecnología incorporada	14.4	15.2	12.9	14.4	26.5	13.8	13.3	14.8	28.6	29.6
3. Estética del zapato										
Modelo	5.3	13.6	20.5	32.6	28.0	10.3	15.8	16.7	32.5	24.6
Marca	9.8	18.2	15.9	24.2	31.8	13.8	17.2	18.2	31.0	19.7
Color	12.1	15.9	21.2	27.3	23.5	12.3	21.2	19.2	28.6	18.7
Moda y tendencias	22.7	25.0	22.0	15.9	14.4	17.2	21.2	25.1	27.6	8.9
4. Servicio de ventas										
Atención de los vendedores	13.6	18.2	22.7	18.9	26.5	19.7	24.6	19.2	18.7	17.7
5. Subjetivos										
Recomendación de un familiar, amigo o entrenador	15.2	14.4	19.7	21.2	29.5	18.7	19.2	21.7	24.1	16.3

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%).

Preferencias por tipo de deportista

Para los deportistas novatos, la tecnología incorporada en el zapato es un factor importante para el 25 % de personas. Además, factores como modelo (27.8 %), marca (25 %), color (28.8 %), atención de los vendedores (30.6 %) y la recomendación de alguna persona (27.8 %) han disminuido en importancia para este tipo de deportista.

Los deportistas aficionados no tienen mayores cambios en sus preferencias. Sin embargo, para los deportistas de élite o de alto rendimiento, los factores estéticos del zapato como modelo (50 %), marca (47.2 %) y el color del zapato (41.7 %) tiene mucha más importancia en su elección de zapatos. De igual forma, la recomendación de un familiar, amigo o entrenador para el 34.3 % de deportistas es un factor muy importante al momento de comprar un zapato de correr (ver Tabla 7).

Preferencias por ayuda de un profesional o entrenador

En la Tabla 8 se observa que para el 28.7 % de los deportistas que reciben la ayuda de un profesional o entrenador la marca del zapato ahora representa un factor muy importante en su elección. La moda y tendencias es un factor que ha aumentado en importancia para el 24.6 % de encuestados. Por último, las recomendaciones de familiares, amigos o entrenadores se vuelve un elemento de

gran importancia para el 27 % de los deportistas encuestados.

En el caso de deportistas que no reciben la ayuda de un entrenador, los descuentos y promociones han disminuido en importancia el 22.7 % de deportistas. De igual forma, la tecnología incorporada en el zapato (20.9 %). La adecuación del establecimiento es nada importante para el 17.8 % de los encuestados. Finalmente, el lugar de procedencia del zapato ha aumentado en importancia para el 17.8 % de personas.

Tabla 7. Preferencias por tipo de deportista

Factores	Deportistas novatos					Deportistas aficionados					Deportistas élite				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Precio															
Precio	2.8	22.2	22.2	30.6	22.2	7.5	19.5	21.0	29.5	22.5	2.8	8.3	22.2	38.9	27.8
Descuentos y promociones	2.8	19.4	22.2	25.0	30.6	11.0	16.0	18.0	26.5	28.5	2.8	8.3	19.4	27.8	41.7
2. Calidad															
Calidad	2.8	16.7	11.1	25.0	44.4	7.5	11.0	7.0	19.0	55.5	2.8	0.0	8.3	30.6	58.3
Tecnología incorporada	19.4	13.9	22.2	25.0	19.4	15.0	15.0	11.0	27.0	32.0	2.8	5.6	11.1	30.6	.0
3. Estética del zapato															
Modelo	8.3	16.7	27.8	27.8	19.4	10.0	15.0	14.0	32.5	28.5	0.0	8.3	16.7	25.0	50.0
Marca	16.7	16.7	25.0	22.2	19.4	12.5	16.0	17.5	25.5	28.5	0.0	8.3	13.9	30.6	47.2
Color	11.1	26.8	28.8	11.1	22.2	13.5	22.0	18.5	25.5	20.5	2.8	5.6	22.2	30.6	41.7
Moda y tendencias	27.8	33.3	8.3	25.0	5.6	27.5	22.5	23.0	15.5	11.5	11.1	11.1	27.8	25.0	25.0
4. Servicio de ventas															
Adecuación del establecimiento	22.2	27.8	22.2	13.9	13.9	22.0	23.5	25.0	17.5	12.0	0.0	11.1	27.8	33.3	27.8
5. Subjetivos															
Recomendación de un familiar, amigo o entrenador	8.3	25.0	27.8	25.0	13.9	19.5	18.5	18.5	20.0	23.5	2.8	8.3	22.2	32.3	34.3

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%).

Tabla 8. Preferencias por ayuda de un profesional o entrenador

Factores	Deportistas que reciben la ayuda de un profesional o entrenador					Deportistas no reciben la ayuda de un profesional o entrenador				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Precio										
Precio	6.9	21.3	19.0	27.6	25.3	3.7	11.0	16.6	26.4	14.1
Descuentos y promociones	9.8	17.8	19.0	23.0	30.5	6.1	13.5	12.9	22.7	16.6
2. Calidad										
Calidad	7.5	11.5	4.6	23.0	53.4	3.7	8.0	8.6	11.7	39.9
Tecnología incorporada	12.1	14.9	11.5	26.4	35.1	11.7	9.8	9.8	20.9	19.6
3. Estética del zapato										
Modelo	8.6	15.5	14.9	33.9	27.0	5.5	11.0	12.3	23.9	19.0
Marca	10.9	15.5	16.1	28.7	28.7	8.6	12.9	13.5	19.6	17.2
Color	12.1	19.0	20.1	25.9	23.0	9.2	16.0	13.5	18.4	14.7
Moda y tendencias	21.8	22.6	24.6	16.7	14.4	23.3	16.0	13.5	12.3	6.7
4. Servicio de ventas										
Atención de los vendedores	14.4	20.1	19.0	20.1	26.4	14.1	12.9	13.5	14.7	16.6
5. Subjetivos										
Recomendación de un familiar, amigo o entrenador	16.1	17.8	17.2	21.8	27.0	12.3	17.2	16.0	14.1	12.3

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%).

Discusión

De forma general, los resultados revelan que los factores precio, calidad, estética del zapato (modelo, marca y color), atención de los vendedores y la recomendación de un familiar, amigo o entrenador son considerados como los más importantes al momento de elegir un zapato de correr para este consumidor especializado. Parte de estos resultados coinciden con el trabajo de Belmartino et al. (2016) en el que "los factores que inciden en la decisión efectiva de compra corresponden a aquellos atributos extrínsecos e intrínsecos propios del producto, por ejemplo, la calidad y el diseño de la prenda" (p. 15).

Por otro lado, existen ciertas variables como el género, edad, ingreso, personalidad del consumidor y tipo de deportista que alteran las preferencias del consumidor en esta investigación. A continuación, se discuten los resultados obtenidos.

En relación al género de los deportistas encuestados, al contrario de lo propuesto por Burrillo y Pérez (2016, p. 164) en el que "el precio del calzado para corredores no fue el factor más importante para la decisión de compra entre los hombres o mujeres", en esta investigación sí toma relevancia. Pues, para el 32.6 % de los hombres y el 29.9 % de las mujeres, el precio es un factor muy importante en su elección de zapatos. Por otro

lado, al igual que en Aguirre y Vallejo (2020), la calidad del zapato es lo que prefiere la mujer cuando busca calzado para hacer deporte o actividad física.

En la investigación se revela que para las personas entre 18 hasta 30 años los factores precio (44.4 %), calidad (44.4 %) y ciertos factores estéticos del zapato como modelo (38.9 %) y marca (25 %) son muy importantes para el consumidor cuando elige un zapato de correr. Estos resultados coinciden con Ohl y Tribou (2004) quienes mencionan que “jóvenes menores de 30 años le dan más importancia a la marca, calidad y estética; mientras que las personas mayores de 40 años buscan más confort en su elección” (p. 186).

Otro factor que vale la pena discutir es el ingreso mensual promedio de las personas encuestadas. En la investigación realizada por Cebreros y Salas (2018) se argumenta que “los consumidores ecuatorianos con ingresos superiores optan por las tendencias de moda y son leales a marcas exclusivas. Mientras que, los consumidores con menor ingreso disponible no tienden a centrarse en la calidad, sino en el precio” (p. 42). Esto mismo se refleja en nuestro estudio, pues para los deportistas con ingresos menores a \$400, el precio es considerado para el 29.4 % de personas un factor muy importante en sus preferencias de zapatos. Asimismo, los deportistas con ingresos mayores a los \$1 201, la calidad y la estética del zapato son factores muy importantes. Además, se observa que, a medida que aumenta el nivel de ingresos la recomendación de un experto cobra mayor importancia.

De acuerdo al perfil del consumidor, Schwartz et al. (2002) mencionan que “los satisfactores son personas que por lo general no se detienen a analizar mucho entre las opciones posibles y tienden a escoger lo que les parece suficientemente bueno o una opción simplemente satisfactoria” (p. 1179). Ante esto, puede que para este tipo de con-

sumidor el precio del producto no tome mucha relevancia. Esto se refleja en los resultados obtenidos, en el que los descuentos y promociones han disminuido en importancia para el 29.1 % de los encuestados.

Por otro lado, una persona maximizadora siempre va a querer la mejor opción y esto conlleva a una exhaustiva búsqueda de posibilidades (Moyano-Díaz et al, 2013). De esta forma, otros factores, además del precio, toman mucha más importancia como la marca del zapato (31.8 %) e inclusive la recomendación de un familiar, amigo o entrenador (29.5 %).

Las preferencias del consumidor en relación al tipo de deportista presentan notables cambios. Para los deportistas de élite o de alto rendimiento, los factores estéticos de los zapatos de correr como el modelo (50 %) y la marca (47.2 %) influyen notablemente en su elección. Estos mismos resultados ya han sido revelados en la investigación de Espinoza (2017), en la que el deportista de alto rendimiento menciona que hoy en día la importancia de la marca es muy relevante, ya que el zapato debe cumplir con algunos parámetros que exige su deporte, por ejemplo, “en levantamiento de pesas los deportistas necesitan un zapato que tenga un taco para la estabilidad cuando levantan el peso” (p. 24). Se observa, asimismo, que la influencia de un familiar, amigo o entrenador para los deportistas aficionados (23.5 %) y de élite (34.3 %) se ha convertido en un factor muy importante en su elección de zapatos.

Ahora bien, los deportistas novatos, si bien son nuevos en el deporte, el 25 % de ellos considera a la tecnología incorporada en el zapato como un factor importante en su elección. Los factores estéticos como el modelo (27.8 %), marca (25 %) y el color (28.8 %) han disminuido aún más su importancia, pues ahora son considerados factores moderadamente importantes. Sin embargo, según Jiménez (2021), lo primero que debe buscar un principiante en el mundo del

running es la comodidad, la amortiguación y la estabilidad del zapato. Además, se debería buscar la asesoría de un profesional, pero los resultados demuestran que la atención de los vendedores y la recomendación de un familiar, amigo o entrenador no son factores determinantes para 30.6 % y 27.8 % de los deportistas novatos, respectivamente.

En relación a las características de la muestra y a diferencia del trabajo realizado por Aguirre y Vallejo (2020) en el que la mayor cantidad de respuestas provino del género femenino (51.3 %) y las personas encuestadas en su mayoría son casadas con un porcentaje de 40.6 %; en esta investigación el 51.6 % de las respuestas provino del género masculino y son las personas solteras las que tuvieron mayor respuesta con un 58.1 %.

Finalmente, en línea con Yépez (2016), la frecuencia con que los deportistas compran zapatos de correr es de una a dos veces al año (37.3 %) y, por lo general, compran zapatos en locales dentro de un centro comercial (49.3 %). De igual forma, los resultados de esta investigación coinciden con lo obtenido por Aguirre y Vallejo (2020), pues la mayoría de los encuestados tienen menos de cinco pares de zapatos 86.4 % y gasta aproximadamente entre \$50 y \$100 por unos zapatos de correr. Esto último se refleja también en el trabajo de Burrillo y Pérez (2016).

Conclusiones

El estudio del comportamiento del consumidor es un tema que ha tomado cada vez más importancia en las sociedades de consumo postmodernas, caracterizadas por una gran variedad de opciones de productos, la fuerte competencia y la globalización. Hablar del comportamiento del consumidor no solo hace referencia al análisis de la conducta humana y a la toma de decisiones, se trata más bien de un análisis conjunto de todas aquellas actividades internas y externas que

realiza un individuo o un grupo de individuos para satisfacer sus necesidades.

El análisis de las preferencias, por su parte, ha sido objeto de estudio debido al aumento de la competencia en los mercados. Sin embargo, toma más relevancia conocer los factores que determinan las preferencias del consumidor para que así los mismos consumidores y empresas puedan tomar decisiones más eficientes. Por un lado, conocer las preferencias que influyen en un consumidor permitiría agilizar su proceso de elección ante una gran variedad de opciones de productos, por otro, ayudaría a las empresas a poner más énfasis en sus procesos productivos, servicios de calidad y de ventas e, inclusive, para el desarrollo de nuevas tecnologías.

La aplicación de la teoría de la preferencia revelada dentro de esta investigación ha permitido construir las preferencias del consumidor a partir de los datos observados o las posibles acciones que el consumidor realizaría en el mercado. De esta forma, se ha podido eludir la necesidad utilizar una función de utilidad para representar las preferencias del consumidor de zapatos de correr. Por consiguiente, se agiliza el proceso de toma de decisión del agente porque los consumidores satisfacen sus necesidades de una forma más eficiente. El resultado final: el bienestar de la sociedad ha aumentado.

Los resultados del trabajo demuestran que los factores: precio, calidad, estética del zapato (modelo, marca y color), atención de los vendedores y la recomendación de un familiar, amigo o entrenador son considerados como los más importantes al momento de elegir un zapato de correr. Los resultados obtenidos son consistentes con varios hallazgos de investigaciones previas relacionadas a la compra de indumentaria.

Existen otros factores además del precio que alteran las preferencias del consumidor de zapatos de correr, como: género,

edad, ingreso, personalidad del consumidor y tipo de deportista. Sin embargo, existe uno en especial en el que vale la pena hacer énfasis: la recomendación de un familiar, amigo o entrenador. Este factor no ha sido abordado en investigaciones previas relacionadas a la compra de zapatos de correr. Pero, en este trabajo la recomendación de un especialista en zapatos resulta un elemento sumamente importante en la elección del consumidor y podría representar un dato importante para aquellas empresas dedicadas al mercado de zapatos de correr que buscan aumentar su volumen de ventas o mejorar su posicionamiento en el mercado.

Antes de finalizar cabe mencionar limitaciones y futuras líneas de investigación. Entre las primeras, si bien existe un sesgo de sobrerrepresentación de personas que hacen deporte, esto es lo que enriquece al trabajo debido a que se analizó las preferencias del consumidor en un mercado altamente especializado (mercado de corredores). Asimismo, no se observó directamente el comportamiento real del consumidor en el mercado, sino que se le preguntó sus posibles preferencias y acciones por medio de una encuesta en línea, al igual que lo hicieron Aguirre y Vallejo (2020), Belmartino et al. (2016), Burrillo y Pérez (2016), entre otros.

Con respecto a futuras investigaciones, valdría la pena utilizar un muestreo probabilístico para que los resultados tengan mayor validez. Asimismo, si lo que se busca es alcanzar mayor profundidad en un análisis empírico, algo más cuantitativo, el estudio realizado y los resultados obtenidos ayudarían mucho al momento de relacionar posibles variables. Por otro lado, la investigación abre camino hacia nuevos estudios sobre mercados especializados en la ciudad de Quito. Conocer los factores que determinan las preferencias del cliente objetivo es una importante contribución al crecimiento económico de las firmas, lo cual va a gene-

rar al mismo tiempo un mayor bienestar en la sociedad.

Referencias

- Aguirre, M.S. y Vallejo, M.F. (2020). *Análisis de la percepción de las marcas de zapatos deportivos en la ciudad de Guayaquil*. [Trabajo de Titulación, Universidad Católica Santiago de Guayaquil].
- Arroyo, M. y Finkel, L. (2019). Encuestas por Internet y nuevos procedimientos muestrales. *PanoramaSOCIAL*, 30, 41-53.
- Atkinson, R. y Flint, J. (2001). *Accessing Hidden and Hard-to-Reach Populations: Snowball Research Strategies* (Vol. 33). Social Research Update.
- Belmartino, A., Liseras, N. y Berges, M. (2014). ¿Qué atributos valora el consumidor marplatense en las das de vestir? Un análisis mediante grupos focales. *FACES - Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*, (42-43), 37-50. <https://bit.ly/3KHLulo>
- Belmartino, A., Liseras, N. y Berges, M. (2016). ¿Qué atributos busca el consumidor de prendas de vestir? Un análisis aplicado al mercado de la indumentaria en Argentina. *TEC Empresarial*, 10(1), 7-18.
- Berg, S. (1988). Snowball Sampling. In Kotz, S. and Johnson, N., *Encyclopedia of Statistical Sciences* (Vol. 8) (pp. 689-702). John Wiley & Sons.
- Bernal, C. (2010). *Metadología de la Investigación*. Pearson Education.
- Bertram, D. (2008). *Likert Scales... Are the Meaning of Life* [Archivo en PDF]. <https://bit.ly/38N2Aqi>
- Burrillo, P. y Pérez, B. (2016). Análisis del comportamiento de los consumidores ante el factor precio en el mercado de calzado para corredores. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 163-168. <https://doi.org/10.6018/254171>
- Cebberos, L. y Salas, L. (2018). *Perfil de gustos y preferencias del consumidor de pantalones de algodón para mujer en el mercado de Guayaquil* [Trabajo de Titulación, Universidad Tecnológica del Perú].

- Del Río, A., Vázquez, R. y Iglesias, V. (2001). The Effects of Brand Associations on Consumer Response. *Journal of Consumer Marketing*, 18(5), 410-425. <https://doi.org/10.1108/07363760110398808>
- Díaz De Rada, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de encuestas por Internet. *Papers*, 97(1), 193-223.
- Du Perez, R. (2003). Apparel Shopping Behaviour Part 1: Towards the Development of a Conceptual Theoretical Model. *SA Journal of Industrial Psychology*, 29(3), 11-14. <https://bit.ly/30aYJZ>
- Dubois, B. y Rovira, A. (s.f.). *Comportamiento del Consumidor*. 2. Prentice Hall.
- Espinoza, L. (2017). *Análisis de los factores que inciden en las marcas deportivas a deportistas de alto rendimiento seleccionados del Ecuador* [Tesis de Grado, Universidad Santiago de Guayaquil]. <https://bit.ly/37JFK21>
- Faivre, J. (1977). Le Traitement de l'Information par les Consommateurs. *Enc clopédie du Marketing*, 1, 1-43.
- García, M. y Gutiérrez, J. (1998). Atributos extrínsecos del producto: las señales de la calidad. *Análisis de estudios económicos y empresariales* (13), 81-116. <https://bit.ly/3rmbUI3>
- Henao, O. y Córdoba, J. F. (2007). Comportamiento del consumidor, una mirada sociológica. *Entramado*, 3(2), 18-29. <https://bit.ly/3066db0>
- Hensher, D., Rose, J. y Green, W. (2015). *Applied Choice Analysis*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781316136232>
- Jiménez, C. (2021). *Las mejores zapatillas para principiantes en el running*. Runner's World: <https://bit.ly/380e3G7>
- Lambin, J. y Peeters, R. (1977). *La Gestion Marketing de L'entreprise*. Presses Universitaires de France.
- Lancaster, K. (1966). A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132-157. <https://bit.ly/307BFpd>
- Lizana, B. A. (2016). *Modelización de preferencias en consumidores de vino* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile].
- Moyano-Díaz, E., Cornejo, F., Carreño, M. y Muñoz, A. (2013). Bienestar subjetivo en maximizadores y satisfechos. *Terapia psicológica*, 31(3), 273-280. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082013000300001>
- NielsenIQ. (28 de julio de 2014). *¿Cómo el consumidor peruano? Hacia un entendimiento de sus actitudes y comportamiento*. <https://bit.ly/3vihYTf>
- Ohl, F. y Tribou, G. (2004). *Les marchés du sport. Consommateurs et distributeurs*. Armand Colin.
- Peters, R-H. (2010). *La revolución Puma*. LID Editorial. <https://bit.ly/3JvB6SI>
- Raffo López, L. (2005). ¿Qué es la teoría de la preferencia revelada? *PORIK AN*, 181-203. <https://bit.ly/3E8EIZK>
- Reynolds Mejía, L. A. (2013). Percepciones y preferencias del consumidor de palmito fresco. Caso: unión de asociaciones de productores de plantines y palmito. *Perspectivas*, (32), 61-104. <https://bit.ly/37fYlmv>
- Ruiz, S. y Munuera, J. L. (1993). Las preferencias del consumidor: estudio de su composición a través del análisis conjunto. *Estudios sobre consumo*, 25-42. <https://bit.ly/3JzJsbV>
- Samuelson, P. A. (1948). Consumption Theory in Terms of Revealed Preference. *Economica*, 15(60), 243-253. <https://bit.ly/3xozHek>
- Schwartz, B., Monterosso, J., Lyubomirsky, S., White, K., & Lehman, D. (2002). Maximizing Versus Satisficing: Happiness Is a Matter of Choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1178-1197.
- Varian, H. (1992). *Análisis Microeconómico*. (3ra ed.). Antoni Bosch.
- Yépez, J. (2016). *Razones que motivan la compra de los consumidores de zapatos deportivos del sector de Guayaquil de clase media alta desde los 20 a 30 años de edad* [Tesis de Grado, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://bit.ly/3vdXCKP>

Apéndice

Matriz de estadística descriptiva de la muestra

Variable	Indicador	% Total	% entre los hombres	% entre las mujeres	Total de respuestas
Género	Masculino	51.6	100.0	0.0	434
	Femenino	48.4	0.0	100.0	
Edad	Entre 18-30 años	46.8	45.1	48.6	434
	Entre 31-45 años	38.7	42.0	35.2	
	Entre 46-65 años	14.5	12.9	16.2	
Estado civil	Soltero(a)	58.1	58.9	57.1	434
	Casado(a)	31.3	32.1	30.5	
	Divorciado(a)	5.5	2.2	9.0	
	Unión libre	5.1	6.7	3.3	
Nivel de instrucción	Bachillerato	18.2	18.3	18.1	434
	Superior no Universitario	10.6	12.1	9.0	
	Superior Universitario	49.8	45.1	54.8	
	Post-grado	21.4	24.6	18.1	
Situación laboral	Estudiante	22.8	17.9	28.1	434
	Desempleado(a)	9.4	9.8	9.0	
	Empleo de medio tiempo	4.8	4.5	5.2	
	Empleo de tiempo completo	44.0	48.2	39.5	
	Trabajador por cuenta propia	18.0	18.8	17.1	
	Jubilado(a)	0.9	0.9	1.0	
Ingreso mensual promedio	Menos de \$400	34.8	28.1	41.9	434
	\$401 hasta \$800	21.0	17.4	24.8	
	\$801 hasta \$1 200	16.4	21.0	11.4	
	\$1 201 hasta \$2 000	12.4	16.1	8.6	
	\$2 001 hasta \$3 000	7.1	8.0	6.2	
	Más de \$3 001	8.3	9.4	7.1	
Práctica deportiva	Sí	82.5	91.1	73.3	434
	No	17.5	8.9	26.7	

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%), excepto el total de respuesta.

Matriz de estadística descriptiva de la muestra (Contiuación)

Variable	Indicador	% Total	% entre los hombres	% entre las mujeres	Total de respuestas
Servicio de entrenador(a)	Si recibe	54.5	53.4	55.8	358
	No recibe	45.5	46.6	44.2	
Participación en competencias	Sí	81.6	85.3	76.6	358
	No	18.4	14.7	23.4	
Tipo de deportista	Novato	14.8	12.7	17.5	358
	Aficionado	65.1	69.1	59.7	
	Deportista élite	11.2	13.7	7.8	
	Ninguno	8.9	4.4	14.9	
Presupuesto de compra	Sí	22.9	21.1	25.3	358
	No	77.1	78.9	74.7	
Tipo de consumidor	Maximizador	37.1	39.7	34.3	434
	Satisfactor	62.9	60.3	65.7	
Compra de zapatos de correr	Sí	77.2	79.5	74.8	434
	No	22.8	20.5	25.2	
Frecuencia de compras de zapatos de correr	Una vez al año	37.3	38.4	36.2	434
	Dos veces al año	21.4	25.0	17.6	
	Tres veces al año	6.5	6.7	6.2	
	Cuatro veces al año	2.8	1.8	3.8	
	Más de cuatro veces al año	1.4	1.3	1.4	
	Ninguna	30.6	26.8	34.8	
Dinero gastado en zapatos de correr	Menos de \$50	6.7	4.5	9.0	434
	\$50.01 hasta \$100	32.9	29.5	36.7	
	\$100.01 hasta \$150	26.7	29.0	24.3	
	\$150.01 hasta \$200	11.3	14.7	7.6	
	\$250.01 hasta \$300	2.3	3.6	1.0	
	Más de \$300.01	0.2	0.4	0.0	
	Ninguno	19.8	18.3	21.4	

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%), excepto el total de respuesta.

Matriz de estadística descriptiva de la muestra (Contiuación)

Variable	Indicador	% Total	% entre los hombres	% entre las mujeres	Total de respuestas
Lugar de compra	Locales dentro de un centro comercial	49.3	50.4	48.1	434
	Locales fuera de un centro comercial	9.4	10.3	8.6	
	Tiendas online	14.7	13.8	15.7	
	En el exterior	5.1	4.0	6.2	
	Ferias	2.1	1.8	2.4	
	Plataformas digitales	14.3	14.3	14.3	
	Ninguna	5.1	5.4	4.8	
Medios de comunicación	Redes sociales	34.3	38.4	30.0	434
	Recomendación	31.3	26.8	36.2	
	Revistas	2.1	3.6	0.5	
	Televisión	5.3	4.9	5.7	
	Valla publicitaria	1.2	1.8	0.5	
	Ninguno	25.8	24.6	27.1	
Número de par de zapatos de correr	Menos de 5	86.4	87.1	85.7	434
	De 6 a 10	9.2	8.5	10.0	
	De 11 a 15	3.9	4.0	3.8	
	De 16 a 20	0.5	0.4	0.5	
Nivel de conocimiento del zapato	Sí	68.9	68.3	69.5	434
	No	31.1	31.7	30.5	
Compra según tipo de pisada	Sí	34.1	39.3	28.6	434
	No	65.9	60.7	71.4	
Compra según anomalía en los pies	Sí	77.6	23.7	21.0	434
	No	22.4	76.3	79.0	
Compra según distancia a correr	Sí	39.6	45.5	33.3	434
	No	60.4	54.5	66.7	
Compra según atleta referente	Sí	26.5	30.8	21.9	434
	No	73.5	69.2	78.1	

Nota: elaboración propia. Todos los valores se dan en porcentaje (%), excepto el total de respuesta.

Análisis de la Calidad de la Fase de Pre Inversión basado en el Enfoque a Procesos

Analysis of the Quality of the Pre-Investment Phase based on the Process Approach

Luis Alexis AGUILERA-GARCÍA¹ , Yumelys LORES-RODRÍGUEZ¹ ,
Yosvani Orlando LAO-LEÓN¹  y Maira Rosario MORENO-PINO¹ 

1. Universidad de Holguín, Facultad de Ciencias Económicas. Holguín, Cuba.

Email: lagarcia@uho.edu.cu; yumelis@seisa.cu; ylaol@uho.edu.cu; mmoreno@uho.edu.cu

Resumen

La fase de pre inversión constituye la base informacional de todo proyecto. Dada la influencia de dicha fase en la ejecución y posterior explotación de la inversión, así como su carácter complejo, iterativo y dinámico, el despliegue del enfoque a procesos resulta conveniente de cara a satisfacer a las partes interesadas pertinentes. Sin embargo, en la literatura consultada no se evidencia un análisis detallado de la estructura de esta fase como un proceso y, desde lo metodológico, se identifican insuficiencias en la evaluación y mejora de la calidad, aspecto que limita su orientación hacia la satisfacción de las partes interesadas pertinentes, lo que constituye la problemática a resolver en la presente investigación.

El objetivo se centra en definir la configuración de la fase de pre inversión como un proceso basado en la identificación de sus entradas, transformaciones y salidas, así como los subprocesos que la integran y las interrelaciones presentes entre estos. Como resultado se presenta una metodología que logra operacionalizar la evaluación y mejora de la calidad del proceso y está compuesta por tres etapas y nueve pasos que contienen tres procedimientos específicos con la utilización de varias herramientas, índices de calidad, el mapa específico y las fichas de procesos.

Palabras Clave

Fase de pre inversión; Gestión de calidad; Enfoque a procesos.

Abstract

The pre-investment phase constitutes the information base of any project. Given the influence of this phase on the execution and subsequent exploitation of the investment, as well as its complex, iterative and dynamic nature, the deployment of the process approach is convenient in order to satisfy the relevant stakeholders. However, in the consulted literature there is no evidence of a detailed analysis of the structure of this phase as a process, and from the methodological point of view, insufficiencies in the evaluation and improvement of quality are identified, an aspect that limits its orientation towards the satisfaction of the parties. relevant stakeholders, which constitutes the problem to be solved in this investigation.

The objective is focused on defining the configuration of the pre-investment phase as a process, based on the identification of its inputs, transformations, outputs, as well as the sub-processes that comprise it and the interrelationships between them. As a result, a methodology is presented that manages to operationalize the evaluation and improvement of the quality of the process and is composed of three stages and nine steps that contain three specific procedures, with the use of various tools, quality indices, the specific map and the process sheets.

Keywords

Pre-investment phase; Quality management; Process approach.

Códigos de clasificación JEL: D25, M10, L15.



Introducción

La fase de pre inversión constituye el antecedente de la ejecución de la inversión y tiene como objetivo la preparación y evaluación de la viabilidad económica, técnica, legal y ambiental de la inversión dentro de los costos, plazos y niveles de calidad planificados (Bourreau et al., 2018). El *Project Managment Institute* (PMI) (2017) define esta fase como el proceso de concepción, formulación y proyección de la idea inicial de la inversión para su ejecución y posterior explotación. La conceptualización y planificación de la inversión está influenciada por las necesidades y requisitos de diversos actores que aprueban, modifican o invalidan su alcance (Grzyl et al., 2017). Relacionado con lo anterior, el grado de influencia que ejercen estos actores sobre la fase de pre inversión determina su consideración o no como sus partes interesadas pertinentes. Dada su participación activa en la inversión en general estos se consideran, en primer orden, posibles partes interesadas pertinentes de la fase de pre inversión.

Si bien todas las fases son importantes para el desarrollo de la inversión, la de pre inversión destaca por ser la base informacional y el punto de partida para la asignación de recursos en las fases siguientes. Es por ello que cualquier imprecisión cometida suele ser arrastrada hacia las demás, aspecto que deriva en una distorsión, en ocasiones irremediable, de la viabilidad de la inversión y los resultados económicos esperados (Aguilera García, 2021).

Estos elementos realzan el carácter dinámico, iterativo y complejo de la fase de pre inversión (Acha et al., 2018; Lindholm y Johansen, 2018; Xue y Imaniyan, 2018; Zhao y Xu, 2021). En relación con la idea anterior, la información constituye uno de los activos más importantes en esta fase. Por eso, su gestión efectiva y la articulación de equipos

de trabajo competentes para la demostración de la viabilidad de la inversión y su planificación constituyen factores clave para el desarrollo exitoso de dicha fase. Según Sainz et al. (2015), Victore y García (2015), Almaguer et al., (2018), Monroy Alvarado (2018) y Cevallos (2019), las actividades de la fase de pre inversión se estructuran en etapas secuenciales con el objetivo de facilitar la preparación y demostración de la viabilidad de la inversión dentro de los plazos, costos y niveles de calidad planificados en dicha fase. Su cumplimiento se realiza de forma cohesionada con la obtención de la documentación necesaria (ideas preliminares y conceptuales e ingeniería básica), el desarrollo de los estudios técnico-económicos, ambientales (proyectos) y la gestión de los permisos y licencias establecidos en el marco regulatorio (macro y microlocalización).

Estas etapas secuenciales adoptan estructuras y denominaciones diferentes según el marco regulatorio en el que se desenvuelve la inversión. A pesar de ello, coexisten puntos en común respecto a la concepción, planificación y análisis de la viabilidad de la inversión. Como se mencionó anteriormente, estas estructuras tienen un fin común: desarrollar la fase de pre inversión mediante la recopilación y procesamiento de información que concluye en la decisión crítica de invertir o no. Para el desarrollo de la presente investigación se seleccionó la estructura compuesta por las etapas: estudio de oportunidad, estudio de prefactibilidad y estudio de factibilidad acorde a la celeridad que le imprime a la fase de pre inversión, pues combina las etapas de identificación de la idea de inversión y de perfil del proyecto en la realización de los estudios de oportunidad.

Las complejas interacciones que se producen entre dichas etapas (Salim y Johansson, 2018; Ozcan y Ersoz, 2019) y sus efectos multiplicativos en las fases restantes de la inversión (Heralova, 2017; Tang et al.,

2017; Suoniemi et al., 2021) permiten analizarlas como subprocesos (Yu et al., 2019) que requieren desarrollarse con calidad (Aguilera García, 2021) para satisfacer las necesidades de las partes interesadas pertinentes.

Por consiguiente, asumir la fase de pre inversión como un proceso se basa en la identificación y análisis de las interrelaciones que se producen entre sus subprocesos. De modo que el despliegue del enfoque a procesos en esta fase resulta útil para evaluar y mejorar su calidad (Aguilera García et al., 2021) porque facilita la identificación de los requisitos de las partes interesadas pertinentes y la orientación de cada subproceso hacia la satisfacción de estos requisitos (Llanes et al., 2018). Favorece, además, el enlace efectivo entre los objetivos de dicha fase y los de la ejecución de la inversión, aspecto que incrementa la capacidad de respuesta de la organización a favor de lograr los objetivos de costo, plazo y calidad (Sainz et al., 2015). Estos elementos denotan la importancia de la concepción de la fase de pre inversión desde el enfoque a procesos.

Sin embargo, en la literatura consultada relacionada con inversiones no se tuvo acceso a propuestas teórico-metodológicas que consideren la fase de pre inversión bajo un enfoque a procesos desde las etapas de estudios de oportunidad, prefactibilidad y factibilidad como subprocesos esenciales en la transformación y validación del alcance de la inversión de cara al logro de la satisfacción de las partes interesadas pertinentes. En otro orden, no se aborda explícitamente la responsabilidad de las organizaciones con el impacto de la inversión (compromiso organizacional) en el entorno desde los estudios de pre inversión, así como su influencia concatenada con la integración de equipos de trabajo competentes y la gestión efectiva de la información en la calidad de la fase antes mencionada. Los elementos anteriores constituyen la problemática a resolver por la

presente investigación, cuyo objetivo general es definir la configuración de la fase de pre inversión como un proceso basado en la identificación de sus entradas, transformaciones y salidas, así como los subprocesos que la integran y las interrelaciones presentes entre estos.

Revisión de la Literatura

En opinión de Sánchez Machado y Ledesma Martínez (2018) la exactitud de los resultados obtenidos en las etapas de pre inversión constituye un factor decisivo para lograr la calidad en la preparación de la inversión y facilitar el cumplimiento de los objetivos. En este sentido, estos autores sostienen que la precisión de la información resultante de la fase de pre inversión contribuye al desarrollo exitoso de la ejecución de la inversión.

Villafuerte Guerrero (2016) concuerda en que la fiabilidad de la información en las etapas de prefactibilidad y factibilidad constituyen una característica de calidad esencial de la fase de pre inversión y representan el grado en que se soluciona la necesidad que motivó la inversión. No obstante, se coincide con Llanes et al. (2018) en que las características de calidad representan una traducción de los requisitos de las partes interesadas pertinentes y que su comportamiento refleja el cumplimiento o no de los requisitos de los interesados pertinentes e influye en su nivel de satisfacción con los resultados de dicha fase.

A juicio del investigador, la calidad de la fase de pre inversión parte de una correcta y exhaustiva identificación de los requisitos de las partes interesadas pertinentes y su traducción en características de calidad para satisfacerlos. En correspondencia con lo anterior, la calidad con que se desarrolla esta fase condiciona la satisfacción de las partes interesadas pertinentes. Sin embargo, en la literatura especializada el análisis

de la calidad de la fase de pre inversión posee diferentes perspectivas. Autores consultados (Rousseau, 2017; Rodríguez et al., 2021) señalan que —para desarrollar con calidad esta fase y satisfacer las necesidades de los interesados pertinentes— se requiere de una conducta coherente con la responsabilidad social empresarial por parte de la organización que promueve la inversión. De la idea anterior, se desprende que el compromiso consciente de las organizaciones con el impacto de la inversión en el entorno desde los análisis que se realizan en cada etapa de pre inversión tributa a la obtención de la calidad de dicha fase.

Por otra parte, resulta importante destacar que, al igual que la inversión posee como objetivos principales el costo, plazo y la calidad (Akatsu et al., 2020), la fase de pre inversión tiene los mismos objetivos contextualizados a la preparación de la inversión. Por consiguiente, la calidad de la fase antes mencionada está influenciada por el cumplimiento de dichos objetivos y la obtención de información fiable para la toma de decisiones. Según el criterio de Serer (2001), estos aspectos conforman la calidad técnica de la fase de pre inversión.

En otro orden de ideas, se considera que la calidad técnica está contenida dentro de la calidad de la fase de pre inversión y contempla el cumplimiento de requisitos técnicos (específicos para cada inversión) relacionados con el plazo, el costo y la fiabilidad de la información resultante.

Por tanto, si se asume el plazo como el tiempo en que se ejecuta la fase de pre inversión y el costo como una consecuencia de la búsqueda de una mayor fiabilidad en la información, resultará más oportuno ralentizar el desarrollo de la fase analizada para lograr una mayor fiabilidad. En este caso, el costo será menor que el de una fase de pre inversión desarrollada en un plazo menor, pero con resultados no confiables, aspecto

que conllevará a un incremento de los costos por concepto de una ejecución sobredimensionada de la inversión.

Los elementos precedentes permiten inferir que la calidad de la fase de pre inversión está relacionada con la obtención de fiabilidad de la información resultante a un costo determinado en una unidad de tiempo mínimo. El análisis de 66 investigaciones relacionadas con el desarrollo de la fase de pre inversión permitió identificar la carencia de un consenso formal en cuanto a la conceptualización de la calidad de esta fase (Aguilera García et al., 2021). Se analizó la relación entre los términos más empleados y la calidad de la fase de pre inversión y se asumieron como variables dicotómicas (1: relacionado con la calidad de la fase de pre inversión y 0: no relacionado con la calidad de la fase de pre inversión) reflejadas en una matriz de datos.

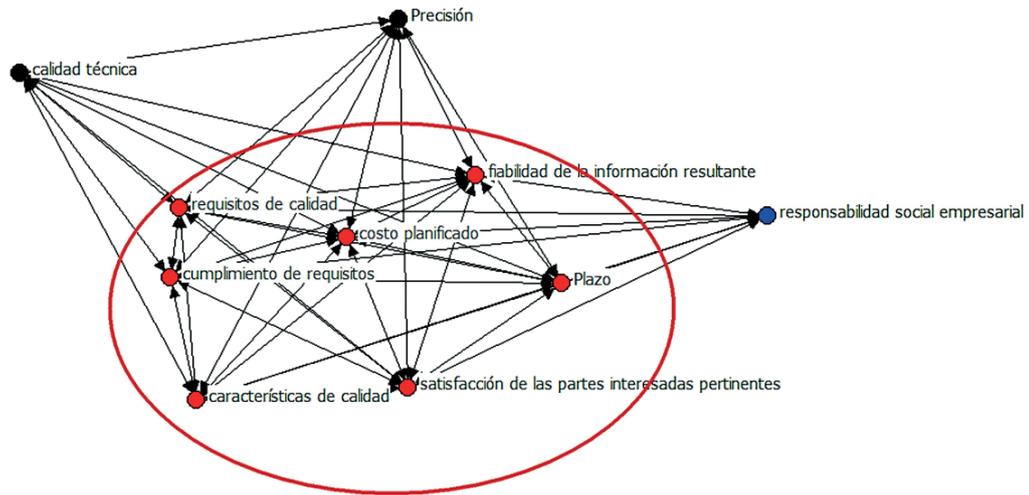
Luego, se empleó el método de correlación de Pearson apropiado para el análisis de relación entre variables dicotómicas a través del programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versión 21.0. La matriz de distancias obtenida de este análisis se procesó en el *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis* para determinar las variables más centrales respecto a la calidad de la fase de pre inversión (círculo rojo) y como herramienta gráfica el *NetDraw* para obtener la red que se muestra en la Figura 1.

El análisis del coeficiente de concordancia o Text de Kendall (0.208) para las investigaciones analizadas (Zambrano Cancañón et al., 2020) demuestra la divergencia del criterio de los expertos respecto a las variables asociadas a la calidad de la fase de pre inversión. Por otra parte, cabe considerar que en el grafo obtenido a través del *NetDraw* se identificaron como términos más empleados: cumplimiento de requisitos de calidad, definición de características de

calidad, cumplimiento de los costos y plazos planificados, fiabilidad de la información re-

sultante y satisfacción de las partes interesadas pertinentes.

Figura 1. Red de relaciones entre las variables de calidad de la fase de pre inversión

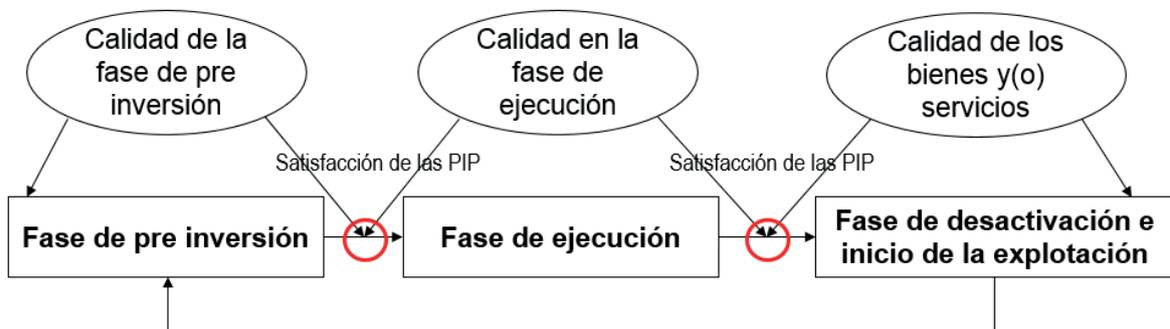


Nota: salida del software Ucinet for Windows.

Basado en lo anterior, se infiere que el núcleo conceptual de la calidad de la fase de pre inversión está contenido dentro de estas variables. Coherente con el concepto de calidad, se propone como aproximación conceptual de la calidad de la fase de pre inversión: grado en que un conjunto de características planificadas satisface los requisitos de las partes interesadas pertinentes, asegurando resultados fiables a

un costo por unidad de tiempo mínimo. Resulta válido señalar que la calidad de la fase de pre inversión constituye un resultado que emerge del encadenamiento entre la satisfacción de las partes interesadas pertinentes y los componentes de esta fase. Este encadenamiento se refleja en las fases restantes y, con mayor grado de significación, en la fase de ejecución de la inversión (Figura 2).

Figura 2. Relación de las fases de la inversión-satisfacción de las partes interesadas pertinentes (PIP)



Nota: elaboración propia a partir de lo planteado por Heredia (1995).

La interconexión existente entre la calidad de la fase de pre inversión y la ejecución y posterior explotación de la inversión requiere una visión horizontal en dicha fase que se traduzca en una mayor capacidad de reacción ante los requisitos de las partes interesadas pertinentes para lograr su satisfacción (Aguilera García et al., 2021). Cuestión que justifica el despliegue del enfoque a procesos en la fase de pre inversión.

Materiales y Métodos

En el desarrollo de este estudio se emplearon diversos métodos de forma interrelacionada:

Entre los teóricos, se utilizaron el análisis y síntesis para la revisión sistemática de la literatura especializada sobre inversiones, la fase de pre inversión y la evaluación y mejora de su calidad. El inductivo-deductivo para analizar críticamente la literatura consultada sobre la evaluación y mejora de la calidad de la fase de pre inversión, así como para validar la hipótesis de la investigación. El sistémico-estructural, para la confección de una metodología para la evaluación y mejora de la calidad del proceso pre inversión y el querer-poder-actuar para identificar los factores inhibidores de la mejora de la calidad del proceso pre inversión.

De los empíricos fueron útiles la observación directa respecto al objeto de investigación, revisión documental de fuentes de información relacionadas con el estado actual de la evaluación y mejora de la calidad de la fase de pre inversión, así como la aplicación de instrumentos como entrevistas (formales e informales) y encuestas, la medición y comparación, el experimento y la consulta de expertos. Por su parte, de los métodos matemáticos aportaron las redes de Petri para la valoración prospectiva de la metodología propuesta para la evaluación y mejora de la calidad del proceso pre inversión.

En la literatura revisada y en los estándares internacionales como las normas ISO 10006:2018 e ISO 21500:2012 se alude el empleo del enfoque de procesos desde la fase de pre inversión para alcanzar los resultados previstos con el desarrollo de la inversión. Sin embargo, las fuentes antes mencionadas se limitan a identificar y clasificar procesos que intervienen de manera general en la inversión, sin acotarlos a una fase específica para realizar una identificación exhaustiva de subprocesos, entradas, transformaciones y salidas.

Dichos procesos se clasifican en: de inicialización, de planificación, de ejecución, de control y de cierre. En correspondencia con lo planteado anteriormente, la fase de pre inversión involucra procesos de inicialización y planificación. No obstante, al no esclarecerse las fronteras de estos procesos, sus componentes y subprocesos, ni su interrelación con los objetivos de la fase de pre inversión, el análisis de dicha fase desde el enfoque de procesos se considera insuficiente. Por otra parte, aunque se definen estructuras de desagregación (EDP) por tareas, entregables o ejecutables, responsabilidades y partes interesadas pertinentes para facilitar el desarrollo de estos procesos según las características de la inversión (Tiernon et al., 2017; Ozcan y Erzos, 2019) no se contempla, al menos de forma explícita, una desagregación por procesos en la fase de pre inversión que incremente su capacidad de respuesta ante los requisitos de las partes interesadas pertinentes y que favorezca su orientación hacia la satisfacción de estos (Llanes y Lorenzo, 2017; Almaguer et al., 2018; González Reyes, 2017; Aguilera García et al., 2021).

Por tanto, asumir la fase de pre inversión como un proceso parte de profundizar en la identificación y análisis de las interrelaciones que se producen entre sus subprocesos. Dado que las salidas de estos constituyen

entradas de otros procesos relacionados con la ejecución y explotación de la inversión (Tkhorikov et al., 2018) se considera pertinente profundizar en el enfoque a procesos en la fase de pre inversión, aspecto que ha sido débilmente tratado en la literatura consultada.

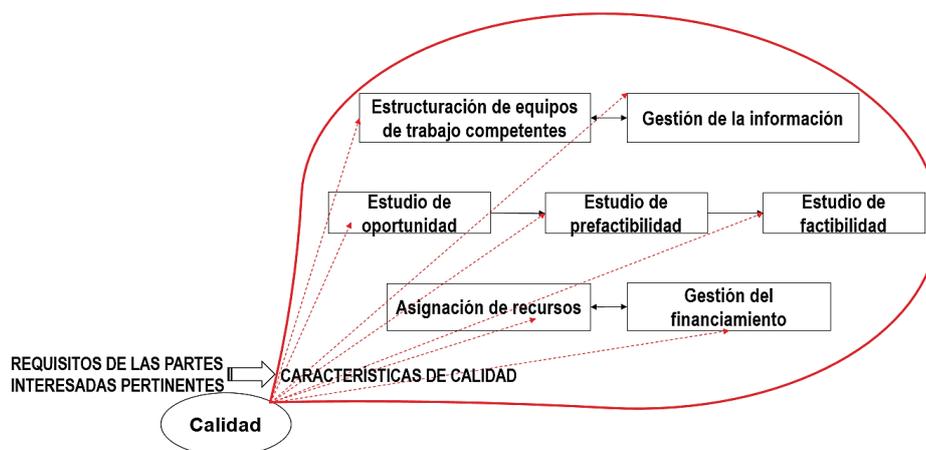
En el núcleo del proceso de pre inversión convergen como subprocesos claves los estudios de oportunidad, prefactibilidad y factibilidad. Esta clasificación obedece a que en estos ocurre la transformación principal de dicho proceso para obtener, como valor agregado, la demostración de la viabilidad de la inversión. Esto se obtiene a través de la sistematización de la información recopilada en términos monetarios y en la transversalidad del flujo informativo para la toma de decisiones relacionadas con la ejecución de la inversión, su alcance, costo, plazo y calidad del bien o servicio resultante.

Coexisten, además, subprocesos facilitadores que contribuyen al logro de los objetivos planificados del proceso de pre inversión, como son: la gestión del financiamiento, la estructuración de equipos de trabajo competentes, el análisis del riesgo de la inversión, la asignación de recursos y la gestión de la información. Se concuerda con el criterio de Sapag (2011) quien plan-

tean que el subproceso análisis del riesgo está contenido dentro de los subprocesos claves: estudios de oportunidad, prefactibilidad y factibilidad. Dentro de este marco, los subprocesos estructuración de equipos de trabajo competentes y gestión de la información se consideran estratégicos, teniendo en cuenta su rol protagónico en la conducción del resto de los subprocesos de pre inversión. Respecto a la gestión del financiamiento necesario para ejecutar el proceso pre inversión y la asignación de recursos se coincide con los autores consultados al considerarlos como subprocesos de apoyo, pues proveen a la organización de la infraestructura necesaria para el desarrollo del proceso de pre inversión.

Por último, se identificó la calidad del proceso pre inversión como un subproceso transversal que interactúa con el resto de los subprocesos para lograr los resultados esperados. Asimismo, dichas interacciones posibilitan una mejor coordinación, cohesión y desempeño de estos. Y, a la vez, se sustentan en la definición de características de calidad a partir de los requisitos de las partes interesadas pertinentes para satisfacerlos desde los subprocesos claves, estratégicos y de apoyo (Figura 3).

Figura 3. Interacción de la calidad con los subprocesos de pre inversión



Nota: elaboración propia.

A partir de la homologación propuesta por Almaguer et al. (2018), el análisis de los procesos de inversión y las características antes abordadas del proceso pre inversión, este último se considera estratégico y está

integrado, a su vez, por subprocesos con características de procesos clave, estratégicos, transversales y de apoyo. Los elementos anteriores se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de los subprocesos de pre inversión

Clasificación	Función de la dirección	Proceso	Subproceso
Estratégicos	Planificación	Pre inversión	Estructuración de equipos de trabajo competentes y gestión de la información
Clave			Estudios de oportunidad, prefactibilidad y factibilidad
Apoyo			Asignación de recursos y gestión del financiamiento
Transversales			Calidad

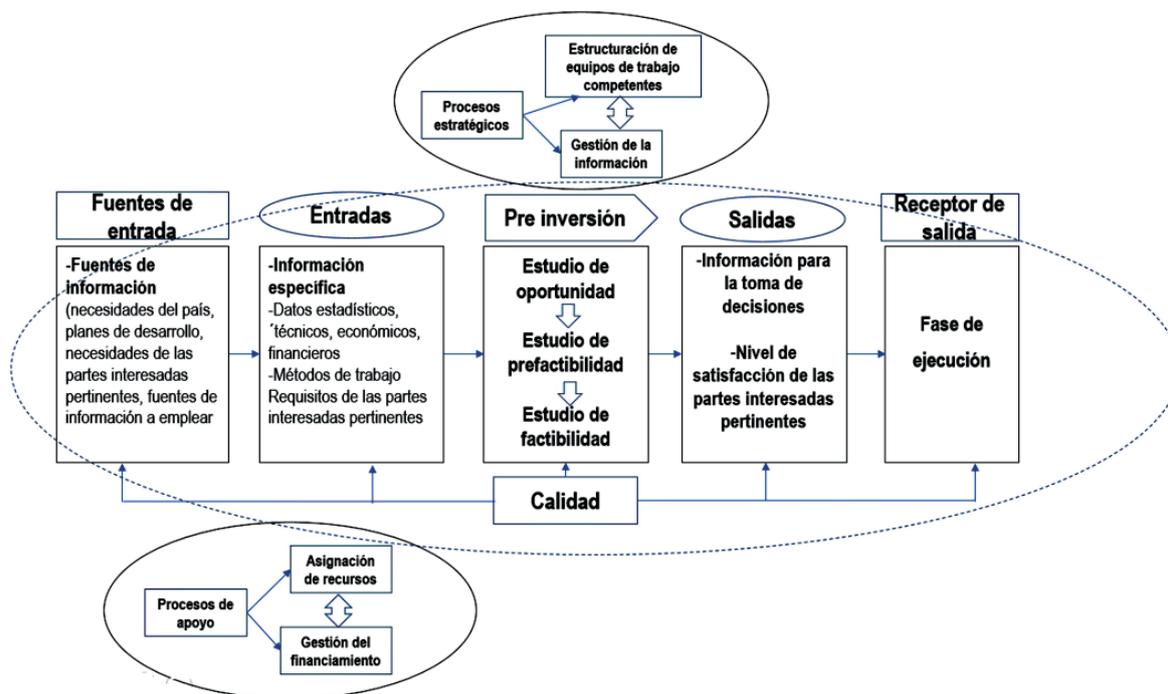
Nota: elaboración propia a partir de Almaguer et al. (2018).

En correspondencia con lo anterior, el proceso pre inversión posee como fuente de entrada principal las diferentes fuentes de información. Estas se vinculan generalmente con las necesidades del país, planes de desarrollo, las necesidades de las partes interesadas pertinentes y con el proceso de identificación de otras fuentes de información en sí mismo. El análisis de esas fuentes de información permite realizar una primera aproximación a la gestión del financiamiento y a la asignación de los recursos necesarios para desarrollar el proceso de pre inversión.

Como entradas directas se identifica la información específica que se empleará, fundamentalmente, en los subprocesos clave para el análisis de la viabilidad de la inversión (datos estadísticos, técnicos, financieros, económicos, resúmenes administrativos, planes de negocio, proyección estratégica, previsiones, entre otros.), los métodos de trabajo y

los requisitos de las partes interesadas pertinentes. Las entradas son obtenidas mediante la gestión de la información y transformadas por equipos de trabajo competentes a través de los subprocesos claves de pre inversión en información útil para la toma de decisiones.

Esta constituye la salida principal del proceso que se analiza, esencial para satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas pertinentes. Ello contribuye al desarrollo exitoso de la ejecución de la inversión, receptor de salida de este proceso. Para cumplir con los objetivos planificados y con los requisitos de los interesados pertinentes, la calidad transversaliza el proceso pre inversión y constituye un nexo con el resto de los procesos organizacionales (Figura 4). Bajo esta perspectiva este subproceso transversal constituye un punto vertebral para lograr la satisfacción de las partes interesadas pertinentes.

Figura 4. Representación gráfica del proceso pre inversión

Nota: elaboración propia a partir de Almaguer et al. (2018).

El proceso pre inversión influye, principalmente, en el desarrollo de la ejecución de la inversión y, de no realizarse con calidad, la probabilidad de que la inversión fracase o no satisfaga la necesidad que lo originó, es mayor. Resulta conveniente acotar que varios de los autores consultados coinciden en la pertinencia del ciclo de Walter Andrew Shewhart, más popularizado por William Edwards Deming para gestionar la calidad en la inversión y lograr con esta la satisfacción de las partes interesadas pertinentes. Este ciclo está compuesto por las funciones: planificar-ejecutar-comprobar-actuar (PECA) (Heredia, 1995).

A juicio del investigador, estos autores enfocan el uso de este ciclo, principalmente, en la gestión de la calidad del bien o servicio resultante de la inversión y no en lograr la calidad de los procesos en sí mismos. Cabe considerar que dadas las características iterativas y dinámicas del proceso pre inversión

y la complejidad de las interacciones que en él se producen (Salim y Johansson, 2018), el despliegue efectivo del ciclo PECA resulta engorroso (Suoniemi et al., 2021).

No obstante, acorde con la influencia del proceso antes referido, en la ejecución de la inversión y en la satisfacción de las partes interesadas pertinentes es necesario evaluar y mejorar oportunamente sus niveles de calidad (Aguilera García et al., 2021). Coherente con lo anterior, esta investigación se centró en las funciones comprobar y actuar del ciclo antes mencionado para desarrollar la evaluación y mejora de la calidad del proceso pre inversión.

Análisis y Resultados

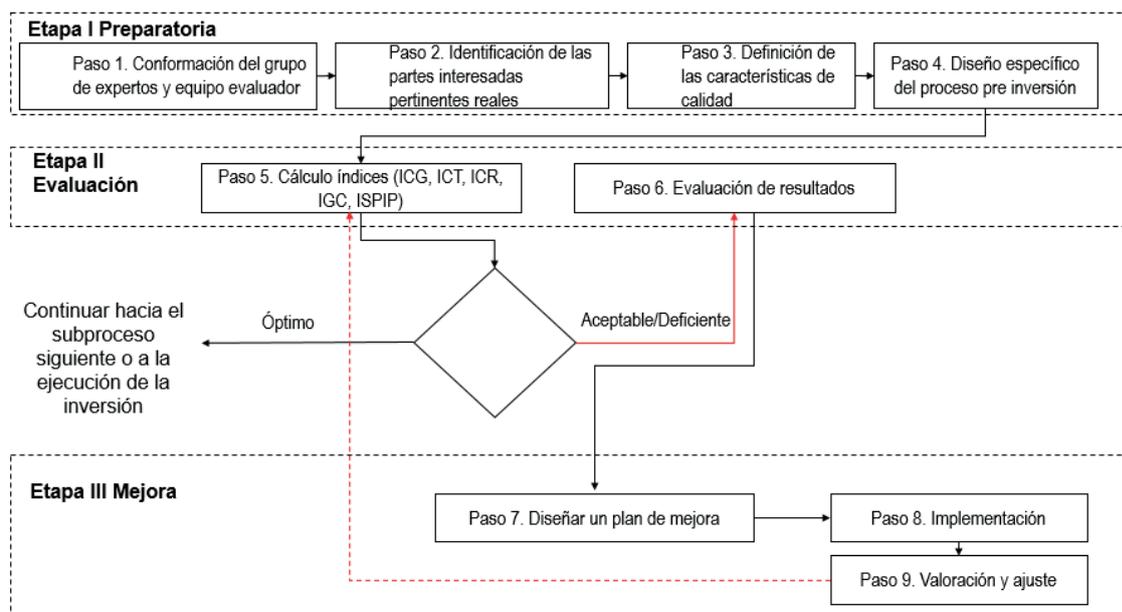
Teniendo en cuenta estos antecedentes se diseñó, como parte de los resultados de investigación, una metodología para la evaluación y mejora de la calidad de la fase de

pre inversión (en adelante, proceso pre inversión) mostrado en la Figura 5. Esta metodología cuenta con tres etapas y nueve pasos. En las etapas se declara el objetivo y en los pasos el contenido y posibles técnicas y herramientas a emplear. Se presenta un procedimiento específico en los casos que se consideró pertinente para su ejecución.

La metodología propuesta tiene como objetivo proporcionar un método para la evaluación y mejora de la calidad del proceso de pre inversión que contribuya al incremento de la satisfacción de las partes interesadas. Como objetivos específicos, los siguientes:

1. Preparar las condiciones iniciales para la evaluación de la calidad del proceso pre inversión.
2. Evaluar la calidad del proceso pre inversión a través del cálculo de índices.
3. Identificar las posibles desviaciones en la calidad del proceso pre inversión.
4. Mejorar la calidad del proceso pre inversión a través del despliegue de acciones de mejora.
5. Valorar el resultado de las acciones de mejora.

Figura 5. Metodología para la evaluación y mejora de la calidad del proceso pre inversión



Nota: elaboración propia.

La metodología requiere de la participación de los trabajadores de la organización y de las partes interesadas para obtener los resultados esperados. También se ajusta a las exigencias de cualquier marco regulatorio inherente a los proyectos de inversión para evaluar y mejorar la calidad del proceso analizado.

A continuación, se describen las etapas y pasos de la metodología propuesta y

los procedimientos específicos que se generaron como resultados de la investigación.

Etapa I. Preparatoria

Su objetivo consiste en preparar las condiciones necesarias para la evaluación de la calidad del proceso pre inversión. Esta etapa consta de dos pasos que tributan a la prepa-

ración del personal que aplicará la metodología en cuanto a su conocimiento sobre el tipo de inversión y la organización en la que se desarrolla.

Paso 1. Conformación del grupo de expertos y equipo evaluador

En este paso primeramente se conformará el grupo de expertos al que se consultará durante el desarrollo de la evaluación y mejora de la calidad del proceso pre inversión. De ahí, que tendrá como función principal acompañar y asesorar a través de sus criterios recogidos en consultas la evaluación y mejora. El grupo estará conformado de 7 a 15 expertos, según recomiendan García y Suárez (2013); González Reyes (2017) y Lao León (2017) para mantener un nivel de confianza y calificación elevado. Al seleccionarse se tendrán en cuenta estos elementos:

- a. Consentimiento de los candidatos a expertos para participar en la investigación y su motivación para garantizar la fiabilidad de sus criterios.
- b. Cálculo del coeficiente de 'competencia experta'.
- c. Visibilidad en bases de datos internacionales como Web of Science, Scopus, SciELO, Redalyc, Dimensions, Scholar Google, repositorios, memorias de eventos, entre otras.
- d. Curriculum vitae de los candidatos a expertos como fuente principal de información.

El cálculo del coeficiente de 'competencia experta' (k) de cada experto se obtendrá a partir de la opinión reflejada por el experto sobre su nivel de conocimiento acerca

de la temática, así como de las fuentes que permiten corroborar el criterio establecido (Cabero y Barroso, 2013). El coeficiente se obtiene mediante la fórmula reflejada en la Ecuación 1.

Ecuación 1

$$k = \frac{1}{2}(Kc + Ka)$$

Donde:

Kc : coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del tema o problema planteado. Es calculado a partir de la valoración que realiza el propio encuestado de sus conocimientos sobre la temática en cuestión a través de una escala descendente de 0 a 10, donde el valor seleccionado se multiplica por 0.1 para normalizar los criterios emitidos (Zartha et al., 2014).

Ka : coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios de los expertos. Este coeficiente se obtiene a partir de la autoevaluación del encuestado en función de seis fuentes de argumentación que respaldan su Kc en una escala predefinida (García y Suárez, 2013). Para esto, el encuestado seleccionará en cada fuente de argumentación el grado de influencia de sus criterios que puede ser alto, medio o bajo y que tendrán pesos específicos ocultos al encuestado (Cruz Ramírez y Martínez Cepena, 2020) (Tabla 1).

Con los valores finales obtenidos se clasifican los expertos en tres grupos:

- Si $k \geq 0.8$: grupo de alta influencia en todas las fuentes de argumentación.
- Si $0.8 > k \geq 0.7$: grupo de influencia media.
- Si $0.7 > k$: grupo de influencia baja.

Tabla 1. Peso específico de Ka para las fuentes de argumentación

Fuente de argumentación	Grado de influencia de la fuente de argumentación en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.08	0.05	0.03
Experiencia empírica	0.50	0.40	0.20
Investigaciones realizadas y publicadas sobre el tema analizado	0.30	0.20	0.10
Sistematización de la literatura especializada sobre el tema analizado	0.05	0.05	0.05
Su propio conocimiento sobre las tendencias actuales de la temática en cuestión	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.02	0.02	0.02

Nota: adaptado de Cruz Ramírez y Martínez Cepena (2020).

De acuerdo con Galicia Alarcón et al., (2017), García Perales (2018), Rueda Cáceres et al., (2018) y Cruz Villegas y Gordillo Fuentes (2020), los expertos con valores inferiores a 0.8 no deben ser contemplados para el análisis de la temática en cuestión. En correspondencia con lo anterior, el grupo de expertos se conformará con los de un valor de k superior o igual a 0.8. De no obtenerse la cantidad mínima de expertos para el desarrollo de la investigación se ampliará la búsqueda de otros posibles candidatos a expertos.

Una vez conformado el grupo de expertos se procederá a estructurar el grupo evaluador. Este grupo tiene la responsabilidad de desarrollar la evaluación y mejorar de la calidad del proceso pre inversión. Para ello, se basa en el criterio de los expertos y la información recopilada a través de la aplicación de encuestas, entrevistas formales e informales y la observación directa. Para conformar el equipo evaluador se tendrán en cuenta trabajadores de la organización en la que se desarrolla la inversión con los requisitos siguientes:

- Experiencia laboral superior a cinco años.
- Compromiso con la organización.

- Conocimiento teórico-práctico sobre inversiones.

Se recomienda que el grupo evaluador tenga al menos tres integrantes e incluir como mínimo un integrante externo relacionado con la inversión para garantizar mayor transparencia en la evaluación y mejora de la calidad del proceso pre inversión.

Paso 2. Identificación de las partes interesadas pertinentes reales

Primeramente, se realizará una caracterización de la organización que contemplará elementos como su misión, visión y objeto social y de la inversión según los criterios establecidos en el manual de la ONUDI (Tabla 2). Estos elementos permiten identificar, con mayor claridad, las partes interesadas pertinentes reales y sus requisitos.

Para identificar las partes interesadas pertinentes reales (PIP_r) y sus requisitos respecto al proceso pre inversión se propone un procedimiento específico basado en el propuesto por Llanes et al. (2018). Primeramente, se realizará un levantamiento de las partes interesadas pertinentes potenciales.

Para ello se considerarán órganos rectores y de consulta, clientes, proveedores y otros implicados que influyen en el desarrollo del proceso pre inversión. Luego, se identificarán sus requisitos obtenidos a partir de la aplicación de encuestas y se ponderarán

(a través de una escala descendente de 1 a 5) acorde a su influencia en el proceso pre inversión (Tabla 3). Para ello, se consultará al grupo de expertos conformado y se seleccionará el valor modal de la ponderación para cada requisito.

Tabla 2. Criterios de clasificación de la inversión

Criterio de clasificación	Variantes de clasificación			
Naturaleza	Constructiva		No constructiva	
Destino	Productiva		No productiva	
Papel en la producción	Reposición	Ampliación	Modernización	Nuevas
Importancia	Nominales		No nominales	
Ejecución	Contratada		Medios propios	
Función	Renovación		Expansión	
	Innovación		Estratégica	
Efecto en el tiempo	Corto plazo		Mediano plazo	Largo plazo
Relación entre las inversiones	Complementaria		Sustitutiva	Independiente
Finalidad	Temporal		Permanente	
Estructura tecnológica	Equipos montables		Equipos no montables	Construcción y montaje
Financiamiento	Presupuesto estatal		Fondos propios de la empresa	Fondos centralizados del organismo superior
Forma de propiedad	Estatales	Cooperativas	Mixtas	Privadas

Nota: adaptación de ONUDI (1994).

Tabla 3. Requisitos de las partes interesadas pertinentes potenciales (PIP_p)

Partes interesadas pertinente	Requisitos	Descripción	Ponderación

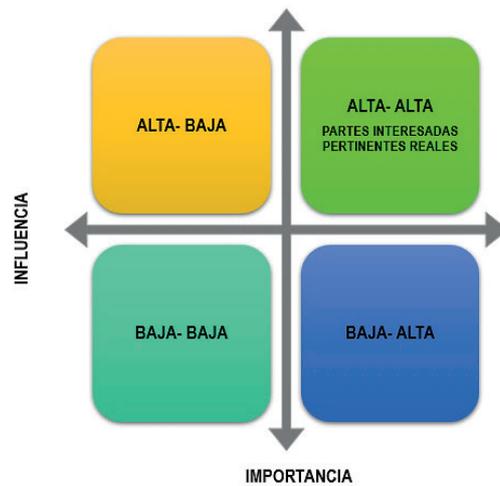
Nota: elaboración propia.

Una vez identificados y ponderados dichos requisitos se caracterizarán las PIP_p de acuerdo con el tipo de participación, documentación e información que genera su interacción con el proceso pre inversión. Se considerarán los criterios expuestos por Llanes et al. (2018), dada su flexibilidad, adaptabilidad y compatibilidad con la NC ISO 9001:2015. Estos criterios fueron contextualizados al proceso pre inversión.

Por último, para elaborar la red de partes interesadas pertinentes reales, se

confeccionará la matriz de partes interesadas pertinentes (Figura 6): se valorará la participación de las PIP_p y la información-documentación generada de su interacción con la organización responsable de la inversión. Se evaluará su influencia e importancia a partir del criterio de los expertos en alta, media o baja. Los expertos deberán llegar a un consenso, de ahí que se empleará el coeficiente de concordancia de Kendall.

Figura 6. Matriz de evaluación de las partes interesadas pertinentes.



Nota: adaptado de Llanes et al. (2018).

Con los elementos anteriores se confecciona la matriz de partes interesadas pertinentes reales. Las PIP_r pueden identificarse por su alta influencia y su alta importancia para el desarrollo del proceso pre inversión. Las interacciones representadas en la red se

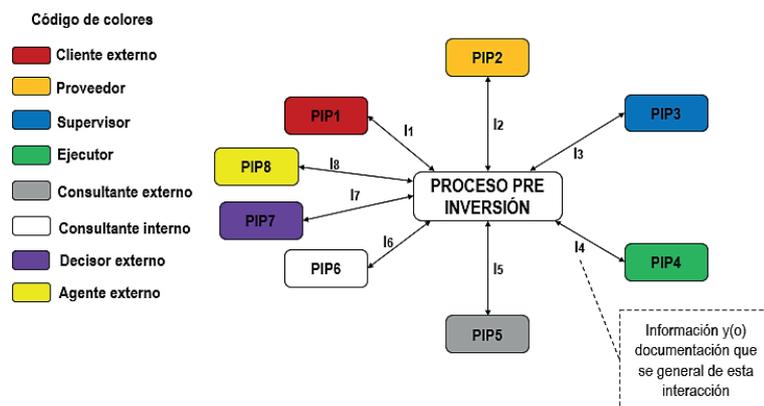
resumirán en la matriz de requisitos de las partes interesadas pertinentes reales (Tabla 4). Coherente con los elementos anteriores se confeccionará la red de partes interesadas pertinentes reales (Figura 7).

Tabla 4. Matriz de requisitos de las partes interesadas pertinentes reales.

Partes interesadas pertinentes	Tipo de participación	Tipo de documentación/ información	Requisito

Nota: adaptado de Llanes et al. (2018).

Figura 7. Red de partes interesadas pertinentes reales



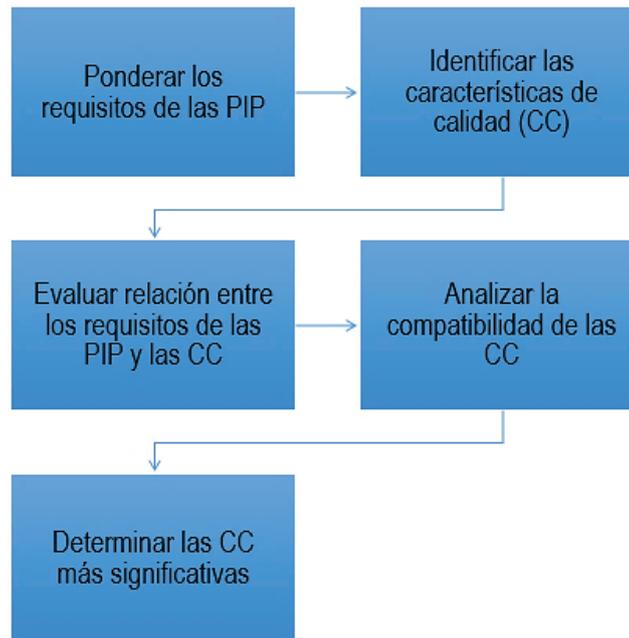
Nota: adaptado de Llanes et al. (2018).

Paso 3. Definición de las características de calidad

A partir de los requisitos de las partes interesadas pertinentes se aplicará la herramienta QFD (Kim et al., 2007) para sustituir estos requisi-

tos al lenguaje de la organización y obtener las características de calidad del proceso pre inversión. Para esto se propone un procedimiento específico (Figura 8) basado en la propuesta realizada por Aguilera García et al., (2021).

Figura 8. Procedimiento específico para identificar las características de calidad



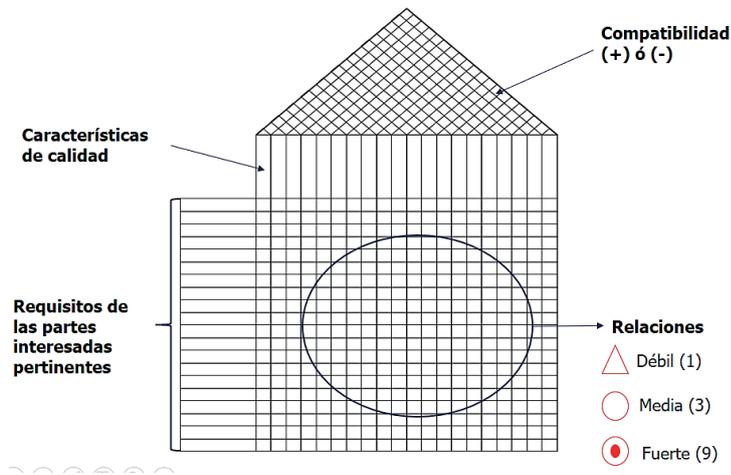
Nota: adaptado de Aguilera García et al. (2021).

Los expertos ponderarán los requisitos de las PIP_r con una escala descendente desde 1 a 5. Una vez identificadas las características de calidad (CC) que sustituyen los requisitos de las PIP_r , se identificará la relación entre los requisitos de las PIP_r y las CC y se representará en la matriz de relación central. Las relaciones se clasificarán en fuerte, mediana y débil, con valores de nueve, tres y uno, respectivamente. Luego se obtendrán los valores matriciales de cada CC a partir de la sumatoria del producto entre el valor de

ponderación de los requisitos de las PIP_r y el valor asociado a su relación con las CC.

Esta representación indica el grado en que cada una de las CC afecta los requisitos de las PIP_r . Por tanto, las CC con mayor valor matricial constituyen las más significativas (Figura 9). Por otra parte, se analizará la compatibilidad entre las CC definidas para juzgar las posibles desventajas y ventajas entre estas y los requisitos de las PIP_r y redefinir, de ser preciso, las CC. Los elementos anteriores se representarán en la Matriz de relación superior.

Figura 9. Despliegue de la función calidad (QFD)



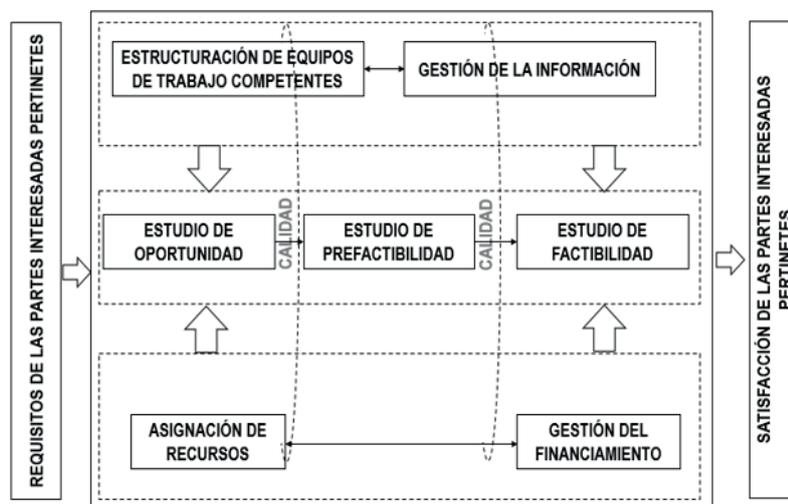
Nota: elaboración propia.

Paso 4. Diseño específico del proceso pre inversión

Se confeccionará la documentación del proceso pre inversión a partir de: la identificación y clasificación de los subprocesos, el diseño del mapa específico del proceso pre inversión, la elaboración de las fichas de proceso e indicadores, respectivamente, y la confección del flujograma. Los elementos anteriores están contemplados en el procedimiento especifi-

co para el diseño del proceso pre inversión. La identificación de los subprocesos clave de pre inversión está basada en la investigación realizada por Aguilera García (2021) y el análisis de la literatura especializada relacionada con dicho proceso. De acuerdo con lo anterior, el diseño del mapa específico del proceso pre inversión tiene como objetivo mostrar las interrelaciones que se establecen entre estos subprocesos (Figura 10).

Figura 10. Mapa específico del proceso pre inversión



Nota: elaboración propia.

Luego, se elaborarán las fichas para el proceso analizado y los subprocesos identifi-

cados a partir de las propuestas realizadas por Ortiz et al. (2015) y Parra (2018) (Tablas 5 y 6).

Tabla 5. Modelo de ficha de indicador

Ficha del indicador			
Indicador	Eficiencia		
Objetivo	Eficacia		
Forma de cálculo			Unidad de medida
Fuente de información			
Nivel de referencia	Deficiente	Aceptable	Óptimo

Nota: adaptado de Parra (2018).

Tabla 6. Modelo de ficha de proceso

Logotipo de la organización		Nombre del proceso	
Responsable	Objetivos		
Subprocesos			
Documentos legales, normativos, técnicos			
Entradas	Salidas		
Proveedores			
Descripción del proceso			
Registros generados			
Riesgos del proceso			
Indicadores			
Elaborado por	Fecha	Revisado por	Fecha

Nota: adaptado de Ortiz Pérez (2014).

Por último, se confeccionará el flujo-grama del proceso pre inversión. Se establecerá la secuencia de las actividades del proceso pre inversión, sus entradas y salidas, los registros que se generan en estas y los responsables de su ejecución.

Etapa II. Evaluación

Tiene como objetivo evaluar la calidad del proceso pre inversión y desplegar acciones para su mejora de cara al incremento de la satisfacción de las partes interesadas pertinentes (PIP).

Paso 5. Cálculo de los índices de calidad del proceso pre inversión y satisfacción de las PIP

Este paso constituye el núcleo operativo de la metodología. En esta se medirán los índices de calidad: índice de calidad general (ICG), índice de calidad técnica (ICT), índice de calidad en la retroalimentación (ICR), índice de calidad general (IGC) y el índice de satisfacción de las partes interesadas pertinentes (ISPIP) reflejados en las Ecuaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6 (Aguilera García, 2021).

Ecuación 2

$$ICG = \frac{\sum_{i=1}^n \sum P_{jn} * C_{jn}}{\sum P_{jn} * C_{j\max}}$$

Donde:

P_j: ponderación para el factor n en el subproceso i.

C_j: ponderación para el factor n en el subproceso i.

n: variables que integran la dimensión calidad general.

Ecuación 3

$$ICT = \prod_{j=1}^j \left(1 - \frac{N_{fjn}}{N_{tjn}}\right)$$

Donde:

N_{fj}: cantidad de fallos para el factor n en el subproceso j.

N_{tj}: cantidad total para el factor n en el subproceso j.

n: variables de la dimensión calidad técnica: fiabilidad de los análisis realizados, costo y plazo.

Ecuación 4

$$ICR = \frac{\sum Cr_{jn} * Pr_{jn}}{\sum Pr_{jn} * Cr_{j\max}}$$

Donde:

Cr_j: calificación de la retroalimentación para el subproceso j.

Pr_j: ponderación de la retroalimentación para el subproceso j.

n: variables de la dimensión calidad en la retroalimentación: simulación, optimización y control.

Ecuación 5

$$IGC = \sqrt[3]{ICG * ICT * ICR}$$

Ecuación 6

$$ISPIP = \sqrt[3]{IGC^2 * N_{sp}}$$

Donde:

N_{sp}: nivel de satisfacción percibido por las partes interesadas pertinentes.

Ecuación 7

$$N_{sp} = \frac{\sum Pr_{q} * Cr_{q}}{\sum Pr_{q} * Cr_{q\max}}$$

Donde:

Pr_q: ponderación de los requisitos de calidad de las partes interesadas.

Cr_q: calificación del cumplimiento de los requisitos de calidad de las partes interesadas.

La fuente de información para el cálculo de los índices propuestos en las expresiones anteriores estará dada fundamentalmente por el criterio de los expertos, la observación directa, entrevistas formales e informales y la revisión documental relacionada con el proceso pre inversión. Los resultados se evaluarán según los criterios reflejados en la Tabla 7.

Tabla 7. Criterios cualitativos y cuantitativos para la evaluación de los índices propuestos

Rango	Criterio
Ind ≥ 0.95	Óptimo
0.95 > Ind ≥ 0.85	Aceptable
0.85% > Ind	Deficiente

Nota: elaboración propia.

Los resultados obtenidos permitirán tomar las decisiones siguientes: continuar el proceso pre inversión, en el caso del estudio

de factibilidad hacia la fase de ejecución de la inversión o desplegar acciones para mejorar la calidad del proceso pre inversión antes

de continuar hacia el siguiente subproceso o a la ejecución de la inversión.

Paso 6. Análisis de los resultados

En este paso se identificarán y analizarán los factores causales de las desviaciones en la cali-

dad del proceso pre inversión que afectaron negativamente el ICG y el ISPIP. En caso de que se obtengan valores iguales en los índices analizados la prioridad la tendrá el ISPIP, luego el ICG y por último el Nsp. Basado en lo anterior se generan las alternativas que se reflejan en la Tabla 8.

Tabla 8. Decisiones a tomar según las alternativas que presenten los índices

Alt.	ICG	Nsp	ISPIP	Decisión
1	$ICG < 0.85$	$Nsp < 0.85$	$ISPIP < 0.85$	Se recomienda no avanzar desde los estudios de oportunidad hacia los de pre factibilidad y factibilidad, también posponer el inicio de la ejecución de la inversión hasta que no se desplieguen acciones correctivas y se revalúen los índices antes referidos. En este caso se deberá retornar al paso 5 una vez ejecutadas las acciones correctivas.
2	$0.95 > ICG \geq 0.85$	$Nsp < 0.85$	$ISPIP < 0.85$	
3	$ICG \geq 0.95$	$Nsp < 0.85$	$ISPIP < 0.85$	
4	$ICG < 0.85$	$0.95 > Nsp \geq 0.85$	$ISPIP < 0.85$	
5	$ICG < 0.85$	$Nsp \geq 0.95$	$ISPIP < 0.85$	
6	$ICG < 0.85$	$Nsp < 0.85$	$0.95 > ISPIP \geq 0.85$	Se continuará con el paso 7. En estas alternativas se valorarán los índices que componen el ICG que incidieron en su disminución, así como los requisitos del Nsp en que se pueda accionar para incrementar este en las Alt. 6 y 7.
7	$ICG < 0.85$	$Nsp < 0.85$	$0.95 > ISPIP \geq 0.85$	
8	$0.95 > ICG \geq 0.85$	$0.95 > Nsp \geq 0.85$	$0.95 > ISPIP \geq 0.85$	
9	$ICG \geq 0.95$	$0.95 > Nsp \geq 0.85$	$0.95 > ISPIP \geq 0.85$	
10	$0.95 > ICG \geq 0.85$	$Nsp \geq 0.95$	$0.95 > ISPIP \geq 0.85$	Se continuará con el paso 7 de la metodología, lo cual no significará detener el seguimiento al proceso de mejora. Por el contrario, la aplicación (se recomienda de forma anual) de la metodología constituye una herramienta para incrementar el nivel de satisfacción de las partes interesadas pertinentes.
11	$0.95 > ICG \geq 0.85$	$0.95 > Nsp \geq 0.85$	$0.95 > ISPIP \geq 0.85$	
12	$ICG \geq 0.95$	$Nsp \geq 0.95$	$ISPIP \geq 0.95$	En este caso ideal y prácticamente improbable se recomienda avanzar hacia el inicio de la ejecución de la inversión

Nota: elaboración propia.

Se identificarán y analizarán las causas de las desviaciones y se clasificarán en externas o internas como se muestra en la Tabla 9.

Se recomienda el empleo del método querer, poder y actuar para identificar factores inhibidores de la calidad del proceso pre inversión.

Tabla 9. Análisis de las desviaciones y causas

Índice	Desviación	Causas de la desviación	Fuente	
			Interna	Externa

Nota: elaboración propia.

Querer mejorar está relacionado con la actitud y la motivación de los implicados hacia la calidad del proceso pre inversión. El poder mejorar depende a su vez de dos condiciones: el saber cómo mejorar y el tener los medios necesarios para mejorar. En este sentido el saber se refiere a las competencias de los implicados para ejecutar correctamente sus tareas y mejorarlas acorde a los objetivos planificados. El tener está asociado a contar con los recursos necesarios (tecnología, personas, información) para evaluar y mejorar la calidad del proceso pre inversión. Si la organización garantiza el abastecimiento de estos recursos se facilitarán sensiblemente los esfuerzos para evaluar y mejorar la calidad del proceso pre inversión. El actuar se sintetiza en la combinación de los elementos anteriores para identificar los puntos susceptibles de mejora.

Etapa III. Mejora

Su objetivo se centra en desarrollar acciones para concretar una mejora de la calidad del

proceso pre inversión que impacte positivamente en la satisfacción de las partes interesadas pertinentes. Es la última etapa y consta de dos pasos, en el primero se diseñará un plan de acción para mejorar la calidad y, en el segundo, se implementarán estas acciones, se realizarán los ajustes pertinentes y se reevaluarán los índices de calidad y satisfacción de las partes interesadas pertinentes.

Paso 7. Diseño de un plan de mejora

Para determinar las acciones de mejora se tomarán como punto de partida las causas que afectaron negativamente los índices de calidad identificadas en el paso 6. Para definir dichas acciones se empleará la tormenta de ideas. Se elaborará un plan de mejora en el que se detallarán responsables, recursos y fecha de control y cumplimiento planificado para cada acción (Tabla 10).

Tabla 10. Plan de acciones de mejora

Causas	Acciones de mejora	Recursos necesarios	Fecha de control	Responsable	Fecha de cumplimiento

Nota: elaboración propia.

Paso 8. Implementación del plan de mejora

Una vez definidas las acciones de mejora se programará su implementación sustentada en el despliegue de acciones de comunicación y estimulación para atenuar la resistencia al cambio inherente a todo proceso de mejora. Luego, se determinará el peso específico de cada acción de mejora y se ejecutarán, primero, las de mayor peso específico. Los criterios tendrán valores de 5, 3 y 1 acorde a lo planteado por Medina et al. (2020) y serán tres:

- Plazo: se determinará según la fecha de cumplimiento de la acción y será corto (5), mediano (3) o largo (1).
- Importancia: su valor dependerá del efecto estimado que tendrá esta acción en el IGC y el ISPIP y será alta (5), media (3) o baja (1).
- Costo estimado: se clasificará según los recursos necesarios para ejecutar la acción de mejora y su importancia y será bajo (5), medio (3) y alto (1).

El peso específico relativo de cada acción (Vj) está representado en la ecuación 8.

Ecuación 8

$$V_j = \sum_{j=1}^j \frac{Pam_j}{3 * Pam_{m\acute{a}x}}$$

Donde:

Pam_j: ponderación de la acción de mejora j.

Luego, se ordenarán las acciones de mejora acorde a su peso específico de mayor a menor (Tabla 11).

Tabla 11. Orden de prioridad de las acciones de mejora

Acciones de mejora	Plazo	Importancia	Costo estimado	Peso Específico

Nota: elaboración propia.

De esta forma se garantizará que se desarrollen primero las acciones con mayor influencia en la calidad del proceso pre inversión acorde a su plazo de ejecución, importancia y costo estimado. Esta información se obtendrá a través de la consulta del criterio de los expertos, especialistas y el grupo de trabajo.

Paso 9. Valoración y ajuste de la mejora

Toda implementación de acciones de mejora lleva un seguimiento y ajuste relacionado con la presencia de elementos subjetivos asociados a su desarrollo e implementación (Caro et al., 2020). Según Parra (2018) la tendencia natural al cambio que suponen las acciones de mejora, así como el tiempo que media entre el diagnóstico y la aplicación de las soluciones, origina obstáculos para concretar la mejora. Por esta razón, se requieren acciones de ajuste.

Para garantizar la mejora sostenida de la calidad del proceso pre inversión es necesario establecer mecanismos que permitan monitorear, en tiempo real, la evolución de la implementación de las acciones de mejora y los resultados obtenidos. En consecuencia, se concibe este paso como mecanismo normal que asegura el carácter permanente de la mejora de la calidad del proceso pre inversión. Para controlar la eficacia de la implementación del plan de acciones de mejora se tendrá

en cuenta su cumplimiento en al menos un 40 % (Jurupe et al., 2017; Tolosa, 2017; Caro et al., 2020) y se recalcularán los índices.

En el caso que el IGC y el ISPIP sean iguales o menores a los calculados en el paso 5 se retornará al paso 7 y se redefinirán las acciones de mejora. Si el IGC y el ISPIP son superiores a los calculados en el paso 5 quedará demostrada la efectividad de las acciones de mejora y se continuará hacia el subproceso siguiente o hacia la ejecución de la inversión.

Validación prospectiva de la metodología

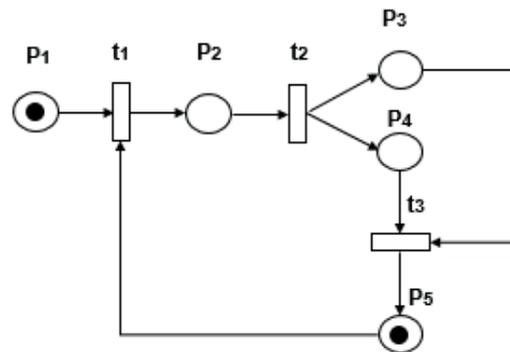
Se validó la metodología propuesta a través de las redes de Petri según la propuesta de Vega de la Cruz et al. (2020). Para ello, se realizó una traducción de la metodología a una red de Petri que se simplificó acorde a las reglas de reducción: fusión de lugares y transiciones en series para facilitar su análisis (Figura 11). Los términos empleados en la red se explican en la Tabla 12.

Al obtenerse una red cerrada y continua se comprobó que la metodología cumple su objetivo de forma segura, puesto que garantiza que no entrará en un estado no válido. Es decir, no sigue instrucciones que no se deben realizar. Por tanto, es consistente, repetible, conservativa y viva estructuralmente. La metodología presupone una apro-

ximación adecuada de la realidad para cumplir con sus objetivos específicos, aspecto

que se demuestra a través de los datos generados en la simulación de su ejecución.

Figura 11. Red de Petri de la metodología para la evaluación y mejora de la calidad del proceso pre inversión



Nota: adaptado de Vega de la Cruz et al. (2020).

Tabla 12. Elementos de la red de Petri

Lugares	Descripción	Transiciones	Descripción
P ₁	Requisitos de las partes interesadas pertinentes	t ₁	Cálculo de
P ₂	Patrón de comparación	t ₂	Identificar desviaciones
P ₃	Nivel de calidad satisfactorio	t ₃	Desarrollar plan de mejora
P ₄	Nivel de calidad insatisfactorio		
P ₅	Mejora de la calidad del proceso pre inversión		

Nota: elaboración propia.

Conclusiones

Las interacciones que se producen en la fase de pre inversión generan efectos multiplicativos en la ejecución y posterior explotación de la inversión y requieren un desarrollo de dicha fase con calidad, aspecto que se asume en esta investigación como el grado en que un conjunto de características planificadas satisface los requisitos de las partes interesadas pertinentes, asegurando resultados fiables a un costo por unidad de tiempo mínimo.

Dadas las características de la fase de pre inversión, su concepción desde el enfoque a procesos favorece una mayor capa-

cidad de respuesta ante los requisitos de las partes interesadas pertinentes para lograr su satisfacción desde la ejecución de los subprocesos de pre inversión: estructuración de equipos de trabajo competentes, gestión de la información (estratégicos), estudios de oportunidad, prefactibilidad y factibilidad (clave), asignación de recursos, gestión del financiamiento (apoyo) y calidad (transversal).

La metodología desarrollada logra operacionalizar la evaluación y mejora de la calidad del proceso pre inversión para incrementar la satisfacción de las partes interesadas pertinentes y está compuesta por tres etapas y nueve pasos que contienen tres procedimientos específicos para iden-

tificar las partes interesadas pertinentes reales, definir las características de calidad y diseñar el proceso pre inversión a través de las herramientas red de partes interesadas pertinentes reales, la metodología QFD, índices de calidad y el índice de satisfacción de las partes interesadas pertinentes, así como el mapa específico y las fichas de procesos e indicadores.

La validación prospectiva de la metodología a través de la red de Petri corroboró su validez y coherencia, así como su consistencia lógica para evaluar y mejorar la calidad del proceso pre inversión.

Referencias

- Acha, S., Mariaud, A., Shah, N. y Markides, C.N. (2018). Optimal Design and Operation of Distributed Low-Carbon Energy Technologies in Commercial Buildings. *Energy*, 142, 578-591. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.10.066>
- Aguilera García, L.A. (2021). *Evaluación y mejora de la calidad del proceso preinversión* [Tesis de Doctorado, Universidad de Holguín].
- Aguilera García, L.A., Lao León, Y.O., Moreno Pinoi, M.R. y Lores Rodríguez, Y. (2021). Diagnóstico de la fase de preinversión en Holguín. Un enfoque de procesos. *Visión de Futuro*, 25(2), 22-48, <https://doi.org/10.36995/j.visiondefuturo.2021.25.02R.003.es>
- Akatsu, S., Masuda, A., Shida, T. y Tsuda, K. (2020). A Study of Quality Indicator Model of Large-Scale Open Source Software Projects for Adoption Decision-making. *Procedia Computer Science*, 176, 3665-3672. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.020>
- Almaguer, R.M., Pérez, M. y Torres, I.C. (2018). La gestión integrada y por procesos de los proyectos de desarrollo local. *Ciencias Holguín*, 24(3), 51-54. <https://bit.ly/30m5MJM>
- Almarales, L.M., Estrada, J.A. y Chong, M. (2019). La tasa de descuento en la gestión empresarial del proceso inversionista cubano. *Ciencias Holguín*, 25(2), 15-29. <https://bit.ly/3940NgE>
- Bracarense, L.D., Brandão, R., Yamashita, Y. y De Aragão, J.J.G. (2016). Feasibility Study for Waterway Infrastructure: International Overview and Methodological Recommendations. *Transportation Research Procedia*, 18, 305-311. <http://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.12.040>
- Bourreau, M., Cambini, C. y Hoernig, S. (2018). Cooperative Investment, Access, and Uncertainty. *International Journal of Industrial Organization*, 56, 78-106. <http://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2017.11.004>
- Cabero, J. y Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de Tic: el coeficiente de competencia experta. *Bor-dón*, 65(2), 2538. <https://bit.ly/384pDN1>
- Caro, J.M., Pablos, S., Serrano, O., Ojeda, C., Carro, A., Guede, A. y Ferrari, J. (2020). Implementación Lean Six Sigma en la mejora del circuito de dispensación de medicación. *Journal of Healthcare Quality Research*, 35(6), 364-371. <http://doi.org/10.1016/j.jhqr.2020.04.005>
- Cevallos, A. (2019). Evaluación financiera de proyectos de inversión para las PYMES. *Domino de las Ciencias*, 5(3), 375-390. <http://doi.org/10.23857/dc.v5i3.941>
- Cruz Ramírez, M. y Martínez Cepena, M.C. (2020). Origen y desarrollo de un índice de competencia experta: el coeficiente k. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*, 16(8), 40-56. <https://bit.ly/30ID7o1>
- De la Cruz Villegas, V. y Gordillo Fuentes, E. (2020). Validación de entrevistas por juicio de expertos en el estudio de la inclusión educativa en el área de lenguas extranjeras. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.710>
- Galicia Alarcón, L., Balderrama Trápaga, J. y Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9(2), 42-53. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
- García, M. y Suárez, M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. *Revista Cubana de Sa-*

- lud Pública*, 39(2), 253-267. <https://bit.ly/3rBXS50>
- García Perales, R. (2018). Diseño y construcción de un instrumento de evaluación de la competencia matemática: aplicabilidad práctica de un juicio de expertos. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(99), 347-372. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362018002601263>
- González Reyes, L.L. (2017). *Metodología para la gestión integral de los costos de la calidad. Aplicación en la empresa comercializadora y distribuidora de medicamentos*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Holguín].
- Grzyl, B., Miszewska, E. y Apollo, M. (2017). Building Information Modelling as an Opportunity and Risk for Stakeholders Involved in Construction Investment Process. *Procedia Engineering*, 196, 1026-1033. <http://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.045>
- Heralova, R. (2017). Life Cycle Costing as an Important Contribution to Feasibility Study in Construction Projects. *Procedia Engineering*, 196, 565-570. <http://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.031>
- Heredia, R. (1995). *Dirección Integrada de Proyecto -DIP- "Project Management"*. (2th ed.). Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid.
- Hernández Oliva, A., Bron Fonseca, B. y Matamoros Benitez, L.C. (2019). Revisión bibliográfica ISO: 21500 y PMI PMBOK®, diferencias y similitudes. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10(6), 52-62. <https://bit.ly/3L0PgWz>
- Jurupe, C.M, Vigo, DV. y Núñez, L. (2017). *Propuesta de mejora del proceso de gestión de estudios de preinversión de infraestructura vial provías descentralizado*. [Tesis de Maestría, Universidad del Pacífico]. <https://bit.ly/3KXG4t3>
- Kim, K-J., Kim, D-H. y Min, D-K. (2007). Robust QFD: Framework and a Case Study. *Quality and Reliability Engineering International*, 23(1), 31-44. <https://doi.org/10.1002/qre.821>
- Lao León, Y.O. (2017). *Metodología para la gestión integrada de restricciones físicas en el sistema logístico de empresas comercializadoras* [Tesis de Doctorado, Universidad de Holguín].
- Lema, R., Bhamidipati, P., Gregersen, C., Hansen, U. y Kirchherr, J. (2021). China's Investments in Renewable Energy in Africa: Creating Co-Benefits or Just Cashing-In? *World Development*, 141, 105365. <http://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105365>
- Lindholm, J. y Johansen, K. (2018). Is Design Automation a Feasible Tool for Improving Efficiency in Production Planning and Manufacturing Processes? *Procedia Manufacturing*, 25, 194-201. <http://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.06.074>
- Llanes, M. y Lorenzo, E. (2017). Gestión integrada por procesos. Encadenamiento dinámico de interacciones relevantes para su despliegue. *Ciencias Holguín*, 23(1), 75-89. <https://bit.ly/3KXsXb3>
- Llanes, M., Moreno, M. y Lorenzo, E. (2018). *Sistema de gestión de la calidad. Contexto de la organización y liderazgo ¿Qué y cómo hacer?*. Conciencia Ediciones.
- Medina, A., Nogueira, D. y Sánchez, A. (2020). *La gestión del conocimiento y los indicadores integrales para la gestión y mejora de procesos*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Mendiburu, A. y Mendiburu, O. (2015). Propuesta metodológica de seguimiento y evaluación a estudios de preinversión, para mejorar su eficiencia en la región La Libertad, 2014. *Ciencia y Tecnología*, 12(1). <https://bit.ly/3xA9EAV>
- Monroy Alvarado, G.A (2018). *Propuesta para la implementación de la matriz del marco lógico en la planificación, administración y ejecución de proyectos de construcción* [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. <https://bit.ly/387Jg6R>
- Noda Hernández, ME. (2004). *Modelo y metodología para la medición y mejora de la satisfacción del cliente en entidades turísticas* [Tesis de Doctorado, Universidad Central Marta Abreu de las Villas].
- Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. ONUDI.

- Ortiz Pérez, A. (2014). *Tecnología para la gestión integrada de los procesos en universidades. Aplicación en la Universidad de Holguín* [Tesis de Doctorado, Universidad de Holguín].
- Ortiz, A., Pérez, M. y Velázquez, R. (2015). Metodología para la gestión integrada de los procesos orientado a la calidad. *Congreso Universidad*, 4(2), 196-210. <https://bit.ly/3jQFlxK>
- Ozcan, O. y Ersoz, F. (2019). Project and Cost-Based Evaluation of Solar Energy Performance in Three Different Geographical Regions of Turkey: Investment Analysis Application. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 22(4), 1098-1106. <http://doi.org/10.1016/j.jestch.2019.04.001>
- Parra, FA. (2018). *Modelo y metodología para la gestión de la calidad en periódicos provinciales. Aplicación en el periódico ¡ahora! de Holguín*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Holguín].
- Pérez Campaña, M. (2005). *Contribución al control de gestión en elementos de la cadena de suministro. Modelo y metodología para organizaciones comercializadoras* [Tesis de Doctorado, Universidad Central Marta Abreu de las Villas].
- Project Management Institute (PMI). (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. (6th ed.). Project Management Institute, Inc.
- Rodríguez, A., Calle, C., Durán, N., Zöller, B. y Pons, A. (2021). Responsabilidad social corporativa en los centros de la red hospitalaria de utilización pública de Cataluña. *Gaceta Sanitaria*, 35(1), 67-71. <http://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.06.001>
- Rousseau, I. (2017). La nueva regulación de la gestión social de los proyectos energéticos en México. Seguridad, sustentabilidad y gobernabilidad. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 62(230), 197-219. [http://doi.org/10.1016/S0185-1918\(17\)30021-1](http://doi.org/10.1016/S0185-1918(17)30021-1)
- Rueda Cáceres, I.M., Sánchez Tórres, J.M. y Duque Oliva, E. (2018). Hacia un modelo de medición de la capacidad de innovación mediante facilitadores de gestión: evaluación de juicio de expertos. *Revista Espacios*, 39(13), 11. <https://bit.ly/3JQDrry>
- Sáenz, T. (2013). *Apuntes para una mejor interpretación de los estudios de factibilidad*. CONAS.
- Sainz, R.O., Morán, M. y Torres, R.A. (2015). Determinación de los objetivos parciales de un proyecto, aplicando la ruta más larga. *UPGTO Management Review*, 1(2), 18-43. <https://bit.ly/3rETQcq>
- Salim, R. y Johansson, J. (2018). Automation Decisions in Investment Projects: A Study in the Swedish Wood Products Industry. *Procedia Manufacturing*, 25, 255-262. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.06.081>
- Sánchez Machado, I. y Ledesma Martínez, Z. (2018). El riesgo en los estudios de pre inversión. Análisis comparado de las regulaciones vigentes en Cuba: propuesta de perfeccionamiento. *Economía y Desarrollo*, 162(2). <https://bit.ly/3Mji9UT>
- Sapag, N. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación*. (2nd ed.). Pearson Educación de Chile S.A.
- Serer, M. (2001). *Gestión integrada de proyectos*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Suoniemi, S., Terho, H., Zablah, A., Olkkonen, R. y Straub, D.W. (2021). The Impact of Firm-Level and Project-Level IT Capabilities on CRM System Quality and Organizational Productivity. *Journal of Business Research*, 127, 108-122. <http://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.007>
- Tang, B-J., Zhou, H-L., Chen, H., Wang, K. y Cao, H. (2017). Investment Opportunity in China's Overseas Oil Project: An Empirical Analysis Based on Real Option Approach. *Energy Policy*, 105, 17-26. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.02.023>
- Tiernon, P., Hensel, D. y Roy-Ehri, L. (2017). Using Q methodology in Quality Improvement Projects. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 46(4), 601-608. <http://doi.org/10.1016/j.jogn.2017.04.133>
- Tolosa, L. (2017). *Técnicas de mejora continua en el transporte*. Marge Books.
- Tkhorikov, B., Semibratsky, M., Gerasimenko, O. y Merezko, A. (2018). Análisis de los en-

- foques metodológicos para la gestión de proyectos. *Revista Científica del Amazonas*, 1(1), 29-37. <https://bit.ly/3vwQ5GS>
- Vega de la Cruz, L.O., Lao León, Y.O., Marrero Delgado, F. y Pérez Pravia, M.C. (2020). Redes de Petri: una herramienta para la validación de metodologías *Ciencias Holguín*, 26(2), 1-17. <https://bit.ly/3KWCKhv>
- Victore, R. y García, M.A. (2015). El estudio de factibilidad en la gestión de los proyectos de inversiones. *Activos*, 13(24), 177-196. <http://doi.org/10.15332/s0124-5805.2015.0024.05>
- Villanueva, R. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión de pymes* (Vol. 1). EDUNER.
- Villafuerte Guerrero, R.E.M. (2016). *Lineamientos para mejorar la gestión de proyectos de construcción de los gobiernos regionales y locales en la etapa de preinversión, bajo el enfoque de "lean construction* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://bit.ly/3OgGbSm>
- Viñán, J.A., Puente, M.I, Ávalos, J.A. y Córdova, J.R. (2018). *Proyectos de inversión: un enfoque práctico*. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.
- Wang, X., Zhao, T. y Chang, C-T. (2021). An Integrated FAHP-MCGP Approach to Project Selection and Resource Allocation in Risk-Based Internal Audit Planning: A Case Study. *Computers & Industrial Engineering*, 152, 107012. <http://doi.org/10.1016/j.cie.2020.107012>
- Xue, D. y Imaniyan, D. (2018). A Framework for Optimal Design of Complex Products. *Procedia CIRP*, 70, 416-421. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.02.038>
- Yu, T., Man, Q., Wang, Y., Shen, G.Q., Hong, J., Zhang, J. y Zhong, J. (2019). Evaluating Different Stakeholder Impacts on the Occurrence of Quality Defects in Offsite Construction Projects: A Bayesian-Network-Based Model. *Journal of Cleaner Production*, 241, 118390. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118390>
- Zambrano Cancañón, C.E., Lao León, Y.O. y Moreno Pino, M.R. (2020). Factores limitantes del valor al cliente en instalaciones turísticas según perciben directores y especialistas. *Visión de Futuro*, 24(1). <https://bit.ly/36rezZE>
- Zartha, J.W., Montes, J.M., Toro, I.D. y Villada, H.S. (2014). Método Delphi. Propuesta para el cálculo del número de expertos en un estudio Delphi sobre empaques biodegradables al 2032. *Espacios*, 35(13), 10-28. <https://bit.ly/3EtDnw0>
- Zhao, Z. y Xu, T. (2021). A Novel Approach for Process Shape Construction in Adaptive Machining of Curved Thin-Walled Part. *Precision Engineering*, 67, 282-292. <http://doi.org/10.1016/j.precisioneng.2020.10.009>

Índice Sintético para Medir la Calidad del Empleo en las Micro y Pequeñas Empresas del Ecuador

Synthetic Index to Measure the Quality of Employment in Micro and Small Enterprises in Ecuador

José Luis BASANTES-GARCÉS¹ 

1. Universidad UTE, Facultad de Ciencias Administrativas. Quito. Ecuador.

Email: jose.basantes@ute.edu.ec.

Resumen

A nivel mundial el empleo no solo es el motor de la economía de un país, además, es un derecho que tienen todos los ciudadanos y que afecta directamente las condiciones de vida de la población activa. Todo ser humano tiene derecho a una calidad de vida digna para poder cubrir sus necesidades, tanto fisiológicas, de seguridad, de afiliación, de reconocimiento y autorrealización, por lo que se considera importante analizar no solo la generación de empleo, sino también la calidad del empleo existente en las Micro y Pequeñas Empresas en el contexto ecuatoriano. El objetivo de esta investigación es establecer un índice que sea capaz de medir la calidad del empleo de las Micro y Pequeñas Empresas. El mismo estará estructurado por múltiples determinantes, tales como: tipo de contrato, horas de trabajo, seguridad social y nivel de ingresos. La metodología a utilizar está asociada a un índice sintético creado por Stefano Farné que ha servido de base para diferentes estudios en la región. Finalmente, con todas las variables establecidas y con sus pesos respectivos se establecerá un modelo econométrico que medirá la calidad del empleo en las Micro y Pequeñas Empresas del Ecuador.

Palabras Clave

Calidad del empleo; Modelo econométrico; Micro y pequeñas empresas.

Abstract

At a global level, employment is not only the engine of a country's economy, but it is also a right that all citizens have and that directly affects the living conditions of the active population. Every human being has the right to a decent quality of life to be able to cover their needs, both physiological, security, affiliation, recognition and self-realization, for which it is considered important to analyze not only the generation of employment but also the quality of employment. existing in micro and small businesses in the Ecuadorian context.

The objective of this research is to establish an index that is capable of measuring the quality of employment of micro and small companies, it will be structured by multiple determinants, such as: type of contract, working hours, social security and income level. The methodology to be used will be a synthetic index created by Stefano Farné that has served as the basis for different studies in the region. Finally, with all the variables established, with their respective weights, an econometric model will be established that will measure the quality of employment in micro and small companies in Ecuador.

Keywords

Quality of employment; Econometric model; Micro and small businesses

Códigos de Clasificación JEL: C50, J21, J23.



Introducción

La calidad del empleo (CE) está a la vanguardia de las preocupaciones de instituciones como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Unión Europea. En muchos ámbitos relacionados con el mercado laboral, cuando se habla de calidad del empleo se establece una relación con la mejora de las condiciones de trabajo de cada persona. La realidad de los ecuatorianos comienza al enfrentar el problema laboral de cómo conseguir un empleo a tiempo completo e indefinido, partiendo de que un puesto temporal es calificado como empleo de baja calidad. De este modo, surge un planteamiento bastante simplificador que radica en una conexión directa entre calidad y estabilidad y se identifica la precariedad laboral o baja calidad del empleo con la temporalidad del mismo (Hernández Peinado et al., 2010, 2013).

La conceptualización de la calidad del empleo requiere de múltiples variables que resuman todas las dimensiones claves que tiene este término económico. El trabajo no es solo un factor de producción que impulsa el desarrollo económico. Además, el empleo proporciona identidad, medio clave para la inserción del individuo en la sociedad, generador del ingreso que permite la subsistencia del trabajador

El 'empleo de calidad' es un concepto que abarca varias dimensiones de la vida laboral. Dentro de este término se encuentran características como la intensidad y duración del tiempo de trabajo, la capacidad que tiene el trabajador de desarrollar sus habilidades y crecer a través de sus labores y el entorno físico y social en el que se desenvuelve (FEDESARROLLO, 2019; 2020).

Como lo expresan Iglesias Fernández et al., (2011), los factores determinantes de la calidad del empleo se expresan a través del concepto de la satisfacción laboral, per-

cibida por el trabajador en relación con las características que definen su relación laboral y su puesto de trabajo.

Las micro y medianas empresas son un elemento importante en la dinámica económica de un país, pues se ha constituido en un sector que contribuye el 98.1 % del tejido empresarial, distribuido de la siguiente forma: el 91.35 % son micro empresas, el 6.75 % son pequeñas empresas, el 1.5 % son medianas y el 0.4 % están dentro de las grandes empresas (Rodríguez Mendoza y Avilés Sotomayor, 2020; Manay, 2012).

En Ecuador se avizoran cambios en materia laboral. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Trabajo, en su afán de ampliar el horizonte del pleno empleo establecerá cambios en las diferentes modalidades de contratación. Tales cambios podrían en algún momento precarizar el empleo en el país. Es por ello que esta investigación tiene como finalidad crear un índice que permita medir la calidad del empleo en las Micro y Pequeñas Empresas del Ecuador.

Revisión de la Literatura

Las características más relevantes en la determinación de la satisfacción de los trabajadores pueden establecerse en torno a las siguientes cuestiones fundamentales, tales como: el total de horas trabajadas y la flexibilidad horaria, el salario y otros tipos de remuneraciones no estrictamente salariales y la seguridad laboral, entendida desde una doble vertiente en relación tanto con la estabilidad en el empleo como con la seguridad laboral o escasez de siniestralidad (Iglesias Fernández et al., 2011).

Con respecto al concepto de calidad del empleo, Anker et al. (2002) indican que un empleo de calidad debería ser productivo, cubrir al menos las necesidades básicas, haber sido elegido en libertad, ofrecer protección contra accidentes, desempleo, vejez y

enfermedades, permitir la participación y la capacitación del trabajador y también incluir los derechos fundamentales en el lugar de trabajo con estándares internacionales (Porras y Rodríguez López, 2014).

González y Bonofiglio (2002) analizan la calidad del empleo desde el punto de vista del trabajador e indican que, desde esta perspectiva, la calidad de un puesto de trabajo refiere tanto a aspectos monetarios (ingresos) como a no monetarios. Así, incluyen como dimensiones del concepto el nivel de remuneraciones, el tipo de relaciones laborales que se establecen, la estabilidad laboral y de ingresos, el nivel de esfuerzo que se demande, las condiciones de trabajo y las posibilidades de desarrollo personal (Porras y Rodríguez López, 2014).

Por otro lado, con relación a la calidad del empleo Castro-Escobar y Serna-Gómez (2016) plantean que:

la calidad del empleo debe ser entendida como algo multidimensional, que tiene un carácter macroeconómico y microeconómico, ya que para tener una buena aproximación al tema se debe considerar las perspectivas de los principales agentes del mercado laboral, como los trabajadores, las empresas y el Estado. (p. 207)

La calidad del empleo es un concepto multidimensional porque se refiere a la multitud de diferentes características que tienen los empleos, las cuales tienen un impacto en el bienestar de los trabajadores (Arranz et al., 2016).

Una primera dimensión del empleo de calidad es su grado de formalización, lo que permite el acceso a beneficios laborales contemplados por la legislación peruana y valorados por los trabajadores. En este sentido, se consideró operativamente como empleos de calidad a todos aquellos trabajos con un mínimo de formalidad auto-reportada por los trabajadores, es decir, con acceso a uno o más beneficios laborales obligatorios

por ley (seguro de salud, vacaciones, gratificaciones, compensación por tiempo de servicios, entre otros (Infante y Vega-Centeno, 2001; Chocoltana y Yamada, 2009).

Determinantes de la calidad del empleo

El investigador Farné (2002) realizó un estudio de la calidad del empleo en 13 ciudades de Colombia, replicando un estudio hecho en Chile por la OIT y tomando en cuenta variables como: el ingreso, la modalidad de contratación, la afiliación a la Seguridad Social y el horario de trabajo.

Los principales determinantes de la calidad del empleo son el contexto económico y productivo y la institucionalidad laboral (Farné, 2012).

Así mismo, los indicadores que se muestran a continuación, son lo que frecuentemente utilizan los países en el análisis de la situación ocupacional. Tasa bruta de participación, tasa global de participación, tasa de dependencia, tasa específica de actividad, tasa de desocupación, tasa de cesantía, tasa de aspirantes, tasa de desempleo oculto, tasa de desempleo total, tasa de desocupación primaria, tiempo de búsqueda de empleo, tasa de ocupación, tasa de ocupación bruta, tasa de adecuadamente empleados, tasa de subempleo, tasa de subempleo visible, tasa de subempleo invisible, tasa de desempleo equivalente, tasa de desempleo equivalente por subempleo visible, tasa de desempleo equivalente por subempleo invisible, déficit de puesto de trabajo, tasa de subutilización total, porcentaje de ocupados con actividad secundaria, tasa de inactividad y tasa de informalidad. (p. 52)

El ingreso corresponde al ingreso laboral mensual total que incluye la remuneración monetaria y en especie en el (primer) empleo desempeñado por los individuos. Está estratificado según el número de veces que el monto de dicho ingreso contiene el

valor del salario mínimo legal vigente (SML). Hay tres estratos: menos de 1.5 veces el SML, entre 1.5 y 3 SML y más de 3 veces el SML (Farné, 2003).

La modalidad contractual incluye tres alternativas: existencia de un contrato laboral escrito a término indefinido, existencia de un contrato laboral escrito a término fijo y ausencia de contrato escrito. En lo atinente a la seguridad social se consideró la opción de que el trabajador estuviera afiliado a los sistemas de pensión y salud o a uno solo de ellos (Farné, 2002).

Más recientemente, la flexibilización, segmentación e individualización de los mercados de trabajo, la aparición de nuevas prácticas de organización del empleo, la revolución tecnológica y la creciente tensión entre cantidad y calidad de trabajo, surgida como resultado de la reciente crisis económica internacional, han impulsado nuevas orientaciones de la investigación sobre el mercado de trabajo en general (Díaz-Chao et al., 2015) y sobre la calidad del empleo en particular (Osterman, 2013; García-Izquierdo y Ramos-Villagrasa, 2009; Salais y Villeneuve, 2004). Por último, conforme a lo establecido por la legislación laboral colombiana, un horario de trabajo habitual de hasta 48 horas semanales se considera lo normal (Farné, 2002).

En Colombia, Mora y Ulloa (2011a) estudian la calidad del empleo en las principales ciudades colombianas. Los datos para este estudio provienen de la encuesta para hogares realizada en el segundo trimestre del 2009 por el DANE. Este estudio aplica el índice sintético de la calidad del empleo de Farné con ciertas modificaciones en la cuantificación de las variables:

- El ingreso: se establecieron tres rangos actualizando los valores a 2010. Los rangos de salarios tienen en cuenta el ingreso necesario para que una familia de cuatro personas no esté en la pobreza, \$ 1 125 536 o 2.3 salarios

mínimos mensuales legales en 2009. Así, un individuo obtiene un puntaje de 0 si devenga menos de un salario mínimo, 50 puntos si gana entre 1 y 2.3 salarios mínimos y 100 puntos si gana más de 2.3 salarios mínimos (Mora y Ulloa, 2011a).

- El tipo de contrato: el contrato de trabajo es un indicador de estabilidad laboral, ya que protege contra el despido sin justa causa y estipula beneficios tales como vacaciones remuneradas, seguros y otros derechos y obligaciones del empleador. El tipo de contrato se divide en tres categorías: la primera incluye trabajadores ocupados sin contrato con un puntaje de 0; la segunda incluye contratos temporales con un puntaje de 50; y la última incluye contratos a término indefinido con 100 puntos (Mora y Ulloa, 2011a).
- La seguridad social: esta se divide en tres categorías. La primera, con un puntaje de 0 si el trabajador no está afiliado a la seguridad social. La segunda, con 50 puntos si el trabajador cotiza a salud o a pensiones. Los trabajadores afiliados a salud y pensiones tienen 100 puntos. Finalmente, los trabajadores pensionados con acceso a salud se consideran cotizantes de salud y pensión. Este indicador introduce implícitamente la informalidad al tener en cuenta la falta de afiliación a la seguridad social (Mora y Ulloa, 2011a).
- Las horas de trabajo semanales: de acuerdo con la legislación laboral colombiana un individuo puede trabajar máximo 48 horas a la semana, por lo que las categorías para este factor son dos: se obtiene un puntaje de 0 si el individuo trabaja más de 48 horas a la semana y de 100 puntos si trabaja menos de 48 horas a la semana (Mora y Ulloa, 2011a).

En trabajos empíricos se han presentado una amplia gama de variables para medir la calidad del empleo. En la Tabla 1 se presentan las variables que se han tomado de estudios que se han realizado en Estados Unidos y países latinoamericanos (Granados Alcantar y Vences Rivera, 2011).

Como se puede observar, la calidad del empleo no se circunscribe a tomar en cuenta solo los beneficios financieros salariales y no ofrecidos por el cargo, sino que también cuenta las múltiples dimensiones relacionadas con el bienestar de los individuos que trabajan (Neffa et al., 2014).

Tabla 1. Diferentes determinantes de la calidad del empleo

Colombia	Chile	Estados Unidos
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos laborales • Modalidad contractual • Afiliación al sistema de pensiones y de salud • Horario de trabajo 48 horas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estatus ocupacional: tipo de contrato, nivel de dependencia y sistema provisional • Nivel de ingresos • Duración en el puesto • Acceso a un sistema de capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores sin seguro médico • Trabajadores sin pensión • Trabajadores que perciben menos de \$ 6 por hora (En 1995)

Nota: Granados Alcantar y Vences Rivera (2011).

Contextualización del empleo del Ecuador

La evolución del mercado laboral en el último año se encuentra marcada por un deterioro en la calidad del empleo. Esto se refleja en un aumento de la tasa de subempleo, caída de los ingresos laborales, aumento de la informalidad y un incremento del empleo no remunerado e independiente (INEC, 2017).

El empleo es el motor de la economía y un derecho de todos los ciudadanos que afecta directamente las condiciones de vida de la población, por lo que es importante analizar no solo la generación de empleo, sino la calidad del empleo existente. Esta parte aborda la calidad del empleo y los cambios en la situación laboral de los ecuatorianos en el último año (INEC, 2017).

A partir de los efectos del cambio tecnológico y de la globalización sobre el empleo y los salarios se desprende otra explicación para los problemas en estos campos, tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo: la que pone énfasis en las instituciones que regulan el mercado laboral. Según esta argumentación —ante los cambios en el

plano tecnológico y la creciente interrelación entre las economías del mundo— es necesario introducir modificaciones profundas en el marco institucional que regula las relaciones laborales con el fin de otorgar mayor flexibilidad (Fujii y Santos, 2004).

El marco conceptual oficial de la condición de actividad permite hacer un primer acercamiento a la medición de la calidad de empleo, considerando el cumplimiento de los mínimos legales en términos de horas e ingresos (INEC, 2017).

En el último año, el empleo adecuado sufrió una reducción estadísticamente significativa de 5.3 % a nivel nacional. En diciembre 2015 se registró una tasa de 46.5 % (3 487 110 personas), mientras que para diciembre 2016 esta cifra descendió a 41.2 % (3 189 099 personas), mientras tanto, los individuos que salen del empleo adecuado el 78.3 % pasan al empleo inadecuado (31.9 % al subempleo), el 12.1 % pasan a la PEI y el 8.8 %, al desempleo (INEC, 2017).

Existen otros determinantes de la calidad de empleo, además del cumplimiento de mínimos legales, en términos de horas de trabajo y salarios analizado hasta aquí. Uno

de estos es la categoría de ocupación que divide a los ocupados en: asalariados, independientes y no remunerados. En general, los trabajadores independientes presentan situaciones de inestabilidad e ingresos laborales inferiores, por lo que se considera que este tipo de empleo tiene menor calidad que el empleo asalariado (INEC, 2017).

El contar con una red de protección social como beneficio del empleado es otro determinante de la calidad de su empleo. En efecto, el estar afiliado a la seguridad social aumenta la probabilidad de que los trabajadores se sientan más satisfechos con su trabajo en un 7 % frente a quienes no están afiliados. En el Ecuador la afiliación al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es obligatoria para todos los empleados, sin embargo, aún existe una parte importante de la población ocupada que no cuenta con este beneficio (INEC, 2017).

Para marzo de 2019 a nivel nacional, la tasa de desempleo fue de 4.6 %; la tasa de empleo adecuado fue de 37.9 %; el subempleo se ubicó en 18.7 %; la tasa de otro empleo no pleno fue de 27.2 % y el empleo no remunerado en 11.0 %. En marzo de 2019 a nivel nacional, el 29.2 % del empleo estuvo afiliado o cubierto por el seguro general del IESS, el 12.2 % por seguros distintos al IESS general (seguro voluntario, seguro campesino, ISSFA, ISSPOL y otros tipos) y el 58.6 % no tenía afiliación o cobertura a la seguridad social (INEC, 2019).

Materiales y Métodos

La perspectiva que permite realizar comparaciones internacionales de calidad de empleo es la usada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual fundamenta el cálculo de dicho índice en cuatro dimensiones: el ingreso, el tiempo de trabajo, el tipo de contratación y la seguridad social (Quiñones Domínguez, 2011).

A continuación, se resume la metodología aplicada por Farné (2002) basada en la OIT para el cálculo del índice sintético que se fundamenta en cuatro variables básicas: el ingreso, la modalidad de contratación, la afiliación a la seguridad social y el horario de trabajo (Quiñones Domínguez, 2011). Las variables que forman parte del índice de la calidad del empleo para las micro y pequeñas empresas se conceptualizan bajo la normativa del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2016).

Para este estudio se tomarán en cuenta a los trabajadores asalariados. Se considera como tal a las personas que trabajan en relación de dependencia, sea en el sector público o privado y que reciben un pago por su trabajo, sea sueldo, salario o jornal (INEC, 2016).

Análisis y Resultados

Como parte de la construcción del modelo se definirán las variables independientes, dependientes y de control.

Variables independientes

Como variables independientes se incluirán: los ingresos corrientes, el tipo de contrato, la seguridad social y las horas de trabajo.

Ingresos corrientes

Son las percepciones monetarias o en especie que recibe la persona en forma habitual y que son percibidas a intervalos regulares de tiempo (diario, semanal, quincenal o mensual) (INEC, 2016). El ingreso corriente se clasifica de acuerdo a su origen en las siguientes categorías:

- a. Ingresos del trabajo dependiente (asalariado)
 - Monetario
 - No monetario (salario en especie)

- b. Ingresos provenientes del trabajo independiente (cuenta propia o como patrono)
- Monetario
 - No monetario (autoconsumo y auto suministro)

Para el presente trabajo el ingreso que percibe un trabajador debe permitirle, al menos, poder adquirir la canasta familiar vital, su valor monetario es de \$ 716.00, mientras que el salario básico unificado para el 2021 es de \$ 425.00. Para este estudio, la variable ingreso se establece en tres parámetros: 100 puntos si el ingreso es mayor o igual a \$ 425.00 o 1.79 veces el salario mínimo vital al 2021, 50 puntos si el ingreso de un individuo está entre el salario mínimo vital y 1.79 veces SMV y 0 puntos si es menor al salario mínimo vital.

Tipo de contrato

Indicador de estabilidad laboral. Para este factor se consideraron los diferentes tipos de contratación vigentes que se encuentran enunciados en la ENEMDU (2019):

1. Nombramiento
2. Contrato permanente/ indefinido/ estable o de planta
3. Contrato temporal, ocasional o eventual
4. Por obra, a destajo
5. Por horas
6. Por jornal

Se establece la siguiente puntuación: 100 puntos para los individuos que tienen nombramiento o contrato indefinido; 50 puntos a los individuos que mantienen contratos laborales temporales, ocasionales o eventuales; y 0 puntos a aquellas personas que estén bajo la modalidad de contrato por obra o destajo, por horas o por jornal.

Seguridad social

Este factor se calificó utilizando las diferentes formas de seguridad social que se listan en la base de la ENEMDU (2019):

1. IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), seguro general
2. IESS, seguro general voluntario
3. IESS, seguro campesino
4. ISSFA (Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas) o ISSPOL (Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional)
5. Seguro privado con hospitalización
6. Seguro privado sin hospitalización
7. AUS (Aseguramiento Universal de Salud)
8. Seguros municipales
9. Seguro MSP (Ministerio Salud Pública).

El parámetro de medición para este factor es el siguiente: 100 puntos para aquellos individuos que tengan al mismo tiempo seguridad general y privada con hospitalización, 50 puntos si tienen uno de los dos (seguro general o seguro privado con hospitalización) y 0 puntos si no poseen ninguna.

Horas de trabajo

Horas trabajadas habitualmente. Es el número de horas que normalmente trabaja la persona o, dicho de otra forma, es el número promedio de horas trabajadas durante una semana típica. Para la medición de esta variable se utiliza el total horas. 100 puntos si el total de horas trabajadas son de cuarenta a la semana (según la legislación ecuatoriana) y 0 si el total es menor a las cuarenta horas semanales.

Variable dependiente

Como variable dependiente se tiene en cuenta el: Índice de la calidad del empleo en las MIPes (índice).

La construcción del índice está en función de las determinantes de la calidad del empleo sugeridos por la OIT. Siguiendo la metodología Farné se asignan los pesos correspondientes a cada variable: (Tabla 2)

- Ingresos: 40 %
- Contrato: 25 %
- Seguridad social: 25 %
- Horas de trabajo: 10 %

Tabla 2. Resumen de las variables y ponderaciones del ICE

Índice	Puntaje	Porcentaje
Ingresos	100 ingreso > 1.79 smv 50 ingreso > smv y < 1.79 mv 0 ingreso < smv	40 %
Contrato	100 si tiene nombramiento o contrato indefinido 50 si tiene contrato temporal, ocasional 0 si es por obra, horas o jornal	25 %
Seguridad social	100 si tiene seguro general y privado con hospitalización 50 si tiene seguro general o seguro privado con hospitalización 0 si no tiene	25 %
Horas de trabajo	100 si trabaja 40 horas semanales 0 si trabaja más de 40 horas o menos de 40 horas semanales	10 %
MIPE	Establecimientos con más de 1 hasta 49 empleados	

Nota: elaboración propia.

Este parámetro se construye utilizando la variable número de personas que trabajan en el establecimiento (p47b) (Base ENEMDU). La variable "mipe" se elabora aten-

diendo al concepto establecido en el cuadro, se tomará el establecimiento que tenga entre 1 y hasta 49 personas bajo su dependencia (Figura 1).

Figura 1. Micro y Pequeñas empresas (MIPE)



Nota: INEC (2014).

Variables de control

Las variables de control incluidas serán: la rama de actividad económica, los grupos de ocupación y las categorías de ocupación.

Rama de actividad económica

Es la actividad económica que permite clasificar al establecimiento en el que trabaja o

trabajó la persona dentro de un sector de la economía, según la clase de bienes y servicios que produce. Básicamente, se trata de una característica de los establecimientos definida por las actividades de la empresa o el negocio. La rama de actividad se clasifica de acuerdo a la revisión 3.1 de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) (INEC, 2013) (Tabla 3).

Tabla 3. Ramas de la actividad económica

No.	Actividad económica	Código
Rama1	Agricultura, ganadería caza y silvicultura	1
Rama1	Pesca	2
Rama1	Explotación de minas y canteras	3
Rama1	Industrias manufactureras	4
Rama1	Suministros de electricidad, gas y agua	5
Rama1	Construcción	6
Rama1	Comercio, reparación, vehículos y efectos personales	7
Rama1	Hoteles y restaurantes	8
Rama1	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	9
Rama1	Intermediación financiera	10
Rama1	Actividades inmobiliarias, empresariales y alquiler	11
Rama1	Administración pública y defensa; seguridad social	12
Rama1	Enseñanza	13
Rama1	Actividad de servicios sociales y de salud	14
Rama1	Otras actividades comunitarias sociales y personales	15
Rama1	Hogares privados con servicio doméstico	16
Rama1	Organizaciones y órganos extraterritoriales	17
Rama1	No especificado	18

Nota: INEC (2013).

Las ramas de la actividad serán clasificadas en los diferentes sectores de la economía atendiendo las siguientes definiciones: (Tabla 4)

- Sectores económicos: las actividades productivas de una economía se divi-

den en tres grupos: Primario, Secundario y Terciario (Quiroa, 2020).

- Sector Primario: el sector primario de la economía refiere a la actividad en la cual el ser humano se dedica a la extracción de recursos naturales para que sirvan posteriormente como ma-

tería prima para producir otros bienes o los consume directamente como alimentos.

- Sector secundario: es el sector en el cual se realiza la transformación de los recursos naturales o las materias primas para convertirlos en productos

que serán usados para cubrir necesidades de consumo.

- Sector Terciario: se caracteriza por producir productos conocidos como servicios que, aunque no son específicamente bienes tangibles, igualmente ayudan a cubrir necesidades de las personas (Quiroa, 2020).

Tabla 4. Clasificación de las ramas de las actividades por sectores

Rama o actividad económica	Código	Sector
Agricultura, ganadería caza y silvicultura	1	Primario
Pesca	2	
Explotación de minas y canteras	3	
Industrias manufactureras	4	Secundario
Suministros de electricidad, gas y agua	5	
Construcción	6	
Comercio, reparación, vehículos y efectos personales	7	Terciario
Hoteles y restaurantes	8	
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	9	
Intermediación financiera	10	
Actividades inmobiliarias, empresariales y alquiler	11	
Enseñanza	13	
Actividad de servicios sociales y de salud	14	

Nota: elaboración propia.

Grupos de ocupación (dgrupo)

Es la tarea o actividad específica que desarrolla o desarrolló el trabajador dentro del establecimiento. Se trata de una característica del puesto de trabajo.

1. Fuerzas armadas
2. Personal directivo/ administración pública y empresas
3. Profesionales científicos e intelectuales
4. Técnicos y profesionales de nivel medio
5. Empleados de oficina

6. Trabajadores de los servicios y comerciantes
7. Trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros
8. Oficiales operarios y artesanos
9. Operadores de instalaciones, de máquinas y montadores
10. Trabajadores no calificados.

Para este estudio no se toma en cuenta a la población incluida dentro del grupo de las fuerzas armadas. Al tratarse de una Dummy la variable de comparación será el grupo 1.

Categoría de ocupación

Es la relación de dependencia en la que una persona ejerce su trabajo.

1. Empleado de gobierno
2. Empleado privado
3. Empleado tercerizado
4. Jornalero o peón
5. Patrono
6. Cuenta propia
7. Trabajadores del hogar no remunerado
8. Trabajadores no del hogar no remunerado
9. Ayudante no remunerado de asalariado/ jornalero
10. Empleado doméstico.

Para este grupo se han omitido a las categorías 7, 8, 9 y 10 por no ser parte del estudio, además las categorías Patrono y Cuenta propia se excluyen del modelo.

Propuesta de modelo

Por último, el modelo que se aplicará constituye un modelo econométrico (Mora y Ulloa, 2011b):

Ecuación 1

$$Y_i = \alpha mi + X_i\beta + e_i$$

Donde:

Ecuación 2

$$Y_i = I(Y^*i > 0)$$

Donde:

Y_i , es la calidad del empleo, baja, media y buena
 α , es el coeficiente de interés

mi , es una Dummy (1 Micro y 2 Pequeña empresa)
 $X_i\beta$, son variables de control o explicativas.

e_i , es el término de error aleatorio (Mora y Ulloa, 2011b).

El modelo se basa en una regresión lineal múltiple. A continuación, se plantea el modelo en la Tabla 5.

Tabla 5. Modelo de la calidad del empleo y sus especificaciones

Especificación	Regresión
**Especificación1	reg indice mipe [pweight=fexp], robust
**Especificación2	reg indice mipe escola dsexo [pweight=fexp], robust
**Especificación3	reg indice mipe escola dsexo sector2 sector3[pweight=fexp], robust
**Especificación4	reg indice mipe escola dsexo sector2 sector3 docupa2 docupa3 docupa4 [pweight=fexp], robust
**Especificación5	reg indice mipe escola dsexo sector2 sector3 docupa2 docupa3 docupa4 dgrupo2 dgrupo3 dgrupo4 dgrupo5 dgrupo6 dgrupo7 dgrupo8 dgrupo9[pweight=fexp], robust

Nota: elaboración propia.

En cada especificación se aumentan las variables de control, dejando fuera siempre una para su comparación. En la Tabla 5 se describen cinco regresiones lineales con diferentes especificaciones que van a permitir evaluar la calidad del empleo en las micro y pequeñas empresas:

- Especificación 1: Contiene tan sola una variable las micro y pequeñas empresas (mipe), que medirá la incidencia directa del índice de la calidad del empleo con relación a la variable mipe.
- Especificación 2: Se introducen las variables Dummy "sexo y escolaridad"; a

través de estas variables de control se observará la incidencia del índice de la calidad del empleo referente a la variable mipe, las variables de control van influir sobre el resultado disminuyendo o aumentando el índice sintético de la calidad del empleo.

- Especificación 3: Agrupa a las diferentes ramas de la actividad ubicadas en los sectores de la economía: primario, secundario y terciario. Esto permite medir la incidencia del índice de la calidad del empleo sobre la variable mipe.
- Especificación 4: Introduce las categorías de ocupación.
- Especificación 5: Agrega los grupos de ocupación.

Este modelo de regresión múltiple permitirá medir la calidad del empleo en las micro y pequeñas empresas, a partir de lo cual se podrán establecer comparaciones en el tiempo, y entender cómo se ha venido precarizando al empleo. Es capaz de medir, además, el impacto que puedan tener acciones que tiendan a la flexibilización laboral, comparando el antes y después, a través de las variaciones que el modelo determine, utilizando la Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENE-MDU). En último lugar, el modelo de regresión es robusto (Comando Robust) y está diseñado para eludir ciertas limitaciones, tales como los valores atípicos que puedan comprometer la validez de los resultados.

Conclusiones

La calidad del empleo es una variable multidimensional, por lo que es fundamental llevar a cabo su medición, evaluación y análisis. Pues, ante las diferentes políticas públicas que se avizoran y con una posible flexibilización laboral se podría precarizar aún más el empleo. La precarización del empleo puede ser un factor preponderante en la dismi-

nución de la productividad empresarial que en suma daría como resultado la pérdida de competitividad empresarial.

Las políticas públicas deben estar alineadas a la mejora de la productividad empresarial, y este modelo puede ayudar a visibilizar la precarización del empleo en un sector tan sensible como es el de las micro y pequeñas empresas, de tal forma que se puedan generar desde el estado incentivos para aquellas organizaciones que muestren incrementos en sus índices de la calidad del empleo.

Este índice permitirá establecer comparaciones en diferentes épocas que permitirán hacer aportes importantes a esta variable, dinamizando así el entorno económico empresarial a través de una mejora en la producción y generando más y mejores condiciones de trabajo que den como resultado condiciones dignas para los trabajadores.

Referencias

- Anker, R., Chernyshev, I., Egger, P., Mehran, F. y Ritter, J. (2002). *Measuring Decent Work with Statistical Indicators*. Policy Integration Department, OIT. <https://bit.ly/3rJMT9X>
- Arranz, J., Serrano, C. y Hernanz, V. (2016). *Indice de calidad del empleo*. Lumodesigns.
- Castro-Escobar, E. y Serna-Gómez, H. (2016). Calidad del empleo en organizaciones de servicios de contact-center en Manizales, Colombia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(1), pp. 205-219. <https://bit.ly/3K86hUi>
- Chocoltana, G. y Yamada, G. (2009). *Calidad del empleo y productividad laboral en el Perú*. Working Papers.
- Díaz-Chao, Á., Ficapal-Cusí, P. y Torrent-Sellens, J. (2015). Determinantes multidimensionales en la calidad percibida del empleo. Evidencia empírica para España. *Revista Internacional de Sociología*, 73(1), e004. <https://doi.org/10.3989/ris.2013.03.25>
- Farné, S. (2002). *La calidad del empleo en Colombia* [Cuaderno de Trabajo, Universi-

- dad Externado de Colombia]. <https://bit.ly/3k4au0p>
- Farné, S. (2003). *Estudio sobre la calidad de empleo en Colombia* [Archivo PDF]. Oficina Internacional de Trabajo. <https://bit.ly/3Mp82hk>
- Farné, S. (2012). *La calidad del empleo en América Latina a principios del Siglo XXI*. Universidad Externado de Colombia.
- Centro de Investigación Económico y Social - FEDESARROLLO. (2019). *Informe Mensual del Mercado Laboral: La calidad del empleo* [Archivo PDF]. ACRIP – FEDESARROLLO. <https://bit.ly/3L956VW>
- Centro de Investigación Económico y Social - FEDESARROLLO. (2020). *Informe Mensual del Mercado Laboral: El mercado laboral en 2019 y perspectivas para 2020* [Archivo PDF]. ACRIP – FEDESARROLLO <https://bit.ly/386n2lz>
- Fujii, G. y Santos, M. (2004). *El trabajo en un mundo globalizado*. Pirámide.
- García-Izquierdo, A. y Ramos-Villagrasa, P.J. (2009). Calidad de vida laboral: una perspectiva psicosocial. En Guillén, A.M., Gutiérrez, R. y González, S. (Eds.). *Calidad del trabajo en la Unión Europea. Conceptos, tensiones, dimensiones* (pp.189-211). Aranzadi-Thomson Civitas.
- González, M. y Bonofiglio, N. (2002). *Evidencias sobre el deterioro de la calidad del empleo en la Argentina*. Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad de Buenos Aires.
- Granados Alcantar, J. A. y Vences Rivera, J. (2011). *Construyendo un Indicador para medir la calidad del empleo en el tiempo en las ciudades de México*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://bit.ly/3xKTKUH>
- Hernández Peinado, M., Ramírez Hurtado, A., Montero González, B. (17-19 noviembre de 2010). *Factores determinantes de la calidad de vida en el trabajo y su influencia en la renta del trabajador: un análisis comparativo nacional y regional*. XXXVI Reunión de Estudios Regionales – AEER. Badajoz, España. <https://bit.ly/36zFrqr>
- Hernández Peinado, M., Ramírez Hurtado, A., Montero González, B. (2013). Factores determinantes de la calidad de vida en el trabajo: la situación de Andalucía y su comparativa nacional. En Camacho Ballesta, J.A. y Jiménez Olivencia, Y. (Eds.). *Desarrollo regional sostenible en tiempos de crisis*. (Vol. 2, cap. 33, pp. 613-628). Universidad de Granada. <https://bit.ly/3rJh2WU>
- Iglesias Fernández, C., Llorente Heras, R., y Dueñas Fernández, D. (2011). Calidad del empleo y satisfacción laboral en las regiones españolas. Un estudio con especial referencia a la Comunidad de Madrid. *Investigaciones Regionales*, (19), 25-49. <https://bit.ly/3xKVofr>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (2013). *Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo*. ANDA-INEC. <https://bit.ly/3k1546E>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (2014). Directorio de empresas y establecimientos. *Directorio de empresas y establecimientos*. INEC - Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (2016). *Metodología para la medición del empleo en el Ecuador* [Archivo PDF]. INEC. <https://bit.ly/3EE6tK8>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (2017). *Panorama laboral y empresarial del Ecuador* [Archivo PDF]. INEC. <https://bit.ly/3rHe6tM>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC. (2019). *Encuesta nacional de empleo y subempleo (ENEMDU), marzo 2019. Mercado laboral* [Archivo PDF]. INEC. <https://bit.ly/39ae4UX>
- Infante, R. y Vega-Centeno, M. (2001). La calidad del empleo: lecciones y tareas. *Economía*, 24(48), 179-236. <https://bit.ly/3v5zV8k>
- Manay, G.M. (2012). *Las Mirco, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) y su participación en el desarrollo social y crecimiento económico de América Latina* [Archivo PDF]. Centro de Estudios Latinoamericanos. <https://bit.ly/3jYeAaH>
- Mora, J.J. y Ulloa, M.P. (2011a). El efecto de la educación sobre la calidad del empleo en Colombia. *Borradores de Economía y Finanzas*, 26, 1-20. <https://bit.ly/3EzahvS>

- Mora, J.J. y Ulloa, M.P. (2011b). Calidad del empleo en las principales ciudades colombianas y endogeneidad de la educación. *Revista de Economía Institucional*, 13(25), 163-177. <https://bit.ly/37C4NV5>
- Neffa, J.C., Panigo, D.T., Pérez, P.E. y Persia, J. (2014). *Actividad, empleo y desempleo. Conceptos y definiciones*. (4ta. Ed.). CEIL-CONICET. <https://bit.ly/3xLVAo8>
- Osterman, P. (2013). Introduction to the Special Issue on Job Quality: What Does it Mean and How Much We Think About It? *Industrial and Labor Relations Review*, 66, 739-752.
- Porras, S. y Rodríguez López, S. (2014). *La calidad del empleo en tiempos de crecimiento económico. Serie documentos de trabajo*. IECON - Universidad de la República. <https://bit.ly/3MmKlkx>
- Quiñones Domínguez, M. (2011). El índice de calidad del empleo. Una propuesta alternativa aplicada a Colombia. *CLACSO*, 1-15.
- Quiroa, M. (5 de abril de 2020). *Sector Primario, Secundario y Terciario*. Economipedia. <https://bit.ly/3MpOY2S>
- Rodríguez Mendoza, R.L. y Avilés Sotomayor, V.M. (11 de agosto de 2020). Las Pymes en Ecuador: un análisis necesario. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(5-1), 191-200. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.337>
- Salais, R. y Villeneuve, R. (2004). *Europe and the Politics of Capabilities*. Cambridge University Press.

La Nueva Gestión Pública Ecuatoriana y la Optimización de Recursos a través de la Contratación Pública

The New Ecuadorian Public Management and the Optimization of Resources through Public Procurement

Marco Antonio LOGROÑO-SANTILLÁN¹ , Edgardo Javier MORILLO-REVELO¹  y Luis Eduardo PAVÓN-ROSERO¹ 

1. Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Administrativas. Quito, Ecuador.

Email: mlogrono@uce.edu.ec; jemorillo@uce.edu.ec; lepavon@uce.edu.ec.

Resumen

Los modelos administrativos de gestión pública, en función del contexto histórico en el que se han implementado, establecen en gran parte las distintas relaciones entre Estado, Administración pública y sociedad, lo que constituye un fenómeno complejo de investigar. Por ello, el objetivo del presente trabajo es analizar la nueva gestión pública para la optimización de recursos a través de la contratación pública, ello se contrastará luego de una revisión documental específica, de tal manera que se puedan establecer semejanzas y diferencias entre dichos modelos que constituyen el objeto de estudio. La investigación busca identificar variables que ayuden a identificar la problemática de la gestión pública en el Ecuador a través de la recopilación de la plataforma SAP Business Explorer, la cual permite explorar la información corporativa de forma rápida y directa. Posteriormente, se muestra un caso para dar a conocer la aplicación de lo descrito en la metodología. Finalmente, es importante analizar la contratación pública que permite la optimización de recursos, quedando así latente la discusión académica sobre cuál sería el tan anhelado modelo ideal que, por sobre todas las cosas, permita reducir la asimetría de las clases sociales.

Palabras Clave

Administración; Estado; Política gubernamental; Contratación pública.

Abstract

The administrative models of public management, based on the historical context in which they have been implemented, largely establish the different relationships between the State, Public Administration and society; which constitutes a complex phenomenon to investigate. For this reason, the objective of this work is to analyze the new public management for the optimization of resources through public contracting, which will be contrasted after a specific documentary review, in such a way that similarities and differences between said models can be established, which constitute the object of study. The research seeks to identify variables that help identify the problems of public management in Ecuador, through the compilation of the SAP Business Explorer platform, which allows exploring corporate information quickly and directly; and, later, a case is shown to publicize the application of what is described in the methodology. Finally, it is important to analyze public contracting, which allows the optimization of resources, thus leaving latent academic discussion about what would be the long-awaited ideal model, which above all else allows reducing the asymmetry of social classes.

Keywords

Management; State; Government policy; Public procurement.

Códigos de clasificación JEL: H10, H57, H70.



Introducción

Antes de profundizar en la temática se considera necesario, en primer lugar, aclarar el significado de Estado, ya que por sus características podría tener distintas acepciones y también porque es el lugar en el que se desarrolla la Administración pública. Comenzando por Max Weber (Inda, 2012; Henao Guzmán, 2015), que lo considera como:

una asociación de dominio de tipo institucional que en el interior de un territorio ha tratado con éxito de monopolizar la coacción física legítima como instrumento de dominio y reúne a dicho objeto los medios materiales de explotación en manos de sus directores, pero habiendo expropiado para ello a todos los funcionarios de clase autónomos, que anteriormente disponían de aquéllos por derecho propio, y colocándose a sí mismo, en lugar de ellos, en la cima suprema. (Henao Guzmán, 2015, p.106)

Es decir, se constituye en un sistema abierto en el cual sus partes (sociedad, mercado, instituciones, líderes, entre otros) se articulan para mantener cierto grado de posicionamiento en el poder como modo de dominación social (Oszlak, 1977; Oszlak, 2007). Entonces, no es difícil darse cuenta de que este Estado y su administración cambiarán o se adecuarán a las circunstancias y momentos históricos de cada sociedad con base en la participación de cada una de sus fuerzas internas y externas y funcionará como un sistema social abierto.

Es así que la Administración pública, a lo largo del tiempo y específicamente en el siglo XXI, ha emprendido trabajos de innovación institucional que los gobiernos necesitan para dar respuesta a las condiciones de vida que se dan por el crecimiento poblacional como mayor autonomía de personas y sectores, expansión de la economía global, la innovación tecnológica y el constante crecimiento de la pobreza y la desigualdad en muchos países (Jara Íñiguez y Cedeño Alcívar, 2019a).

Los nuevos enfoques sobre la Administración pública para el siglo XXI hacen que se encuentren orientados a la nueva disciplina administrativa y a descubrir que las tecnologías, los diseños, normas y procedimientos comparten el propósito de dejar en el pasado, de una vez por todas, las funestas situaciones financieras que han ocasionado la desconfianza de los ciudadanos en sus gobiernos (Álvarez Santana, 2014; Jara Íñiguez y Cedeño Alcívar, 2019b).

Por lo expuesto, la presente investigación tiene por objetivo analizar la nueva gestión pública ejecutada y proponer políticas que permitan la optimización de recursos a través de la evaluación de una muestra de los procesos la contratación pública. Para ello, se procederá con una revisión documental específica de los procesos de contratación pública dentro de un periodo determinado y, finalmente, se determinarán los errores comunes ejecutados por las entidades y empresas públicas en el Ecuador (Lahera, 1994; Secretaría Nacional de la Administración Pública, 2015).

En último lugar, un aspecto por considerar será la forma en la que se produce la imposición del poder y la redistribución de las riquezas entre los habitantes de determinado territorio en función del impacto de los modelos de la Administración pública, lo que conlleva a una lucha de clases sociales y de grupos de poder, provocando la ampliación de las brechas económicas. Tal como lo manifiesta Holloway (1982): "los cambios y la reforma administrativos son siempre respuestas, ya sean directas o indirectas, conscientes o inconscientes, a las luchas, y solo pueden ser entendidos en este contexto" (p.18).

Revisión de la Literatura

Para entender las finalidades de la Administración pública se debe aclarar de qué se trata. En ese sentido, se la relaciona con las actividades de las ramas ejecutivas de los gobiernos nacionales, estatales y loca-

les (Gómez Díaz de León, 2016). También se conocen como el “estudio detallado de la organización interna del estado” (Holloway, 1982, p.11). Si se asume al Estado como una gran institución, precisamente esta institución requiere administrarse adecuadamente (planificar, organizar, dirigir y controlar). Si se asume al Estado como sistema, sus partes requieren interrelacionarse para alcanzar los objetivos deseados. De esa interrelación y de todos los recursos se encarga la Administración pública, esta no descansa en el tiempo y, a través de sus continuas evoluciones, busca acoplarse al entorno en el que se desenvuelve, ya que “las reformas administrativas concretas siempre han sido el resultado de una situación histórica concreta” (Holloway, 1982, p.43).

Para el modelo burocrático, según Weber (Henao Guzmán, 2015), la administración pública tiene como finalidad la racionalización de la actividad colectiva, para lo cual debe mantener un ‘orden legítimo’ a través de las distintas formas de dominación (legal, tradicional y carismática) que se desarrollan dentro del Estado, las cuales están ligadas a la manera de obediencia de sus actores que se pueden dar por: costumbre, afecto, intereses materiales y motivos de ideales.

Es decir, tiene como propósito que el Estado se constituya en el organismo rector de todas las actividades que se desarrollan dentro del territorio nacional para lograr su eficiencia y racionalidad, lo cual es imperativo a través de su autoridad. Todo esto conlleva a una sumisión de los demás actores de la sociedad y a lograr aparentemente el tan ansiado trato justo y equitativo de los ciudadanos. Dicho de otra manera, se presenta un Estado patriarcal que busca engrandecer su estructura para planificar, organizar, dirigir y controlar todos los recursos.

En cambio, para la nueva gestión pública la Administración pública tiene como finalidad estructurar, administrar y supervisar las

oficinas gubernamentales y el sector público de forma holística, “pretende llegar a satisfacer las necesidades de la sociedad en base a lo que se conoce como un gobierno bueno y responsable.” (Barzelay, 2003, p. 242).

Es importante señalar, dentro de la presente investigación, los sustentos legales relevantes dentro de la contratación pública, para lo cual se citarán los artículos 4, 7, 9 y 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública del Ecuador (SNCP, 2008):

- Art. 4.- Principios. - Para la aplicación de esta Ley y de los contratos que de ella deriven, se observarán los principios de legalidad, trato justo, igualdad, calidad, vigencia tecnológica, oportunidad, concurrencia, transparencia, publicidad; y, participación nacional.
- Art. 7.- Sistema Nacional de Contratación Pública SNCP. - El Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP) es el conjunto de principios, normas, procedimientos, mecanismos y relaciones organizadas orientadas al planeamiento, programación, presupuestos, control, administración y ejecución de las contrataciones realizadas por las Entidades Contratantes. Forman parte del SNCP las entidades sujetas al ámbito de esta Ley.
- Art. 9.- Objetivos del Sistema.- Son objetivos prioritarios del Estado, en materia de contratación pública, los siguientes: 1. Garantizar la calidad del gasto público y su ejecución en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo; 2. Garantizar la ejecución plena de los contratos y la aplicación efectiva de las normas contractuales; 3. Garantizar la transparencia y evitar la discrecionalidad en la contratación pública; 4. Convertir la contratación pública en un elemento dinamizador de la producción nacional; 5. Promover la participa-

ción de artesanos, profesionales, micro, pequeñas y medianas empresas con ofertas competitivas, en el marco de esta Ley; 6. Agilizar, simplificar y adecuar los procesos de adquisición a las distintas necesidades de las políticas públicas y a su ejecución oportuna; 7. Impulsar la participación social a través de procesos de veeduría ciudadana que se desarrollen a nivel nacional, de conformidad con el Reglamento; 8. Mantener una sujeción efectiva y permanente de la contratación pública con los sistemas de planificación y presupuestos del Gobierno central y de los organismos seccionales; 9. Modernizar los procesos de contratación pública para que sean una herramienta de eficiencia en la gestión económica de los recursos del Estado; 10. Garantizar la permanencia y efectividad de los sistemas de control de gestión y transparencia del gasto público; y, 11. Incentivar y garantizar la participación de proveedores confiables y competitivos en el SNCP.

- Art. 22.- Plan Anual de Contratación.
 - Las Entidades Contratantes, para cumplir con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, sus objetivos y necesidades institucionales, formularán el Plan Anual de Contratación con el presupuesto correspondiente, de conformidad a la planificación plurianual de la Institución, asociados al Plan Nacional de Desarrollo y a los presupuestos del Estado. El Plan será publicado obligatoriamente en la página Web de la Entidad Contratante dentro de los quince (15) días del mes de enero de cada año e interoperará con el portal Compras Públicas. De existir reformas al Plan Anual de Contratación, estas serán publicadas siguiendo los mismos mecanismos previstos

en este inciso. El contenido del Plan de contratación y los sustentos de este se regularán en el Reglamento de la presente Ley (SNCP, 2009).

Así mismo, es importante acotar que la contratación pública en el Ecuador está basada en dos aspectos fundamentales para su aplicación que consisten en un componente técnico y en un componente legal. Para el desarrollo de la propuesta se detallan a continuación los aspectos técnicos y legales que los proveedores del Estado deben conocer cabalmente con la finalidad de dar cumplimiento a la normativa legal vigente. La contratación pública se establece bajo cuatro tipos de contrataciones: adquisición de bienes, prestación de servicios, ejecución de obras y estudios de consultoría, los que a su vez se dividen en distintos tipos de procedimientos, los cuales son establecidos con relación al Presupuesto General del Estado vigente para cada periodo fiscal.

Los proveedores, contratistas, las entidades contratantes y el Servicio Nacional de Contratación Pública son los principales actores de la política pública de adquisiciones estatales, la cual pretende ser un medio dinamizador de la economía mediante la participación de la mayor cantidad de operadores económicos que puedan integrarse al proceso.

Por lo señalado, es fundamental citar otro de los instrumentos legales que deben utilizar las entidades y empresas públicas en el Ecuador dentro de la contratación pública, este es la Resolución No. RE- SERCOP-2016-0000072, la cual en su artículo 1 establece:

Art. 1.- *Ámbito de aplicación.*- Las disposiciones expedidas en la presente Codificación son de cumplimiento obligatorio para las entidades contratantes previstas en el artículo 1 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública - LOSNCP, para la aplicación de los procedimientos de contratación pública establecidos en la mencionada Ley y su

Reglamento General, para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de consultoría. (SNCP, 2016)

En este caso, tanto la Administración pública como la contratación pública en sí, como uno de los instrumentos de la administración pública, se orientan en el servicio a la colectividad con una participación más activa de todos los sectores para formular políticas públicas incluyentes y enmarcadas en las relaciones Estado-sociedad-mercado, liberando para ello actividades que anteriormente eran de exclusiva participación del Estado hacia el sector privado, principalmente, coadyuvando a impulsar el desarrollo de los micro, pequeños y medianos empresarios con transparencia, igualdad, calidad y todos los principios en los que se basa la contratación pública.

Por último, lograr mayor eficiencia y eficacia en los procesos de contratación pública propenderá a priorizar los requerimientos y optimizar los recursos públicos ¿La innovación tecnológica en la contratación pública permitirá establecer controles efectivos y eficientes?

Materiales y Métodos

La presente investigación es de tipo descriptiva, ya que hace referencia a identificar variables que permitan identificar la problemática de la gestión pública en el Ecuador. La investigación descriptiva busca responder al proceso de cambio en la gestión pública a través de la contratación pública implementada desde hace 10 años atrás.

Para el presente estudio, se ha tomado una muestra de los procesos de contratación pública ejecutados por las distintas entidades y empresas públicas en el Ecuador en el período 2018-2019. La recopilación de datos se realiza a través de la plataforma SAP Business Explorer, que “es una aplica-

ción de búsqueda de datos que permite explorar la información corporativa de forma rápida y directa” (SERCOP, 2021).

Por otro lado, vale la pena indicar que con el uso de esta plataforma se logró recopilar información acerca de los sectores del gobierno en relación con la administración del Estado, empresas públicas de la función ejecutiva, GADs municipales y provinciales, entidades de seguridad social, sociedades anónimas con la participación pública y, finalmente, GADs parroquiales rurales, entidades de educación superior, entidades financieras públicas y otras.

En la presente investigación se llegó a recopilar información acerca de los montos que se adjudicaron para los procesos de contratación pública de los GADs tanto municipales como provinciales de las empresas públicas. Así como también se describe la compra realizada que podría ser de servicios públicos como barrido y limpieza de calles, recolección, transporte y descarga de desechos sólidos o construcción de hangares. Toda esta información es considerada relevante para el estudio debido al compromiso que tienen estas entidades del sector público con la eficiencia en la ejecución del gasto.

Al utilizar la técnica de análisis documental entre los archivos se revisó y clasificó minuciosamente la documentación, encontrándose ciertas coincidencias en la forma que trabajaron ciertos actores institucionales de las compras públicas que harían concluir sobre un posible patrón de comportamiento en el cual se determina una inadecuada planificación y priorización de recursos, así como procesos de contratación similares. Todo ello genera incertidumbre hacia la población y entes de control.

En último lugar, la investigación se la considera descriptiva porque se detallan hechos constantes. Por otro lado, se la considera empírica por que recoge la documentación analizada que permite relacionar

las variables que se utilizan en este estudio como son eficiencia en la ejecución del gasto y las consecuencias en el presupuesto general del Estado frente a la sociedad.

El concepto de contratación pública se inscribe dentro del marco teórico de las compras públicas. A continuación, se presenta una revisión documental de la literatura que se especializa sobre los conceptos de compras públicas y contratación pública, ya que estos conceptos comprenden los ejes fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Esto, con el propósito de comprender las diferencias, semejanzas y formas de implementación que se realizan en los modelos de contratación pública, ya que se observa que todo lo que se refiere a compras públicas es parte de la contratación pública en el Ecuador.

La presente investigación pretende —mediante el uso de herramientas tecnológicas— identificar los distintos tipos de procesos de contratación pública que se han mantenido vigentes desde su puesta en marcha en el año 2008, los mismos que en la actualidad atraviesan un proceso de innovación en el cual se pretende, a más de integrar nuevos actores a las adquisiciones del Estado, generar un ahorro para el mismo mediante el uso eficiente de los recursos. Pero, a la vez, evaluar dichos procesos y, en base a la información obtenida, proponer controles que permitan establecer una gestión pública eficiente y transparente.

Es así que en la Nueva Gestión Pública 'aparentemente' surgen en primer lugar los ciudadanos, los cuales "se han convertido en 'propietarios' políticos y económicos de la Administración y como tales exigen resultados" (Ramió y Salvador, 2005, p. 68) y luego aparecen, si se quiere, en prioridad de participación: el gobierno, mercado y el tercer sector; mientras que el funcionario burocrático debe cumplir un papel de profesionalización. Sin embargo, se debe recordar la

preminencia del poder político y económico porque son parte del contexto y es en donde deriva la fuerza de las privatizaciones de gran parte del aparato estatal.

Análisis y Resultados

Antes de exponer y analizar los resultados es importante entender las características del modelo burocrático que principalmente pretende:

- Estado central fuerte que precisamente permita la centralización de la toma de decisiones estratégicas por parte del poder político.
- Legitimización de la dominación como resume Weber en el "cuadro administrativo: séquito, discípulos, hombres de confianza" (Henaó Guzmán, 2015, p. 109).
- Modelo organizacional en el que prevalece la jerarquía y el orden y se trasluce en el enfoque piramidal del sector público y la profesionalización del burocrata (CLAD, 1998).
- Estandarizar normas y procedimientos que permitan ejercer el control en todas las actividades del aparato estatal.
- Impersonalidad para los puestos y cargos.

En la nueva gestión pública los resultados se orientan principalmente a:

- Satisfacer las necesidades del ciudadano-cliente, para lo cual la relación Estado-ciudadano debe ser más activa, de tal forma que debe garantizar resultados (Ramió Matas, 2001). Ya no se privilegia el procedimiento y el papeleo, sino el fin.
- Mercantilización como una práctica para que el mercado se autorregule, para lo cual el Estado debe ser menos burocrático y más tecnológico

para alcanzar la eficiencia, eficacia y economía.

- Modernización del Estado bajo la premisa de implementar el modelo gerencial, el cual tiene su inspiración en las transformaciones organizacionales ocurridas en el sector privado, las cuales modificaron la forma burocrático-piramidal de administración, flexibilizando la gestión, disminuyendo los niveles jerárquicos y, por consiguiente, aumentando la autonomía de decisión de los gerentes (Ramió Matas, 2001; De la Guerra Zúñiga, 2017).
- El reducido aparato estatal se enfocará en lograr la eficiencia, eficacia y calidad y bajo la premisa que el Esta-

do debe concentrarse en lo esencial: “proceso de planeación del gasto y administración financiera; servicio civil y relaciones laborales; compras; organización y métodos; y, auditoría y evaluación” (Barzelay, 2003, p. 250). Para todo lo demás debe dar paso al sector privado y promover las privatizaciones.

- Desregulación, es decir eliminar reglas que no son necesarias y que entorpecen las actividades del sector público y dotar de mayor empoderamiento al funcionario burocrático.

De la investigación realizada se desprenden los resultados que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Participación de la contratación pública en relación con el PIB y PGE

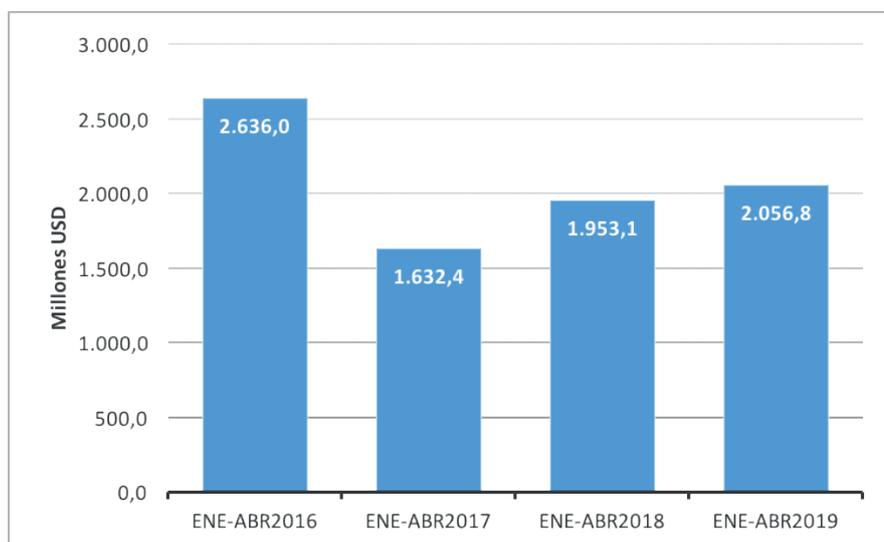
Año	Contratación Pública (CP)	CP/PGE	CP/PIB
2010	7 053.2	33.1%	10.1 %
2011	9 857.4	41.2 %	12.4 %
2012	9 887.5	37.9 %	11.2 %
2013	10 842.8	33.5 %	11.4 %
2014	8 197.6	23.9 %	8.1 %
2015	7 412.5	20.4 %	7.5 %
2016	6 916.4	23.2 %	7.0 %
2017	5 849.4	15.9 %	5.6 %
2018	7 000.6	20.1 %	6.4 %
Acumulado a abril 2019	2 056.8	17.4 %	5.5 %

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

En la Figura 1 se muestra que la contratación pública alcanzó los 2 056.8 millones de dólares durante el período enero-abril 2019. Este valor representó el 17.4 % del Pre-

supuesto General del Estado (PGE) y el 5.5 % del Producto Interno Bruto (PIB) acumulado a abril 2019.

Figura 1. Composición mensual de la contratación pública. Enero-abril 2016, 2017, 2018 y 2019 (millones de dólares)



Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

En cuanto a la composición mensual de la contratación pública, según Tabla 2, entre enero y abril por el periodo comprendido entre

el año 2016 al 2019 se puede evidenciar un decrecimiento en los años 2017 y 2018, mientras que existe un crecimiento para el 2019.

Tabla 2. Participación de la contratación pública a nivel provincial. Enero-abril 2019 (millones de dólares)

Provincias	Monto adjudicado		% Adjudicado enero-abril 2019	% de variación en monto adjudicado
	enero-abril 2018	enero-abril 2019		
Pichincha	631.5	744.3	36.2 %	17.9 %
Guayas	508.5	451.3	21.9 %	-11.3 %
Manabí	112.8	103.2	5.0 %	-8.5 %
El Oro	72.9	84.1	4.1 %	15.4 %
Azuay	106.7	84.0	4.1 %	-21.3 %
Los Ríos	46.3	64.5	3.1 %	39.2 %
Esmeraldas	59.3	56.2	2.7 %	-5.2 %
Tungurahua	50.2	55.0	2.7 %	9.6 %
Chimborazo	40.6	47.2	2.3 %	16.3 %
Imbabura	44.3	40.7	2.0 %	-8.1 %
Orellana	27.5	35.4	1.7 %	28.6 %
Santa Elena	35.3	34.8	1.7 %	-1.6 %
Cotopaxi	29.0	33.2	1.6 %	14.8 %
Loja	33.2	32.9	1.6 %	-1.0 %
Sucumbíos	30.7	30.9	1.5 %	0.4 %
Morona Santiago	19.1	26.3	1.3 %	37.8 %
Pastaza	11.9	25.4	1.2 %	112.9 %

Tabla 2. Participación de la contratación pública a nivel provincial. Enero-abril 2019 (millones de dólares) (Continuación)

Provincias	Monto adjudicado		% Adjudicado enero-abril 2019	% de variación en monto adjudicado
	enero-abril 2018	enero-abril 2019		
Cañar	21.6	22.9	1.1 %	6.0 %
Zamora Chinchipe	12.7	21.2	1.0 %	67.1 %
Santo Domingo de los Tsáchilas	25.5	18.2	0.9 %	-28.8 %
Napo	10.6	16.2	0.8 %	52.9 %
Carchi	8.7	12.6	0.6 %	45.3 %
Bolívar	10.1	11.1	0.5 %	10.4 %
Galápagos	4.0	5.1	0.3 %	30.0 %
Total	1 953.1	2 056.8	100 %	

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

La contratación pública de las provincias de Pichincha y Guayas, como se presenta en la Tabla 3, concentró el 58.1 % del monto total adjudicado a nivel nacional, es decir, 1 195.6 millones de dólares en el período enero-abril 2019. Las provincias de Manabí, El Oro, Azuay y Los Ríos representaron el 16.3 % de la contratación pública (335 8 millones de dólares). Las provincias de mayor crecimiento en cuanto a monto adjudicado

fueron: Pastaza con un crecimiento de 112.9 % pasó de adjudicar 11.9 a 25.4 millones de dólares. Seguida de la provincia de Zamora Chinchipe que presentó un crecimiento de 67.1 % pasó de adjudicar 12.7 millones a 21.2 millones de dólares. Y, en tercer lugar, la provincia de Napo con un incremento de 52.9 % (de 10.6 millones a 16.2 millones de dólares), comparando el período enero-abril 2018 y enero-abril 2019, respectivamente.

Tabla 3. Participación de la contratación pública por sectores de gobierno

Sectores de Gobierno	Monto adjudicado		% de variación en monto adjudicado
	enero-abril 2018	enero-abril 2019	
Administración del Estado	601.7	514.7	-14.5
Empresas públicas de la función ejecutiva	320.1	505.2	57.8
GAD municipales	437.0	471.9	8.0
GAD provinciales	178.0	170.2	-4.4
Empresas públicas de los GAD	126.4	121.2	-4.1
Entidades de seguridad social	167.4	118.3	-29.3
Sociedades anónimas con participación pública	57.7	79.6	38.0
GAD parroquiales rurales	17.3	33.0	91.0
Entidades de educación superior	21.8	26.0	19.1
Entidades financieras	19.8	11.7	-40.7
Públicas (otros)	6.1	5.0	-17.3
Total	1 953.1	2 056.8	5.3

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

En la Tabla 4, se puede evidenciar que el porcentaje de variación del monto adjudicado en la participación del Estado es -14.5 %, mientras que en empresas públicas

de la función ejecutiva el porcentaje se ha incrementado principalmente por el tema de contratos complementarios.

Tabla 4. Montos adjudicados por Gobiernos Autónomos Municipales, Provinciales y Parroquiales rurales y empresas públicas de los GAD. Enero-abril 2019 (millones de dólares)

Sector de Gobierno	Monto adjudicado		% de variación en monto adjudicado
	enero-abril 2018	enero-abril 2019	
GAD municipales	437.0	471.9	8.0
GAD provinciales	178.0	170.2	-4.4
Empresas públicas de los GAD	126.4	121.2	-4.1
GAD parroquiales rurales	17.3	33.0	91.0
Total	758.6	796.2	5.0

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

Las entidades del Gobierno Central adjudicaron 1 164.2 millones de dólares que equivale al 56.6 % del total adjudicado del período enero-abril 2019. Mientras los GAD y sus empresas públicas adjudicaron 796.2 millones de dólares que representó el 38.7 % del total adjudicado en el primer cuatrimestre del 2019.

Los GAD parroquiales rurales, empresas públicas de la función ejecutiva y las sociedades anónimas con participación pública fueron los sectores que tuvieron mayor incremento en sus montos adjudicados en el período enero-abril 2019 respecto el mismo período del 2018. Los GAD parroquiales rura-

les pasaron de adjudicar 17.3 a 33.0 millones de dólares en el período enero-abril 2018 y 2019, respectivamente. Es decir, un incremento del 91.0 %. Las empresas públicas de la función ejecutiva tuvieron un incremento del 57.8 % pasaron de adjudicar 320.1 a 505.2 millones de dólares en el período enero-abril 2018 y 2019, respectivamente.

Los GAD municipales, provinciales y parroquiales rurales, conjuntamente con sus empresas públicas adjudicaron 796.2 millones de dólares durante el período enero-abril 2019 un monto 5.0 % mayor que el registrado en el primer cuatrimestre de 2018, como se observa en la Tabla 5.

Tabla 5. Contratación pública sectorial a nivel nacional. Enero-abril 2019 (millones de dólares)

Sector económico	Monto adjudicado		% de variación en monto adjudicado
	enero-abril 2018	enero-abril 2019	
Recursos naturales	223.3	438.0	96.2
Salud	155.8	232.1	49.0
Bienestar social	177.7	128.4	-27.8
Educación	194.0	92.9	-52.1

Tabla 5. Contratación pública sectorial a nivel nacional. Enero-abril 2019 (millones de dólares) (Continuación)

Sector es económicos	Monto adjudicado		% de variación en monto adjudicado
	enero-abril 2018	enero-abril 2019	
Comunicaciones	93.2	73.1	-21.5
Asuntos internos	72.4	55.3	-23.7
Defensa nacional	67.4	54.5	-19.1
Administrativo	29.2	28.9	-1.2
Desarrollo urbano y vivienda	33.3	11.1	-66.7
Comercio exterior e industrialización	0.0	0.0	0.0
Pesca y competitividad	0.0	10.9	0.0
Electoral	0.0	10.0	0.0
Finanzas	6.3	7.2	14.1
Jurisdiccional	10.2	5.8	-43.4
Transparencia y control social	0.0	4.8	0.0
Agropecuario	4.8	3.6	-25.1
Asuntos del exterior	5.4	2.3	-57.3
Ambiente	0.0	2.0	0.0
Legislativo	1.9	1.7	-9.0
Turismo	0.5	0.9	84.6
Trabajo	1.5	0.8	-45.2
Total	1 076.8	1 164.2	8.1

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

Los mayores montos adjudicados por el Gobierno Central correspondieron a los sectores de recursos naturales, salud y bienestar social en el período enero-abril 2019. El sector

de recursos naturales adjudicó 438.0 millones de dólares, lo que representa el 37.6 % de todo lo adquirido por este sector del gobierno entre enero y abril de 2019 (Tabla 6).

Tabla 6. Mayor crecimiento de montos adjudicados por sectorial. Enero-abril 2019 (millones de dólares)

Sector es económicos	Monto adjudicado		% de variación en monto adjudicado
	enero-abril 2018	enero-abril 2019	
Recursos naturales	223.3	438.0	96.2
Salud	155.8	232.1	49.0
Turismo	0.5	0.9	84.6

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

Los sectoriales con mayor crecimiento fueron los de recursos naturales, salud y turismo en el período enero-abril 2019. Los

dos primeros corresponden también a los sectoriales con mayor monto de adjudicación, como muestran los datos de la Tabla 7.

Tabla 7. Monto total adjudicado por régimen común. Enero-abril 2019 (millones de dólares)

Procedimiento	No. Procesos	Presupuesto adjudicado (millones de dólares)		Diferencia (presupuesto adjudicado)	% de participación régimen común
		enero-abril 2018	enero-abril 2019		
Subasta inversa electrónica	5 959	597.4	528.0	69.4	32.7
Licitación	113	341.4	328.5	13.0	20.3
Catálogo electrónico	14 739	253.5	253.5	0.0	15.7
Cotización	673	224.9	211.5	13.4	13.1
Menor cuantía	2 328	121.3	119.4	1.8	7.4
Ferías inclusivas	252	70.2	70.2	0.0	4.3
Licitación de seguros	176	62.5	56.2	6.4	3.5
Lista corta	121	23.0	22.4	0.7	1.4
Contratación directa	730	15.2	15.1	0.2	0.9
Concurso público	8	14.1	12.0	2.1	0.7
Total adjudicado por régimen común			1 616.66		100

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

La subasta inversa electrónica (Tabla 8) fue la herramienta con mayor monto adjudicado (528.0 millones de dólares), lo que representó el 33.2 % del total adjudicado bajo el tipo de régimen común en el período enero-abril del 2019. La segunda herramienta con mayor monto adjudicado fue licitación con 304.4 millones de dólares y una participación del 19.1 %. Les siguieron los procedimientos de catálogo electrónico y cotización.

En la Tabla 9 se muestra que el procedimiento publicación especial adjudicó el 43.9 % (204.1 millones de dólares) del monto total para tipo de régimen especial en el primer cuatrimestre del 2019. Los procedimientos de contratación interadministrativa y las adquisiciones por bienes y servicios únicos son los siguientes de mayor monto adjudicado con un 30.1 % (139.9 millones de dólares) y con un 11.6 % (53.9 millones de dólares), respectivamente.

Tabla 8. Monto total adjudicado por régimen especial. Enero-abril 2019 (millones de dólares)

Procedimiento	No. Procesos	Presupuesto adjudicado (Millones de dólares)		Diferencia (presupuesto adjudicado)	% de participación régimen común
		enero-abril 2018	enero-abril 2019		
Publicación especial	4 482	180.0	179.99	0.0	40.9
Contratación interadministrativa	885	139.6	139.64	0.0	31.7
Bienes y servicios únicos	488	53.9	53.88	0.0	12.2
Comunicación social	759	27.7	27.66	0.0	6.3
Obra artística, científica o literaria	412	18.3	18.34	0.0	4.2
Repuestos o accesorios	198	12.9	12.90	0.0	2.9
Giro específico del negocio de empresas públicas	61	6.6	6.62	0.0	1.5
Asesoría y patrocinio jurídico	23	0.4	0.44	0.0	0.1
Transporte de correo interno o internacional	21	0.4	0.41	0.0	0.1
Contratación de seguros	5	0.2	0.18	0.0	0.0
Contratación de instituciones financieras y de seguros del Estado	4	0.060	0.06	0.0	0.0
Contrataciones con empresas públicas internacionales	1	0.001	0.00	0.0	0.0
Total adjudicado por régimen especial			440.1		100 %

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

Tabla 9. Compra pública por tipo de compra. Enero-abril 2019 (millones de dólares)

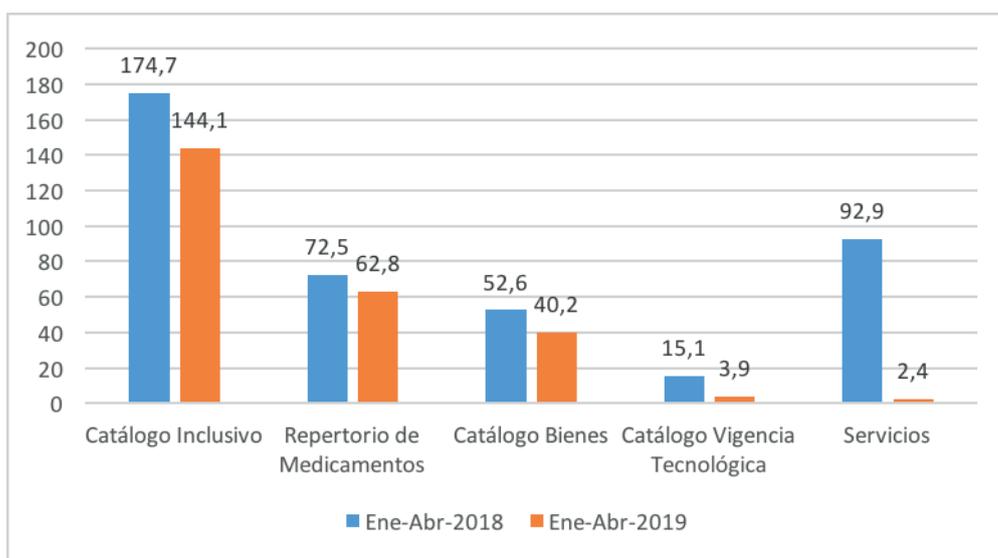
Tipo de compra	Monto adjudicado		% de variación en monto adjudicado
	enero-abril 2018	enero-abril 2019	
Servicio	744.2	770.5	3.5
Bien	579.8	607.0	4.7
Obra	507.4	504.3	-0.6
Fármacos	72.5	62.8	-13.3
Seguros	9.6	56.2	484.9
Consultoría	39.6	56.1	41.5
Total	1 953.1	2 056.8	

Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

Por tipo de compra, el 91.5 % del monto adjudicado se concentró en la adquisición de servicios (37.5 %), bienes (29.5 %) y obras (24.5 %) en el período enero-abril 2019. Mien-

tras la compra de seguros registró el mayor incremento respecto al mismo cuatrimestre del 2018 (Figura 2).

Figura 2. Monto adjudicado por tipo de catálogo. Enero-abril 2019 (millones de dólares)



Nota: Boletín estadístico mensual SERCOP (abril 2019).

Catálogo inclusivo fue el que mayor monto adjudicó en esta herramienta con 144.1 millones de dólares, seguido del repertorio de medicamentos que adjudicó 62.8 millones de dólares entre enero-abril 2019.

Discusión

Obviamente, el caso más representativo del modelo burocrático es el aparato estatal, pues se considera al gobierno como la empresa más grande que tiene un país. Pero, para ejemplificar metodológicamente, se tomará una institución pública como es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) que es una entidad cuya organización y funcionamiento se fundamenta en los principios de solidaridad, obligatoriedad, univer-

salidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia. Se encarga de aplicar el Sistema del Seguro General Obligatorio que forma parte del sistema nacional de Seguridad Social, en el cual su estructura piramidal administrativa¹ es la característica principal (división de trabajo, jerarquía, unidad de mando, línea de autoridad: a mayor autoridad mayor responsabilidad), por medio de la cual se evidencian los puestos y cargos (denominación y funciones), se propicia una carrera administrativa y todo está detallado en normas y reglamentos.

Sin embargo, la mencionada institución ha sido utilizada dentro del Modelo del Botín² como una plataforma política, lo que ha degenerado su razón de ser y se ha convertido en el clásico ejemplo de la estigma-

1 Esta estructura la encabeza el Consejo Directivo que se encuentra integrado por un representante de la Función Ejecutiva, quien lo preside, un representante de los asegurados y uno de los empleadores.

2 Se produce cuando el gobierno de turno destituye a parte del personal para permitir el ingreso de sus seguidores de campaña.

tización del término burocracia (Bas, 2021; Bertoni, 2021).

Es por el año 2000 que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) toma otro giro, a raíz incluso de una consulta popular en la que se pretendía la privatización de todos los servicios que brinda la institución, lo que motivó a una campaña de defensa desde su interior (funcionarios) para mejorar el grado de satisfacción al afiliado (cliente), dicha consulta no pasó. Sin embargo, se produjeron varios cambios entre los que resaltan principalmente: alianzas estratégicas con sectores de salud privado para mejorar la cobertura, descentralización hacia las provincias de todas sus prestaciones (salud, pensiones, riesgos del trabajo, entre otros) y profesionalización del talento humano (De la Guerra Zúñiga, 2017).

La contratación pública centra su gestión en ejes de acción transversales que permiten articular a la mayor cantidad de actores en el proceso de dinamización de la economía. Entre estos ejes se puede mencionar la estandarización de las normas de contratación pública, inclusión económica solidaria, transferencia de tecnología, sustitución de importaciones y liquidez para proveedores pequeños. Los ejes antes mencionados son aplicables para todos los tipos de contratación.

La compra pública se centra también en generar ahorro en el presupuesto del Estado mediante la estandarización de especificaciones técnicas y precios de contratación en el mercado nacional. El proceso de mejoramiento de la compra pública es constante mediante la generación de políticas públicas y plataformas tecnológicas que faciliten la presentación de ofertas y masifiquen las contrataciones del Estado. Desde su implementación, la contratación pública en el Ecuador ha experimentado un constante crecimiento en el número de proveedores del Estado, así como en el número de procesos que se publican y adjudican a nivel nacional. Se detalla a

continuación los datos más relevantes sobre las estadísticas de SERCOP (2021).

En sí, el sistema de contratación pública en el Ecuador muestra las características particulares de la contratación pública, las cuales constituyen un beneficio para la empresa privada en el momento de convertirse en proveedor estatal. Dicho análisis se describe a continuación.

- Reducción de costos en fuerza de ventas. La gestión de ventas enfocada al mercado privado genera, en múltiples ocasiones, que la empresa incurra en costos por concepto de prospección de nuevos clientes para apertura de mercados, visitas técnicas y cierres de ventas, lo cual provoca un incremento en el presupuesto relacionado a los costos de personal. Mientras que, si la empresa dirige una parte de sus esfuerzos a generar ventas destinadas al mercado público puede reducir sustancialmente los costos relacionados al personal de ventas, en razón que las invitaciones a participar en procesos de adquisiciones estatales se lo realizan por medio del portal de compras públicas, sistema que es automático y debido a su alto componente tecnológico permite incrementar las oportunidades de generación de negocios a costos reducidos.
- Minimización del riesgo de inversión. El mercado público, a diferencia del mercado privado, posee una característica especial en relación al riesgo de inversión y consiste particularmente en que la empresa incurre en costos de producción en el momento que resulte adjudicado en un proceso de adquisición estatal. Esta característica puede ser considerada como un beneficio de la contratación pública, ya que el proceso productivo inicia una vez que se posea una venta en firme. Legalmente, la codificación final de compras públi-

cas se convierte en el marco legal para que muchas empresas pequeñas y medianas puedan incursionar como proveedores del sector público, ya que en procesos cuyos montos sean iguales o inferiores a USD 500 000 no es necesario la justificación de patrimonio como un requisito de calificación de ofertas.

- Existencia de un marco jurídico. La contratación pública, al normarse mediante leyes y reglamentos constitucionales, ofrece a los proveedores una estabilidad jurídica para la presentación de ofertas en la que las obligaciones y responsabilidades de las partes se encuentran definidas con claridad para evitar así subjetividades durante las distintas etapas de los procesos de contratación pública, lo cual constituye un elemento que ampara al proveedor y a las entidades contratantes para el cumplimiento de los objetivos.
- Mercado de intervención a nivel nacional e internacional. La compra pública

a nivel mundial es considerada como un eje de desarrollo económico sostenible y sustentable, basa su aplicación en la relación que tienen los Estados con la empresa privada. Para esto, entidades como el Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Corporación Andina de Fomento, Organización Mundial de Comercio, Unión Europea, Sistema Económico de Latinoamérica y el Caribe, entre otros, han validado los modelos de adquisiciones estatales para lo cual consideran el impacto que las compras tienen en la economía, convirtiéndolo en un mercado que permite ofertar a entidades de origen local, regional, nacional e inclusive internacional en proyectos de desarrollo financiados por organismos multilaterales.

En este sentido para la investigación se realiza un análisis comparativo entre el modelo actual y el modelo propuesto. Tal como se puede observar en la Tabla 10.

Tabla 10. Comparación del modelo actual y el modelo propuesto

Modelo actual	Modelo propuesto
La planificación se la realiza en base al presupuesto, no a las necesidades.	La planificación debe ejecutarse en base a la priorización de necesidades.
Las contrataciones se realizan en función de la imagen de las autoridades.	Las contrataciones se deben realizar en función de las necesidades poblacionales.
Si bien los procesos de contratación generan un ahorro al Estado, existen bienes, obras y consultorías subutilizadas o no utilizadas.	Los procesos de contratación deben ser monitoreados de manera concurrente por parte de los organismos de control.
Los aplicativos tecnológicos son vulnerables.	Establecer altas restricciones en los aplicativos que disminuyan la vulnerabilidad.
Procesos con altas restricciones que impiden la igualdad y el trato justo.	Procesos más abiertos y transparentes que permitan la igualdad y el trato justo.
Proveedores o Contratistas del Estado que no cumplen con las condiciones legales y técnicas requeridas.	Validación oportuna y eficiente de la información proporcionada por proveedores y contratistas del Estado.
Procesos ejecutados de manera similar y contratados al mismo proveedor o contratista.	Procesos más transparentes y validados de manera concurrente durante su ejecución.

Nota: elaboración propia.

Conclusiones

La mejora continua en la contratación pública con respecto a la normativa aplicable, tecnología e ingreso de nuevos actores económicos es uno de los indicadores de mayor prioridad para el Estado ecuatoriano. Al ser la contratación pública normada y regulada por el Estado, la definición de los factores claves del éxito debe considerar necesariamente la normativa legal vigente como una línea base, para lo cual parte de la legalidad de los actos que la empresa realice, enfocándose en la correlación entre los objetivos empresariales y los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (Consejo Nacional de Planificación, 2021).

Una parte fundamental de la política estatal, materia de estudio, consiste en cómo los actores económicos del país pueden aportar a la redistribución de la riqueza, la generación de empleo y el cambio de la matriz productiva. Tres aspectos fundamentales a ser tomados en cuenta en el desarrollo de la propuesta planteada.

Al referirse a la política pública de contrataciones estatales en el Ecuador, sin duda alguna, se hace referencia a una extensa gama de necesidades por parte de las entidades contratantes al igual que un extenso número de oferentes. Con este antecedente, es importante el diseño e implementación de un modelo de gestión de contratación pública que defina los factores claves del éxito y que genere capacidades competitivas entre un oferente y otro. A continuación, se detallan los factores claves del éxito sobre el tema planteado.

Con la aplicación del modelo orientado al mercado público se reducen los costos por concepto de fuerza de ventas y prospección de mercados. En razón que las invitaciones a procesos de contratación pública llegan directamente por medios electrónicos.

Por último, se puede concluir que establecer un modelo ideal bajo el cual se guíen los destinos del Estado obviamente no

es fácil. Sobre todo, por el contexto social y político en los que puede desarrollarse dicho modelo. Por eso, se espera además como resultado provocar una discusión que ayude a comprender el funcionamiento del aparato estatal, en concordancia con las expectativas de una sociedad cambiante.

Referencias

- Álvarez Santana, C.L. (2014). Mecanismos de participación ciudadana para la planificación y evaluación de la gestión pública en el Ecuador. *Margen*, (14), 1-9. <https://bit.ly/3DmefY6>
- Barzelay, M. (2003). La nueva gerencia pública: invitación a un diálogo cosmopolita. *Gestión y Política Pública*, 12(2), 241-251. <https://bit.ly/3IMEIPL>
- Bas, M. (2021). Treinta años del MERCOSUR: caminos recorridos y hoja de ruta para la solución de controversias inversor-Estado. *Revista electrónica Instituto de investigaciones Jurídicas y Sociales Ambrosio L. Gioja*, (27), 20-39. <https://bit.ly/3iT6Fe5>
- Bertoni, L. (2021). El 30 aniversario del MERCOSUR y la dimensión del pluralismo jurídico en los espacios de integración. *Revista electrónica Instituto de investigaciones Jurídicas y Sociales Ambrosio L. Gioja*, (27), 3-19. <https://bit.ly/3x44YDh>
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD). (1998). *Una nueva gestión pública para América Latina*. CLAD. <https://bit.ly/3JU1ExN>
- Consejo Nacional de Planificación (CNP). (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. <https://bit.ly/3u8dCyW>
- De la Guerra Zúñiga, E. (2017). Presupuesto, gasto público y compra pública responsable en Ecuador. *Foro, Revista de Derecho*, (25), 57-84. <https://bit.ly/3tSOj5h>
- Gómez Díaz de León, C. (2016). Origen y evolución del estudio de la administración pública. En *De la administración pública tradicional a la nueva gestión pública: Evolución, Conceptos y Desafíos* (pp. 1-18). McGraw-Hill. <https://bit.ly/36HW5nP>

- Henao Guzmán, J.P. (2015). El Estado en la sociedad, explicación de cómo la disposición de las burocracias determina los órdenes en países periféricos. *Panorama*, 9(17), 104-122.
- Holloway, J. (1982). *Fundamentos teóricos para una crítica marxista de la Administración pública*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- Inda, G.A. (2012). Los dilemas del Estado moderno según Max Weber: un recorrido por sus Escritos Políticos (1917-1920). *Estudios Avanzados*, (17), 13-38. <https://bit.ly/3NBqlBC>
- Jara Iñiguez, I. y Cedeño Acivar, J. (2019a). Transparencia y nueva gestión pública en Ecuador. En *Temas emergentes sobre gobierno y administración pública I* (pp. 205-224). Instituto de Altos Estudios Nacionales.
- Jara Iñiguez, I. y Cedeño Acivar, J. (2019b). Transparencia en tiempos de incertidumbre. *Avances en la CELAC 2014-2017. Gestión y Análisis de Políticas Públicas. Nueva Época*, (21), 80-93. <https://doi.org/10.24965/gapp.v0i21.10564>
- Lahera, E. (1994). Nuevas orientaciones para la gestión pública. *Revista de la CEPAL*, (52), 33-47. <https://bit.ly/3tNwzGE>
- Oszlak, O. (1977). *Notas críticas para una teoría de la burocracia estatal*. CEDES. <https://bit.ly/3uCa7PS>
- Oszlak, O. (2007). Formación histórica del Estado en América Latina: elementos teórico-metodológicos para su estudio. En *Lecturas sobre el Estado y las políticas públicas: Retomando el debate de ayer para fortalecer el actual* (pp. 115-142). Proyecto de Modernización del Estado. <https://bit.ly/3qMXgJr>
- Ramió Matas, C. (2001). Los problemas de la implantación de la nueva gestión pública en las Administraciones públicas latinas: modelo de estado y cultura institucional. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (21). <https://bit.ly/36XJ5uj>
- Ramió, C. y Salvador, M. (2005). *Instituciones y nueva gestión pública en América Latina*. Edicions Bellaterra.
- Secretaría Nacional de la Administración Pública. (2015). *Memoria. Documento de la II Reunión de Ministros, Ministras y Altas Autoridades de Prevención y Lucha contra la Corrupción de la CELAC*. Secretaría Nacional de la Administración Pública.
- Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP). (10 de agosto de 2021). *Herramientas de búsqueda*. <https://bit.ly/38eoBOW>
- Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP). (2008). *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública* [Archivo en PDF]. <https://bit.ly/3iKmR1k>
- Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP). (2009). *Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública* [Archivo en PDF]. <https://bit.ly/3JQrK52>
- Sistema Nacional de Contratación Pública (SNCP). (2016). *Codificación y actualización de las Resoluciones emitidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública* [Archivo en PDF]. <https://bit.ly/3NxunLe>

Estudio de Oferta y Demanda para una Asociación de Producción Textil y Costura

Supply and Demand Study for a Textile Production and Sewing Association

Angela Fernanda LUDEÑA-PÉREZ¹ , Kendra Nicole SERDÁN-VALENCIA¹  y Oscar Mauricio ROMERO-HIDALGO¹ 

1. Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ciencias Empresariales. Machala, Ecuador.

Email: aludena2@utmachala.edu.ec; kserdan1@utmachala.edu.ec; oromero@utmachala.edu.ec.

Resumen

En el presente trabajo investigativo se realizó un estudio de mercado de la Asociación de producción textil y costura 'Lew Asolew' en la ciudad de Machala, Provincia de El Oro, con el objetivo de analizar la oferta y la demanda. La metodología aplicada fue descriptiva bajo el enfoque cualitativo y cuantitativo, esta consistió en una investigación bibliográfica científica en la que se analizaron las variables del estudio como el comportamiento del consumidor, el sector textil y la aplicación de encuestas para la obtención de la información necesaria por parte de la población seleccionada. Los resultados reflejan el comportamiento del mercado que afecta el funcionamiento de la asociación, predominando lo siguiente: el precio que se establece para cada prenda es acorde a la calidad y al diseño, generándose una influencia en la decisión de compra del cliente. Como conclusión, se identificó que existe exceso de demanda, es decir, se estima que la demanda a futuro sea mayor a la oferta. De tal manera, se determina que existirá una demanda insatisfecha.

Palabras Clave

Sector textil; Mercado; Oferta; Demanda; Precio; Consumidor.

Abstract

In the present investigative work, a market study was carried out in the Association of textile production and sewing 'Lew Asolew', in the city of Machala, Province of El Oro, with the aim of analyzing supply and demand. The applied methodology was descriptive, under the qualitative and quantitative approach, which consisted of a scientific bibliographic investigation, analyzing the study variables such as consumer behavior, the textile sector and the application of surveys to obtain the necessary information by of the selected population. The results reflect that the behavior of the market that affects the operation of the association, the following prevailing: the price that is established for each garment is in accordance with the quality and design, generating an influence on the customer's purchase decision. As a conclusion, it was identified that there is excess demand, that is, it is estimated that future demand is greater than supply; in such a way it is determined that there will be an unsatisfied demand.

Keywords

Textile sector; Market; Supply; Demand; Price Consumer.

Códigos de clasificación JEL: D2, D21, M11.



Introducción

De acuerdo con Minian et al. (2017), las empresas establecidas en varios países se conocen como multinacionales, refieren a las que han experimentado la disminución de los costos de comunicaciones y el transporte, los compromisos de cumplimientos en el comercio y la controversia de salarios. Tales acontecimientos se han convertido en las herramientas fundamentales para el avance global. La globalización ha ocurrido mayormente en las industrias manufactureras. Por otra parte, estos autores manifiestan que la misión de las empresas textiles en Estados Unidos era la integración vertical. Para poder concretar dicha estructura establecían subsidios, adquisiciones y la ejecución de inversiones que van de la mano con empresas de México. A pesar de todo, la estrategia no generó los resultados esperados y, transcurrido un corto tiempo, la mayoría de las empresas de textiles eliminaron los procesos estratégicos que ofrecían. Experimentado, en ese entonces, problemas que llevaron a la quiebra a las grandes empresas que invirtieron en México (Barajas et al., 2016).

En Perú las pequeñas y medianas empresas de textiles se caracterizan por un sinnúmero de deficiencias dentro de sus organizaciones, tales como la mala gestión de calidad, acciones que generan una disminuida competitividad y poca posibilidad de tener acceso a la exportación, es decir, a mercados más exigentes (Tinoco et al., 2016). De la misma manera Larios (2017) indica que durante los últimos años la industria textil peruana ha sido un componente fuerte en la demanda externa, pero durante esta época ha presentado un decrecimiento notorio ante sus mercados principales de exportación.

Paralelamente, en los últimos diez años el sector textil colombiano se ha reducido notoriamente en las inversiones e innovaciones de maquinarias, llevándolos a fabricar productos costosos y de baja calidad,

perdiendo la competitividad ante las demás empresas. Al mismo tiempo, puede verse reflejado en el cambio de comportamiento que ha presentado el sector textil en el mercado internacional. Esto, por el aumento en la participación de las importaciones, perjudicando a la balanza comercial y, con ello, la pérdida de la capacidad para atender la demanda local y la incursión del sector textil en el mercado internacional (Vélez y Torres, 2018).

El sector textil ecuatoriano ha presentado una disminución en su rentabilidad e intervención en el mercado, ocasionado con el decrecimiento en la demanda como efecto del contrabando, baja producción e innovación de las empresas, reducción de la producción de fibra de algodón y sintética y, sobre todo, al mercado competitivo de una de las potencias mundiales como China (Altamirano et al., 2020).

Actualmente, otra problemática generada en el sector textil es que los consumidores tienen presente que las compras que realizan pueden afectar al medio ambiente, tanto así que generan cambios en sus decisiones de compra y optan por preferir a empresas ecológicas (Ortega, 2020). Por consiguiente, se plantea como objetivo de la investigación determinar el comportamiento del mercado para la Asociación de producción textil y costura 'Lew Asolew'.

Revisión de la Literatura

En el transcurso de los años la industria textil ha generado cambios como resultado de la demanda, el incremento de tecnología, crecimiento de productores y variación de la moda, lo que ha convertido a este sector en una industria flexible a cualquier cambio y añadiendo la innovación para obtener mejoras dentro de los procesos (Alvarado, 2016).

Para Luque (2017) el mercado textil es un excelente negocio a nivel mundial y nadie está dispuesto a desaprovecharlo. La Organización Mundial del Comercio predice un aumento de 2.8 % de su volumen co-

mercial. Pues es evidente la variabilidad que ha experimentado el mercado textil a la par con el vestido, el cuero y el calzado, se ha expandido y diversificado en el tiempo. Estos cambios son significativos en todo el mundo, generan un comercio con amplias oportunidades laborales, mejorando la economía de todos los países (Luque, 2018). La industria de textiles propició la obtención de utilidades con un elevado nivel de distribución del trabajo y un manejo independiente de la propiedad agraria en América Latina, sobre todo en el espacio andino, desde la época colonial. Este modelo de planificación abarcó una relación concerniente con la población indígena, en primera instancia, unido al hilado como ocurrió en diversos casos de obras de Tlaxcala, Tacuba, México o Querétaro en distintos momentos (Trujillo, 2017).

China es considerada como una potencia en textiles por ser exportadora y productora principal de ropa en todo el mundo. Además, en el país asiático la industria textil posee diversas ventajas, convirtiéndose en factor primordial dentro de la economía nacional (Carvajal y Gómez, 2020).

De igual manera en México, el sector textil tiene una gran importancia gracias a que genera empleo y contribuye a la producción manufacturera del país. Este sector aporta de manera directa e indirecta a las exportaciones, favoreciendo al país y a la región. A pesar de haber atravesado por algunos inconvenientes, han aumentado el salario anual de un 13 % y un 15 % en China respecto a la mano de obra (Burguete et al., 2019).

En Latinoamérica, los países con más crecimiento en el mercado de producción industrial son: Ecuador (10.1%), Paraguay (6.5 %) y Argentina (6.3 %). A diferencia, en el 2013 Uruguay disminuyó en 1 % la producción industrial. Para el año 2015 el Producto Interno Bruto (PIB) de la industria ecuatoriana representaba 12.3 %. El sector que mayor aporte genera a la industria es el textil y el

cuero, con una intervención en la provincia de Tungurahua del 75.6 % en actividades artesanales de curtiembre, cuero y calzado (Benítez et al., 2020).

Dentro del sector textil se encuentra el subsector de confecciones, el mismo que realiza actividades de tipo industrial. Este mercado ha demostrado un gran crecimiento y aporte para la PEA en Perú. De la misma manera genera una cadena de valor productiva con los proveedores de materias primas y otras industrias relacionadas a la actividad manufacturera (Larios, 2017).

Desde que se inició el sector textil de Colombia ha representado una parte fundamental dentro de su economía, aporta grandemente a la creación de fuentes de trabajo y a la industrialización del país. En el entorno histórico es uno de los sectores con un gran trayecto en el crecimiento de la industria colombiana, llegando a abarcar gran parte del territorio colombiano, pero son ciudades como Bogotá, Medellín y Cali las que cuentan con mayor producción textil (Clavijo y Gualdrón, 2020).

En la época colonial comienza la historia de la industria textil del Ecuador. Aunque la industrialización del sector se originó en la década de 1950 con la introducción de los cultivos y el procesamiento del algodón. En la actualidad, en el país se producen distintos tipos de fibras textiles como algodón, poliéster, nylon, lana, acrílicos y seda. El sector textil del Ecuador está representado por la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador (AITE) que, durante los últimos años, ha creado grandes esfuerzos para que el textil ecuatoriano se internacionalice. Por lo general, las ventas de productos textiles mayoritariamente han sido en el propio mercado y convirtiéndose en los principales mercados a nivel internacional Estados Unidos, Unión Europea, Venezuela, México y Canadá (Castillo et al., 2019).

El sector textil en el Ecuador es muy importante como fuente de empleo, utilizando mano de obra y sin implementación de ma-

quinaria, así mismo integra al sector agrícola, ganadero, industrial de plásticos y químicos. Aportando con 50 mil empleos directos y más de 200 mil plazas indirectas, siendo así el segundo sector de mayor demanda de mano de obra (Cuarán et al., 2020). Además, se consolida como un factor importante en la estructura productiva del país y uno de los elementos primordiales en su desarrollo económico (Lovato et al., 2019).

Altamirano et al. (2020) y Espinoza y Sorhegui (2016) argumentan que el mercado textil promueve la producción nacional y a la inversión. Como lo fundamenta el Banco Central del Ecuador, el sector textil y el subsector de confecciones presentó un crecimiento del 8.2 % en su rentabilidad entre los años 2016 y 2017, pasando de 598 millones de dólares a 634 millones. La mayor cantidad de pymes del sector textil que operan en el Ecuador se encuentran en cuatro provincias: en la región sierra en Pichincha 50 %, Tungurahua 19 %, Azuay 17 % y en la región costa en Guayas 10 %.

Mejía et al. (2020) afirman que la economía de las empresas del sector comercial de Tungurahua es una de las más fuertes del país. Desde el 2014, los sectores que generan plazas de trabajo y aportes en mano de obra son los sectores comerciales, fabricación de calzado, manufactureros y construcción. Por otro lado, destacan que en Tungurahua los consumidores prefieren adquirir productos basándose en la calidad, el precio o la marca. Esto quiere decir que su elección se centra en una perspectiva emocional.

Comportamiento del mercado

Para Soto et al. (2018) en el comportamiento del mercado (consumidores) se debe tener en cuenta que existen generaciones influenciadas por variables geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales. Las mismas que se encuentran evidenciadas por las variables que se generan actualmente como

la situación económica, política, social o cultural que afectan al comportamiento del consumidor. Por ello, Pautret et al. (2017) indican que, dentro del comportamiento del mercado, la decisión del consumidor o mercado textil puede verse afectada por diversos factores, dependiendo del producto o servicio.

Uno de los factores principales que intervienen en la conducta del mercado es la cultura, que al mismo tiempo pertenece al grupo que comparte valores e influyen directamente en la toma de decisiones del consumidor. Por otra parte, López et al. (2017) indican que en la forma del mercado mexicano es idóneo que sus aspectos principales de demanda estén relacionados con la conducta del consumidor. En otras palabras, para poder diferenciarse de un mercado económico es necesario prestar atención a las decisiones de compras, gustos y requerimientos del consumidor respecto a ciertos productos (Morejón, 2016).

Según estudios realizados en Brasil, atender y satisfacer al consumidor se ha tornado más exigente para conquistar al mercado. Es por ello que se debe estudiar y comprender sus necesidades para así poder ofrecerles productos o servicios que satisfagan sus necesidades. Por lo tanto, la oferta como la demanda forman parte del análisis económico y son responsables del funcionamiento del mercado. Así mismo establecen el precio y la cantidad de los productos que se ofrecen. Para entender el comportamiento de la economía del mercado es necesario analizar la oferta y demanda (Gomes et al., 2017).

Dentro del mercado textil colombiano cuando el cliente realiza la compra de un producto o servicio, según Espinel et al., (2019), desembolsa tiempo y dinero para satisfacer su necesidad. De esta manera, definen a la conducta del consumidor como el proceso de compra, es decir, desde que surge la búsqueda del producto o servicio hasta que toma la decisión de compra.

Para entender el comportamiento del consumidor en el Ecuador, Delgado et al. (2018) indican que se inicia por el modelo de estímulo-respuesta. El marketing es el que genera los estímulos entrando a la conciencia del consumidor, lo que conlleva a la decisión de compra. Esta se basa en realizar acciones tales como: la búsqueda, compra, análisis, evaluación y selección de los productos que consideren que satisfacen completamente sus actividades.

Tapia et al. (2019) y Quintero et al. (2019) concuerdan que el comportamiento del consumidor ecuatoriano es toda actividad que realizan las personas para la satisfacción de sus necesidades mediante la compra de bienes o servicios. Aportando a este concepto, Sánchez et al. (2020) expresan que el comportamiento del consumidor se ve influenciado por factores internos y externos, los que llevan a tomar una decisión de compra. Estos factores se pueden considerar desde el punto de vista económico, sociológico o psicológicos.

Dentro de la investigación hemos podido identificar en la variable del comportamiento del mercado algunos elementos que forman parte sustancial de este estudio en el cual se pueden resaltar variables del entorno y etapas de conducta del consumidor en cuanto a sus necesidades, la oferta que brindan los vendedores, la demanda, el comportamiento que varía dependiendo de los requerimientos de cada cliente, su decisión de compra y el estímulo de respuesta.

Materiales y Métodos

La metodología para la aplicación de un estudio de mercado permite identificar las necesidades y requerimientos relacionados con los clientes mediante un análisis cualitativo que caracterice opciones de compra, a fin de que se vendan más productos a precios accesibles y que generen ahorro de dinero para los compradores (Alonso et al., 2017).

Este proceso investigativo será de tipo descriptivo bajo enfoque cualitativo y cuantitativo, se analizarán las variables del estudio de mercado del sector textil en lo referente a la caracterización de la oferta, demanda, precios y canales de distribución. El diseño de la investigación es no experimental, ya que no se manipularán las variables y se establecerá la encuesta como instrumento de recolección de datos de los clientes de la asociación textilera de acuerdo a los criterios del estudio de mercado. El nivel de la investigación es explicativo porque se busca analizar el mercado de la actividad textil. Se ha seleccionado como tamaño de la muestra y como población objeto de estudio a 105 personas dentro de la asociación textilera.

Cálculo muestral

La Asociación 'Lew Asolew' se encuentra ubicada en la provincia de El Oro, Ecuador. La misma que fue creada el 24 de diciembre del 2018 por un grupo de artesanos independientes dedicados a la confección de ropa bajo pedido para damas, caballeros y niños. Fue conformada por 13 socios, quienes hasta la actualidad continúan laborando en la creación de ropa y satisfaciendo la necesidad de los clientes. El total de población universo de Machala en el año 2020 era de 289 141 (habitantes).

Fórmula de cálculo de muestras: Ecuación 1, estadística para proporciones poblacionales.

Ecuación 1

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

Donde:

n: Tamaño de la muestra

z: Nivel de confianza deseado

p: Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q: Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e: Nivel de error dispuesto a cometer

N: Tamaño de la población

Calculo muestral para la aplicación de la encuesta

Margen de error (e): 10 %

Nivel de confianza (z): 96 %

Población (N): 289 141

No existen antecedentes de encuestas anteriores p y q se trabajan con 50 %.

$$n = \frac{2.05^2(0.50 * 0.50)}{0.10^2 + \frac{(2.05^2(0.50 * 0.50))}{289141}}$$

$$n = \frac{4.20(0.25)}{0.01 + \frac{(4.20(0.25))}{289141}}$$

$$n = \frac{1.05}{0.01 + \frac{(1.05)}{289141}}$$

$$n = \frac{1.05}{0.01 + 0.00000363}$$

$$n = \frac{1.05}{0.01000363}$$

$$n = 104.96 = 105$$

Esta investigación fue desarrollada en la ciudad de Machala. Para este análisis de involucrados se utilizó la técnica de encuesta aplicada a 105 personas como parte del estudio de mercado de la asociación 'Lew Asolew', la cual se resume a continuación y en cuyo análisis estadístico se interpretó la demanda, oferta y precio.

Preguntas asociadas a la demanda

¿Cuál es la prenda de vestir que usted adquiere con más frecuencia? Lo que se adquiere con mayor frecuencia dentro de las

prendas de vestir son las camisas o camisetitas y pantalones, debido a que es lo más utilizado para uniformes de trabajo o estudiantil. La encuesta realizada a la población de la ciudad de Machala nos ha dado como resultado que las prendas más adquiridas son las blusas o camisetitas con el 55 % y el pantalón en segundo lugar con el 50 %.

¿Con qué frecuencia adquiere ropa casual? La mayoría de los habitantes de la ciudad de Machala manifestaron que solamente una vez al año adquieren prendas casuales, las cuales son el fuerte de fabricación de la empresa. Los porcentajes obtenidos mediante la encuesta son el 31 % de la población adquiere ropa casual una vez al año, un 26 % cada 6 meses, un 23 % en ocasiones especiales y el 15 % una vez al mes.

¿Cuáles son las características que usted observa para adquirir prendas de vestir? Lo que observan los clientes para poder adquirir una prenda de vestir es, en su mayoría, el precio. Este debe ser atractivo para que el cliente se induzca para la compra de la misma. Según los datos extraídos en la población de Machala se reflejan que el 68 % de los encuestados se fijan en el precio para adquirir una prenda de vestir, un 55 % en la calidad de la ropa y un 36 % en la comodidad.

¿Qué características le gustaría que mejoren de las prendas de vestir? Se ha determinado que las personas requieren de mayores diseños para poder tener más demanda, así como brindar una calidad en las prendas de vestir de mejor calidad para hacer más atractiva su compra. En los datos obtenidos al 56% les gustaría que mejoren los diseños, seguido por el 52 % que cambien la calidad de la tela, por último, el 32 % que modifiquen la manufactura.

Preguntas asociadas a la oferta

¿Cree usted que los diferentes vendedores cubren sus expectativas de compra del producto (textil)? Por una parte, las expectativas

y necesidades de la mitad de la población encuestada no han sido cubiertas. Por otra parte, alrededor de un 22 % están totalmente conformes con sus prendas. El 22.4 % de los encuestados cubren en totalidad sus expectativas de compra, superando a ese valor. El 52 % cubren un poco con sus expectativas y el 1.10 % se encuentra insatisfecho con la confección de una prenda de vestir.

Cuando hace un pedido (textil) ¿cuál es el tiempo de respuesta? Por lo general enviar a confeccionar una prenda conlleva más tiempo que adquirirla en una tienda. Si la demanda que tiene el taller es máxima, el cliente tendrá que realizar su pedido con anticipación para obtener su ropa en el tiempo que lo necesita. Siendo este el caso, los clientes la califican como regular debido a que no pueden adquirir prendas de un día para el otro. El 60 % de encuestados consideran como regular al tiempo de cumplimiento de sus pedidos, el 25 % indican que la respuesta es inmediata, mientras que el 13 % como tardío y el 2 % como muy tarde.

¿Considera que los vendedores generan cambios innovadores en el producto (textil) de los cuales usted se ha beneficiado? Las prendas confeccionadas son, por lo general, elaboradas en base a las indicaciones del cliente. El profesional debe realizar un buen patronaje y confección de la prenda con buenos acabados para que el cliente quede totalmente satisfecho. El 60 % consideran que los confeccionistas si generan cambios innovadores a sus prendas de vestir, mientras que el 40 % consideran que no hay innovaciones.

Preguntas asociadas al precio

¿Cómo calificaría la relación calidad precio del producto (textil)? Evaluar el costo de una prenda de vestir se basa en estándares de precio según la ropa a confeccionar y la calidad de la tela se define por el cliente al momento que indica sus necesidades y pre-

ferencias. Lo que resalta a una prenda es el acabado que tiene, pues los precios se relacionan con una buena calidad de manufactura. Para el 16 % la relación calidad-precio del producto es considerada como muy buena, el 55 % buena, el 28 % regular y en minoría con el 1 % como mala.

¿Conoce usted las empresas que ofrecen los productos o servicios (textil)? Como resultado, las asociaciones dedicadas a la confección de prendas de vestir no son muy conocidas en el medio. El desconocimiento sobre ellas es una gran desventaja para las asociaciones. Los resultados demuestran que el 67.3 % desconocen de las asociaciones textiles, mientras que en 32.7 % si tiene conocimiento de estos talleres de confección de prendas.

¿Cuál fue el último precio que pagó por la adquisición del producto (textil)? Los resultados reflejan un gran porcentaje al valor intermedio entre 10 y 15 dólares. Es decir, la mayoría de la población está dispuesta a cancelar por cada prenda ese valor clasificado. El 42 % dice que ha pagado por una prenda entre 10 y 15 dólares, el 28 % ha pagado entre 15 y 20, un 21 % más de 20 dólares y pocos son los que han pagado un valor entre 5 y 10 dólares.

¿Indique qué tipo de comprador es usted en relación a los productos (textil)? La mayoría de los encuestados son aquellos que envían a confeccionar ropa para uso personal. Existe un pequeño mercado minorista que representa un 11.1 %. El 86.9 % de los encuestados son personas que envían a confeccionar ropa como consumidores finales, el 11.1 % son minoristas y el 2 % son mayoristas.

Análisis y Resultados

En la aplicación de los resultados se presenta como evidencia la encuesta del estudio de mercado desarrollada a 105 personas. Esta encuesta permitió identificar el comportamiento del consumidor dentro del sector textil, referidos específicamente a la Asocia-

ción de producción textil y costura 'Lew Asolew'. A continuación, se identifica el desarrollo de la proyección de la demanda, oferta y precio, cuyos datos generan el tamaño de la población de la ciudad de Machala.

Proyección de la demanda

De acuerdo a la demografía de la ciudad de Machala y según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2018) se determinó que la población correspondiente a la población urbana de Machala contaba con más de 204 578.00. De la misma manera, el número de la población del año 2001 se dividió por el número de familia que sería cuatro integrantes, correspondiente a la formación familiar que presenta la ciudad, obteniendo de la Ecuación 2 un resultado de 51 144.5 que es muestra base para nuestra proyección.

Ecuación 2

$$\frac{\text{Total De Población Urbana Machala 2001}}{\text{Formación Del Núcleo Familiar}}$$

$$\frac{204,578,00}{4}$$

$$Co = 51.144,5$$

Para la proyección del año 2010 se consideró a 246 000.00 (INEC, 2018). Se designó el 94 % (0.94) de acuerdo a la tasa de aumento poblacional de la ciudad Machala y se obtuvo de la ecuación 2 un resultado de 231 240.00.

$$246.000,00 * 0,94 = 231.240,00$$

En este caso, 231 240 00 se divide para el número de familias que corresponde un hogar. Tal como se puede apreciar en la Ecuación 3.

Ecuación 3

$$\frac{\text{Total De Población Urbana Machala 2010}}{\text{Formación Del Núcleo Familiar}}$$

$$\frac{231.240,00}{4}$$

$$Cn = 57.810,00$$

En la construcción de la tabla población del año 2008-2019 se estableció la fórmula de interés aplicada en la Ecuación 4.

Ecuación 4

$$i = \sqrt[9]{\frac{57.810,00}{51.144,50}} - 1$$

$$i = 0,0137$$

Una vez determinada la tasa se establece la fórmula del método del monto para los años. A partir de los resultados de la Tabla 2 se demuestra el número de años y la población, considerando que para el año 2008 es de 56 255.51, así como para el 2009 es de 57 026.21 la población y en el año 2010 es de 57 810.00, en consideración al número de población del censo del 2010.

Tabla 2. Modelo del monto

$Co = Cn(1 + i)^n$	$Co = Cn(1 + i)^n$	
$Co = 51.144,50(1 + 0,0137)^7$	$Co = 51.144,50(1 + 0,0137)^8$	
$Co_{2008} = 56.255,51$	$Co_{2009} = 57.026,21$	$Cn_{2010} = 57,810,00$

Nota: elaboración propia.

A continuación, se establece el crecimiento poblacional familiar tomando en consideración el 1.37 % de tasa de crecimiento anual en el período 2008-2009. De igual ma-

nera, para el año 2010 en adelante se estimó una tasa de 1.35 % (Tabla 3). Y, para determinar la demanda del producto, se consideran los resultados de la población familiar (Tabla 3).

Tabla 3. Población familiar

No	Años	Población/ Hogares
1	2008	56 255.51
2	2009	57 026.21
3	2010	57 810.00
4	2011	58 590.44
5	2012	59 381.41
6	2013	60 183.05
7	2014	60 995.53
8	2015	61 818.97
9	2016	62 653.52
10	2017	63 499.34
11	2018	64 356.59
12	2019	65 225.40
		Σ 727 795.96

Nota: elaboración propia.

Después del consumo anual de la población (Tabla 4) se determina la sumatoria

total de los ejes Y_i, X_i, Y_i, X^2 y se establecerá la ecuación de la recta (Tabla 5).

Tabla 4. Consumo anual poblacional

No	Años	Población/ Hogares	Consumo anual	Y_i	(T)	$X_i = t^2$	$X_i Y_i$	X^2
1	2008	56 255.51	4	225 022.04	-5.5	-11	-2 475 242.44	121
2	2009	57 026.21	4	228 104.84	-4.5	-9	-2 052 943.56	81
3	2010	57 810.00	4	231 240	-3.5	-7	-1 618 680	49
4	2011	58 590.44	4	23 437.76	-2.5	-5	-117 188.8	25
5	2012	59 381.41	4	237 525.64	-1.5	-3	-712 576.92	9
6	2013	60 183.05	4	240 732	-0.5	-1	-240 732	1
7	2014	60 995.53	4	243 982.12	0.5	1	243 982.12	1
8	2015	61 818.97	4	247 275.88	1.5	3	741 827.64	9
9	2016	62 653.52	4	250 614.08	2.5	5	1 253 070.4	25
10	2017	63 499.34	4	253 997.36	3.5	7	1 777 981.52	49
11	2018	64 356.59	4	257 426.36	4.5	9	2 316 837.24	81
12	2019	65 225.40	4	260 901.6	5.5	11	2 869 917.6	121
13		Σ 727 795.96		Σ 2700 259.68	0	0	Σ 330 584.72	Σ 572

Nota: elaboración propia.

Tabla 5. Ecuación de la recta

$\sum Y_i = na + b\sum X_i$	$\sum XY_i = a\sum X_i + b\sum X^2$	$Y = a + bx$
$2\ 700\ 259.68 = 12a$	$330\ 584.72 = 572b$	$Y = 2\ 700\ 259.68 + 577.94x$
$225\ 021.64 = a$	$577.94 = b$	$Y = 2\ 700\ 259.68 + 577.94x$

Nota: elaboración propia.

La aplicación de la ecuación de la recta determina la proyección para el período del 2020-2025 (Tabla 6).

Tabla 6. Proyección de la demanda

Año	Y=A+BX
2020	270 7772.90
2021	270 8928.78
2022	271 0084.66
2023	271 1240.54
2024	271 2396.42
2025	271 3552.30

Nota: elaboración propia.

$$Y = 2\ 700\ 259.68 + 577.94(13)$$

$$Y = 2\ 700\ 259.68 + 577.94(15)$$

$$Y = 2\ 700\ 259.68 + 577.94(19)$$

$$Y = 2\ 700\ 259.68 + 577.94(17)$$

$$Y = 2\ 700\ 259.68 + 577.94(21)$$

$$Y = 2\ 700\ 259.68 + 577.94(23)$$

Proyección de la oferta

El estudio de la oferta permite analizar las cantidades de bienes o servicios que serán producidos, así como distribuidos hacia los consumidores en función de los precios de-

signados por los productos. Para la proyección de la oferta se determinó el 50 % de la población y en la tasa de crecimiento anual se estableció como menos uno. Por lo tanto, se efectuó la fórmula para los siguientes años (Tabla 7):

Tabla 7. Población familiar 50 %

No	Años	Población/Hogares	Población 50 %	Tasa
1	2008	56 255.51	28 127.75	
2	2009	57 026.21	28 513.11	0.0137
3	2010	57 810.00	28 905.00	0.0137445
4	2011	58 590.44	29 295.22	0.0135
5	2012	59 381.41	29 690.70	0.0135
6	2013	60 183.05	30 091.53	0.0135
7	2014	60 995.53	30 497.76	0.0135
8	2015	61 818.97	30 909.48	0.0135
9	2016	62 653.52	31 326.76	0.0135
10	2017	63 499.34	31 749.67	0.0135
11	2018	64 356.59	32 178.29	0.0135
12	2019	65 225.40	32 612.70	0.0135

Nota: elaboración propia.

De tal manera que para determinar la tasa se consideró la raíz onceava de C_n sobre C_0 menos uno. Así mismo, se considera la po-

blación familiar 50 % (Tabla 7). Para el año futuro un C_n 326 120.70 y de año base 28 127.75 como C_0 para la proyección de oferta (Tabla 8).

Tabla 8. Proyección de la oferta

No	Año	Oferta
1	2020	35 627.12
2	2021	44 516.09
3	2022	55 622.86
4	2023	69 500.76
5	2024	86 841.20
6	2025	108 508.08

Nota: elaboración propia.

Una vez que se ha procesado la información de las encuestas de acuerdo a los parámetros del estudio de mercado se pudo identificar el comportamiento del mercado que afecta el funcionamiento de la Asociación, predomina lo siguiente: el precio que se establece a cada prenda es acorde a la calidad y al diseño, generándose una influencia en la decisión de compra del cliente. Existe

un exceso de demanda en prendas de vestir, lo que genera una demanda insatisfecha por el crecimiento de la población familiar.

Discusión y Conclusiones

En los resultados obtenidos del análisis estadístico de la demanda, las prendas de vestir que más adquieren los clientes son las

blusas y camisas, quedando como segunda opción los pantalones. Esta afirmación guarda relación con el criterio de Estrada et al. (2017), quienes establecen que, en Lima, para satisfacer la demanda de los consumidores, las prendas de vestir que se ofrecen son confeccionadas de forma artesanal y entre esas prendas que fabrican se encuentran principalmente las camisetas polos y chompas para hombres y mujeres.

En el análisis y proyección de la oferta se calcularon para el año 2020 un volumen de 35 627,12 prendas y para los años posteriores la oferta irá incrementándose en un 25 % hasta el año 2025, con un valor de 108 508.08. De esta manera, la compra por parte de los clientes cubre sus expectativas, los tiempos de entrega de los pedidos son regulares y, además, las prendas de vestir son confeccionadas con modas innovadoras. Ello se relaciona con los criterios de Luna et al., (2020) quienes postulan que para cumplir con todas las expectativas y deseos de los consumidores se debe ofrecer productos innovadores que se adapten a sus requerimientos, logrando así una satisfacción total de los clientes, siendo esta una herramienta de competitividad para la empresa.

En lo referente al precio, la Asociación de textiles dispone para vender en el mercado productos que guardan estrecha relación entre la calidad y el precio. Al igual que la afirmación de Mejía et al. (2020) en su estudio de mercado, la mayoría de los encuestados indican que la característica más significativa al momento de decidir por la compra de una prenda de vestir es el precio. Además, la proyección de la demanda refleja un crecimiento favorable anualmente.

Mediante la revisión bibliográfica se logró constatar que los niveles de producción y exportación de las empresas ecuatorianas en el mercado textil las llevó a analizar variables que minimicen la competencia dentro del sector de la confección y costura, tales

como: el precio, la calidad, el desarrollo del personal, canales de distribución, la tecnología y su implementación. Por medio de este estudio de oferta y demanda se pueden fortalecer los procesos estratégicos de las asociaciones de textiles.

Se muestra que existe una demanda de prendas de vestir casi equitativa para los dos géneros, cuyas opciones más adquiridas son las blusas y camisas. En cuanto a la oferta, se pudo determinar que las compras cubren las expectativas de los clientes por su innovación y los tiempos de entrega óptimos. En lo referente al precio de las prendas de vestir se ha determinado que guardan relación directa con la calidad de los productos.

La proyección de la demanda a futuro es mayor a la oferta. De tal manera que se determinó que existe una demanda insatisfecha debido al crecimiento de la población familiar. Adicionalmente, a partir del análisis de las encuestas realizadas, se demostró una fuerte tendencia de elección hacia la confección de ropa por parte de los clientes. De modo que esta clase de compradores les permiten a la Asociación una mayor rentabilidad porque es una organización cuyo proceso principal es la confección de prendas de vestir bajo pedido.

Referencias

- Alonso, J., Arboleda, A., Rivera, A., Mora, D., Tarazona, R. y Ordoñez, P. (2017). Técnicas de investigación cualitativa de mercados aplicadas al consumidor de fruta en fresco. *Estudios Gerenciales*, 33(145), 412-420. <https://bit.ly/3b3J7iK>
- Altamirano, D., Lara, A. y Jiménez, W. (2020). El emprendimiento del sector textil y confecciones en el desarrollo económico territorial. *UNIANDÉS Episteme. Revista Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 7(3), 306-320. <https://bit.ly/3Ec13nU>
- Alvarado, J. (2016). Detección de defectos en textiles mediante técnicas espaciales para

- análisis de textura. *Revista Tecnura*, 20(47), 97-106. <http://dx.doi.org/10.14483/udis-trital.jour.tecnura.2016.1.a08>
- Barajas, J., Cano, M., Castorena, J., Santiago, V. y Díaz, J. (2016). Remoción de colorantes por medio de curcubitáceas. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 7(4), 67-80. <https://bit.ly/3GqqCDU>
- Benítez, M., Martínez, J., Margalina, V. y Valencia, E. (2020). Análisis de la estructura de mercado de las sociedades de la cadena. *Economía Teoría y Práctica*, (52), 99-120. <https://bit.ly/2ZeFjc7>
- Burguete, M., Romero, E. y Acle, C. (2019). La administración estratégica en la calidad de la industria del vestido de Puebla, México. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (87), 117-137. <http://dx.doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2444>
- Carvajal, J., y Gómez, S. (2020). Análisis de impacto de las políticas arancelarias sobre los importadores de confecciones en Colombia, durante el periodo del 2014-2019 estudio de caso. *Revista CIES*, 11(1), 35-49. <https://bit.ly/3EpGBQT>
- Castillo, C., Gamboa, J. y Castillo, D. (2019). Aproximación del modelo CAGE para la internacionalización de los productos textiles del Ecuador. *Estudios de la Gestión*, (5), 9-37. <https://bit.ly/3b77w78>
- Clavijo, N. y Gualdrón, C. (2020). Los sistemas de gestión de costos en la industria textil en Colombia. *Revista de Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 7(3), 73-79. <https://bit.ly/2ZewNd8>
- Cuarán, M., Burbano, J. y Valenzuela, C. (2020). Asociatividad de obreros textiles: ventajas y limitaciones. Caso Asociaciones Textiles de Antonio Ante. *Dilemas contemporáneos. Educación, Política y Valores*, 7(Especial), 1-11. <http://dx.doi.org/10.46377/dilemas.v33i1.2161>
- Delgado, S., Villacis, W. y Chávez, A. (2018). Análisis del comportamiento de compra en servicios intangibles. *Universidad y Sociedad*, 10(3), 125-133. <https://bit.ly/3E4JSoc>
- Espinel, B., Monterrosa, I. y Espinosa, A. (2019). Factores que influyen en el comportamiento del consumidor de los negocios. *Revista Lasallista de Investigación*, 16(2), 4-27. <http://doi.org/10.22507/rli.v16n2a1>
- Espinoza, C. y Sorhegui, R. (2016). Análisis del sector textil ecuatoriano 2009-2013. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 3(4), 1-28. <https://bit.ly/3C9bgBb>
- Estrada, A., Tinoco, L., Chamay, K., Quiñonez, S., Alfaro, R., Moya, S. y Arca, E. (2017). Estudio sobre las oportunidades para comercializar prendas de vestir de algodón nativo. *Global business administration journal*, 1(1), 24-32. <http://dx.doi.org/10.31381/gbaj.v1i1.702>
- Gomes, G., Ferraz, A. y Andrade, S. (2017). Comportamiento de compra de consumidor homoafetivo. *Geopauta*, 1(2), 90-109. <http://dx.doi.org/10.22481/rg.v1i2.2277>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (30 de mayo de 2018). Visualizador de estadísticas productivas. INEC. <https://bit.ly/2ZYkemx>
- Larios, R. (2017). Estado actual de las mipymes del sector textil de la confección en Lima. *Ingeniería Industria*, (35), 113-137. <https://bit.ly/3C95Ky9>
- López, C., Ríos, M. y Sánchez, M. (2017). Estructura de mercado y responsabilidad social empresarial en mipymes mexicanas. El vínculo entre preferencias individuales y sociales. *Revista Brasileira de Marketing*, 16(3), 410-425. <https://bit.ly/3CbT2ib>
- Lovato, S., Hidalgo, W., Fienzo, G. y Buñay, J. (2019). Incidencia del crecimiento económico del sector manufacturero sobre el Producto Interno Bruto en Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(86), 563-574. <https://bit.ly/3nnesTp>
- Luna, K., Sarmiento, W. y Ordoñez, J. (2020). Innovación en empresas de Cuenca- Ecuador: Empleo de modelística inteligente en el sector textil. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 148-162. <https://bit.ly/3GjjEAj>
- Luque, A. (2017). Promoción del hiperconsumo textil transnacional: la moda y el exceso como leitmotiv. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, (134), 85-106. <https://bit.ly/3Ebkq08>
- Luque, A. (2018). Elementos que favorecen la producción textil transnacional y relación con su responsabilidad social empresarial. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 14(26). <https://bit.ly/3vCiX0h>

- Mejía, C., Cherres, D. y Ramos, S. (2020). Percepción de marca y comportamiento de compra del consumidor en empresas del sector comercial Tungurahua. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(2), 70-80. <http://dx.doi.org/10.33386/593dp.2020.2.168>
- Minian, I., Martínez, Á. y Ibáñez, J. (2017). Cambio tecnológico y relocalización de la industria del vestido. *Revista Problemas del Desarrollo*, 48(188), 139-164. <https://bit.ly/3jwVtVh>
- Morejón, Y. (2016). Los estudios de mercado y perfiles de sector como herramientas útiles para la toma de decisiones. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 6(Especial), 143-151. <https://bit.ly/3psVL3q>
- Ortega, M. (2020). Efectos del Covid-19 en el comportamiento del consumidor: caso Ecuador. *Retos, Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 10(20), 233-247. <https://doi.org/10.17163/ret.n20.20.20.03>
- Pautret, M., Pérez, H. y Cavazos, J. (2017). Factores personales que influyen en la motivación de compra de un seguro de vida: estudio comparativo entre México y España. *Transitare. Revista de Turismo, Economía y Negocios*, 3(2), 1-20. <https://bit.ly/3m7JpeX>
- Quintero, M., López, D. y Acuña, S. (2019). Comportamiento del consumidor de productos nacionales de la canasta familiar en el municipio de Maicao, la Guajira. *Desarrollo Gerencial*, 11(2), 1-20. <https://doi.org/10.17081/dege.11.2.3566>
- Sánchez, I., Caja, V. y Ríos, M. (2020). Análisis de factores de decisión de compra en organizaciones de la economía popular y solidaria. *mkt Descubre*, (3), 38-46. <https://bit.ly/3nplsOu>
- Soto, A., Tamayo, Y. y Almanza, C. (2018). Análisis de variables de segmentación de mercados. *I+D Revista de Investigaciones*, 11(1), 78-92. <https://doi.org/10.33304/revinv.v11n1-2018007>
- Tapia, M., Alvarado, F. y Cox, G. (2019). Factores externos que influyen en el comportamiento de los consumidores. *Dominio de las ciencias*, 5(2), 691-701. <https://bit.ly/2ZgkDQG>
- Tinoco, O., Tinoco, F. y Moscoso, E. (2016). Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima. *Industrial Data*, 19(1), 33-37. <https://bit.ly/3juV3z0>
- Trujillo, M. (2017). La manufactura de hilados y tejidos en la historiografía mexicana, siglos XVIII y XIX. *Secuencia. Revista de historia y ciencias sociales*, (97), 30-60. <https://bit.ly/3ptRo87>
- Vélez, C. y Torres, E. (2018). Contrabando técnico y política arancelaria: análisis de datos de panel para el sector textil colombiano. *Semestre Económico*, 21(48), 155-177. <http://dx.doi.org/10.22395/seec.v21n48a6>

Análisis Financiero para la Implementación de un Bus Eléctrico Urbano en la Ciudad de Cuenca

Financial Analysis for the Implementation of an Urban Electric Bus in the City of Cuenca

Diego Francisco TORRES-MOSCOYO¹ , Daniel Guillermo CORDERO-MORENO¹ ,
Luis Bernardo TONON-ORDÓÑEZ¹  y Efrén Esteban FERNÁNDEZ-PALOMEQUE¹ 

1. Universidad del Azuay, Facultad de Ciencias de la Administración. Cuenca. Ecuador.

Email: ftorres@uazuay.edu.ec; dacordero@uazuay.edu.ec; ltonon@uazuay.edu.ec; efernandez@uazuay.edu.ec

Resumen

El presente trabajo realizó un análisis financiero que permite establecer la factibilidad económica para implementar buses eléctricos de servicio urbano en la ciudad de Cuenca que circulen por rutas urbanas que conectan las principales sedes universitarias de la ciudad. La ciudad de Cuenca está ubicada a 2 560 msnm y tiene una población urbana 329 928 habitantes. Para ello, se establecieron cinco rutas urbanas que permitan la conexión entre las universidades, proponiendo rutas con longitudes de 14 a 34 km, con una duración de 30 minutos a una hora y quince minutos y considerando la movilización de 40 000 estudiantes. Por un lado, los costos de análisis incluyen ingresos que implica el valor del pasaje y publicidad móvil. Por otro lado, están los egresos como la adquisición de la unidad, el mantenimiento y repuestos, el financiamiento y gastos operacionales. Una vez determinados los valores se aplican condiciones del valor actual neto (VAN) y de la tasa interna de retorno (TIR). Obteniendo como resultado valores menores y negativos, resultando el proyecto no rentable, esto es debido al valor del pasaje de \$ 0.31. Como conclusión, y para que el proyecto sea rentable, se considera una elevación del pasaje en un 61 al 83 %.

Palabras Clave

Análisis financiero, factibilidad económica, transporte urbano.

Abstract

The present paper carried out a financial analysis that allows establishing the economic feasibility of implementing electric buses for urban service in the city of Cuenca, which circulate through urban routes that connect the main university campuses of the city, which is located at 2 560 meters above sea level and has an urban population of 329 928 inhabitants; for this purpose, five urban routes were established that allow the connection between the universities, proposing routes with lengths of 14 to 34 km, with a duration of 30 minutes to one hour and fifteen minutes, considering the mobilization of 40 000 students. The costs of analysis include income, which implies the value of the ticket and mobile advertising, on the other hand, there are the expenses, such as the acquisition of the unit, maintenance and spare parts, financing and operating expenses; once the values are determined, net present value (NPV) and internal rate of return (IRR) conditions are applied. As a result, lower and negative values are obtained, resulting in an unprofitable project, and this is due to the \$ 0.31 ticket value; as a conclusion and in order for the project to be profitable, a 61 to 83 % increase in the ticket is considered.

Keywords

Financial analysis, Economic feasibility, Urban transportation.

Códigos de clasificación JEL: M21, M40, L92.



Introducción

La evaluación de un proyecto de inversión se realiza con base en el valor de los flujos futuros generados por el proyecto. Por lo tanto, se realizan estimaciones de los ingresos, costos y gastos para obtener, finalmente, las utilidades en un periodo de diez años.

Un sistema de costos se basa en las condiciones en que invierten, utilizan o consumen los recursos que intervienen en la elaboración de los productos y responde a los enfoques administrativo, operativo y contable aplicables a las actividades de producción que se ejecutan en la entidad de la que forma parte como integrante de la estructura funcional que se necesita para lograr los propósitos empresariales (Ramírez et al., 2010).

Considerar el precio del bus urbano eléctrico implica analizar las diferentes ofertas del mercado. Actualmente, se pueden obtener beneficios en el precio final del bus dependiendo del número de buses o flota que se solicite al fabricante o vendedor, también depende de las características técnicas y tecnología aplicada en el vehículo. En el Ecuador, la principal marca de buses eléctricos que se comercializan es BYD, con valores de \$400 000 a \$500 000 dólares. En el caso del bus BYD K9G, tiene un valor de \$419 500 dólares (Cueva Ruiz, 2019) y el modelo BYD K11A de \$505 500 dólares (Moyano, 2019). En el caso de los buses eléctricos que se adquirieron para la ciudad de Guayaquil tuvieron un valor de alrededor de \$400 000 dólares (Pesantez, 2019). Hay que tener en cuenta, además, que el porcentaje promedio de inflación en el Ecuador desde 2015 a 2019 fue de 1.23 % (Banco Mundial, 2021), para el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2021) en los mismos años fue 1.59 % y para el año 2020 finalizó con una inflación anual de -1.04 % (Redacción Primicias, 2021).

La Agencia Nacional de Tránsito (ANT) es la encargada de regular el transporte te-

rrestre, tránsito y seguridad vial a nivel nacional. Ha transferido sus competencias al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca (GAD Municipal de Cuenca) y dentro del cantón se ha dado a través de la Empresa Pública de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca (EMOV-EP) y la Dirección Municipal de Tránsito (DMT) y la Cámara de Transportes de Cuenca (CTC), compañía privada encargada de la prestación del transporte público urbano en el cantón Cuenca. Para brindar el servicio existe el Consorcio CONCUENCA encargado de la operación en rutas y el Consorcio SIR Cuenca que es el sistema integrado de recaudo de la actividad del transporte urbano.

En la Universidad de Delaware, Estados Unidos, Noel y McCormack (2014) analizaron y compararon los costes y beneficios de la implementación de un bus eléctrico conectado a la red de energía eléctrica (*vehicle-to-grid* V2G) para transporte escolar con un bus de las mismas características pero con motor Diesel, considerando diversas variables como: el costo del bus, la forma y comportamiento de los conductores, gasto de combustible, el consumo de energía eléctrica, el mantenimiento de cada tipo del bus y las externalidades con relación a la salud y el medioambiente. Con ello, determinaron que sin los ingresos del V2G un autobús eléctrico no sería rentable, ya que costaría miles de dólares por asiento. Pero considerando los beneficios del V2G como incentivos económicos adicionales supone un beneficio neto anual.

Según Vilppu y Markkula (2015), en un estudio realizado en Tampere University of Technology, Finlandia, la viabilidad económica de los autobuses eléctricos en una ciudad de tamaño medio depende de una planificación cuidadosa y se deben considerar diferentes parámetros como la ciudad, la forma de conducción, la producción de energía y los fabricantes.

En un informe realizado por Grütter Consulting (Grütter, 2015) se comparó el rendimiento real de emisiones y rentabilidad del uso de buses con motores Diesel o a gas con buses híbridos y eléctricos, utilizando datos de las ciudades de Zhengzhou y Shenzhen en China y Bogotá en Colombia. En sus conclusiones se afirma que la utilización de buses eléctricos se considera económicamente rentable y que se espera que su costo baje y que aumente la capacidad de las baterías.

El análisis costo-beneficio de las cadenas cinemáticas de autobuses escolares con motor Diesel, con GNC y eléctricos determinan que las nuevas tecnologías aumentan los costos actuales netos en comparación con el motor Diesel. Es por ello que no es rentable dicha implementación, pero si se superan algunos factores técnicos, legales y económicos la implementación de buses eléctricos puede ser factible (Shirazi et al., 2015).

De acuerdo con Malnaca y Yatskiv (2018), quienes analizan un caso específico de funcionamiento de un autobús diésel convertido en eléctrico en una ciudad de Letonia con la ayuda del modelo económico, se determinan las variables críticas, así como sus valores de cambio que hacen que el uso de un autobús con motor Diesel convertido en un vehículo eléctrico sea económicamente viable. El modelo puede utilizarse para apoyar el proceso de toma de decisiones de los interesados en el transporte público en el contexto de la implantación de un transporte público respetuoso con el medio ambiente.

En Estambul, Turquía, Topal y Nakir (2018) realizaron un análisis de inversión y rentabilidad mediante el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de retorno (PB) para la implementación de autobuses de transporte público con motor Diesel, con gas natural (GNC) y eléctricos. En este análisis se determinó que el concepto de autobús eléctrico puede ser

un método alternativo y eficaz en el futuro sistema de transporte público. Para ello, es importante que se acelere la producción en masa de los autobuses eléctricos y se consigan condiciones de mercado competitivas.

Dyr et al. (2018), en su trabajo aplicado a la Unión Europea, evaluaron la eficacia financiera y económica de la inversión asociada a la adquisición de medios de transporte público con tracción alternativa, describieron los costos de operación y mantenimiento de los buses de uso con la tracción convencional y alternativa. Concluyeron que la barrera para la amplia aplicación de autobuses con conducción alternativa son los costos de inversión más altos en el caso de comprar autobuses Diesel y la incertidumbre relacionada con los costos operativos de estos vehículos. Señalaron los beneficios resultantes de limitar la influencia del transporte público que utiliza vehículos de propulsión alternativa en el entorno natural, en especial los vehículos con propulsión eléctrica, confirmando la eficacia económica de su aplicación.

En un estudio desarrollado en la ciudad italiana de Sorrento, Carteni et al. (2020) analizan de manera crítica las debilidades, fortalezas y campos de aplicación de la movilidad eléctrica mediante la propuesta de renovación de la flota de buses por unidades híbridas enchufables Diesel cargadas por un sistema fotovoltaico. Además, se evaluó la conveniencia financiera para un operador privado de invertir en esta tecnología. Finalmente, los autores concluyeron que el sistema propuesto era rentable y tenía un período de recuperación financiera de 10 años para un inversor privado.

Teniendo en cuenta estos estudios, en este trabajo el objetivo principal consistió en determinar la factibilidad económica de implementar el proyecto del bus eléctrico urbano que circule en la ciudad de Cuenca en Ecuador. Teniendo entre los objetivos específicos la determinación de los parámetros

de ingresos y egresos que se conceptualizan como el dinero que ingresa al proyecto por las ventas en función de los precios cobrados y las cantidades vendidas como son: la cantidad de pasajeros-vehículo por kilómetro, el precio del pasaje, la publicidad, así como, los egresos que implican los permisos de operación, el mantenimiento, el sueldo de los choferes profesionales, el financiamiento y el consumo de energía.

Materiales y Métodos

La metodología aplicada fue con base en el valor de los flujos futuros que se generarán en el servicio de transporte público urbano. Para ello fue necesario considerar las rutas a recorrer determinando el tiempo y longitud y conociendo las características técnicas del bus eléctrico para determinar el consumo energético.

Para estimar los ingresos se considera la cantidad de pasajeros promedio de un bus urbano en la ciudad de Cuenca, el valor del pasaje único y diferenciado y los valores por publicidad móvil. Con relación a la estimación de egresos se consideran el mantenimiento anual y repuestos de la unidad, los gastos

por licencias de funcionamiento, pagos de intereses y capital del préstamo y, finalmente, el pago por consumo de energía eléctrica. En último lugar, se obtiene un flujo final y con ello se determina el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) para analizar si los valores indican la factibilidad del proyecto.

Denominación de rutas, longitud de recorrido, tiempo y cantidad de pasajeros

En la estimación financiera para la aplicabilidad de buses urbanos eléctricos en el cantón Cuenca se consideraron rutas urbanas, las cuales conectan las sedes universitarias principales y las más importantes que tiene la ciudad dentro del perímetro urbano. En la Tabla 1 se muestra la longitud de cada ruta, el tiempo de recorrido y la cantidad de pasajeros que puede servir el bus, dicha cantidad está considerada para las rutas urbanas de 4.2 pasajeros vehículo por kilómetro, el 76 % o 3.2 pasajeros vehículo por kilómetro pagan tarifa única de \$ 0.31 dólares y el 24 % o 1 pasajero vehículo por kilómetro pagan tarifa diferenciada de \$0.15 dólares (Ilustre Municipalidad de Cuenca, 2015).

Tabla 1. Rutas, longitud, tiempo y cantidad de pasajeros

Ruta	Nombre	Longitud [km]	Tiempo	Cantidad total de pasajeros por ruta
1	Directa	14.04	31'37''	58.97
2	Eco Campus	18.25	46'16''	76.65
3	Baños	32.56	1h17'33''	136.75
4	Sedes Centro	34.72	1h14'0.5''	145.82
5	Exprés	14.51	33'59''	60.94

Nota: elaboración propia.

Cantidad de pasajeros anuales por cada ruta

La Tabla 2 muestra una proyección de pasajeros anuales por cada ruta, considerando el

número de viajes que se realizan por día y los pasajeros de pago único y diferenciado.

Tabla 2. Cantidad de pasajeros diarios y anuales por ruta

Ruta	Nombre	Número de recorridos diarios	Cantidad pasajeros anuales (pasaje único)	Cantidad pasajeros anuales (pasaje diferenciado)
1	Directa	15	242 611.2	75 816
2	Eco Campus	10	210 240	65 700
3	Baños	6	225 054.7	70 329.6
4	Sedes Centro	6	239 984.6	74 995.2
5	Exprés	14	234 017.3	73 130.4

Nota: elaboración propia.

Análisis financiero para determinar la factibilidad de implementación

El funcionamiento de un bus eléctrico urbano considera valores de inversión inicial, valores de ingresos recibidos por la cantidad de pasajeros o por kilómetro recorrido por unidad y valores por publicidad. También se considera los gastos operativos, el financiamiento, impuestos y depreciación.

Considerando que la inversión y el proyecto conjunto tienen un plan económico para 10 años, debido a que la Corporación Financiera Nacional (CFN) realiza los préstamos del 70 % de la inversión con el 7.5 % de interés anual en periodos de hasta 15 años para proyectos de transporte eléctrico y tiene la capacidad de financiar desde \$50 000 a \$20 000 000 de dólares en proyectos nuevos (Corporación Financiera Nacional [CFN], 2019). Otra consideración es la proyección de aumento de la población anual del cantón Cuenca con un valor del 1.8 % (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2021).

Proyección de ingresos

La proyección de ingresos está basada en la cantidad de pasajeros anuales que puede servir el bus y con una proyección a 10 años, considerando en cada año el aumento de población del cantón Cuenca y el precio establecido actual del pasaje único y del pasaje

diferenciado. En la actualidad, el precio del pasaje en bus es de \$ 0.31, de esos \$ 0.30 los cubre el usuario y \$ 0.01 lo subsidia el municipio de Cuenca (Astudillo, 2018).

El precio del pasaje para realizar los cálculos se mantiene durante los primeros 5 años y para los siguientes años se considera un aumento del 15 %, basado en los acuerdos del gobierno con los transportistas (Orozco, 2021) y en el aumento del precio del pasaje en el cantón Cuenca en 5 años que fue del 20 % (Astudillo, 2018). La Ecuación 1 establece el aumento de población anual y la Tabla 3 muestra los ingresos anuales para la ruta #1.

Ecuación 1

$$\Delta PA = \left(P \left(1 + \frac{\Delta IA}{100} \right) \right)$$

Donde:

ΔPA es la variación de pasajeros anuales.

P es la cantidad de pasajeros en el año anterior.

ΔIA es el porcentaje de aumento de población anual [%]

El ingreso anual determinado por la Ecuación 2:

Ecuación 2

$$IA = (Pu * Vpu) + (Pd * Vpd)$$

Donde:

IA es el ingreso anual [\\$]

Pu es la cantidad de pasajeros anuales con pago único.

Vpu es el valor del pasaje único.

Pd es la cantidad de pasajeros con pago diferenciado.

Vpd es el valor del pasaje diferenciado.

Tabla 3. Proyección de ingresos anuales según la cantidad de pasajeros, valor del pasaje. Ruta #1 Directa

Parámetros	Año 1	Año 5	Año 10
Precio único	0.31	0.31	0.357
Precio diferenciado	0.155	0.155	0.178
Cantidad de pasajeros precio único anual	242 611.20	260 486.27	284 693.34
Cantidad de pasajeros precio diferenciado anual	75 816.00	81 401.96	88 966.67
Aumento de población anual Cantón Cuenca	0.018	0.018	0.018
Ingreso anual	86 960.95	93 368.05	117 351.49

Nota: elaboración propia.

Ingresos por publicidad

La opción que tienen los dueños de los buses y del transporte en general es la publicidad móvil instalada en la unidad. De ello se considera un valor de \$ 250 dólares mensuales, la publicidad depende de los reglamentos e impuestos que determine la entidad reguladora de publicidad del GAD Municipal. La demanda de publicidad móvil es importante porque llega a un mayor número de personas, además, resulta más económico.

Por ejemplo, una valla estática cuesta unos \$ 8 mil dólares por una extensión de 6 por 4 metros, mientras que la móvil cuesta unos \$ 100 a \$ 200 dólares, dependiendo

de los lados del bus que se utilicen. Considerando la proyección de ingresos durante 10 años por publicidad y con una inflación promedio en cinco años de 5 % (INEC, 2018), la Ecuación 4 indica el ingreso anual por publicidad. En la Tabla 4 se muestra los valores proyectados.

Ecuación 4

$$Pub = Pub_{ant} * Inf$$

Donde:

Pub es el valor anual por publicidad.

Pub ant es el valor del año anterior por publicidad.

Inf es la inflación anual.

Tabla 4. Proyección de ingresos anuales según la cantidad de pasajeros, valor del pasaje y publicidad. Ruta #1 Directa

Parámetros	Año 1	Año 5	Año 10
Ingresos por ventas	86 960.95	93 368.05	117 351.49
Ingresos por publicidad	3 000.00	3 646.52	4 653.98
Total de ingresos	89 960.95	97 014.56	12 2005.47

Nota: elaboración propia.

Gastos operativos

Dentro de los gastos operativos se proyectan los sueldos de los choferes, mantenimiento y reparaciones, repuestos, seguridad, limpieza, permiso de operación, revisión técnica vehicular, matrícula, seguro, energía, depreciaciones y equipos de seguridad.

Salarios

El salario de los choferes que operan el bus eléctrico es regulado por el Ministerio de trabajo, la designación es de \$614.84 dólares mensuales (Ministerio del Trabajo, 2020). Los valores de remuneración salarial para dos choferes que debe tener el bus consisten también los valores de ley como es el seguro social, decimotercer y decimocuarto sueldos y fondos de reserva. Con dichos pagos anualmente el salario de dos choferes es de \$19 660.34 dólares.

Mantenimiento y reparaciones

El mantenimiento del bus se lo debe realizar en intervalos de kilometraje, desde los 5 000 km hasta los 120 000 km que son los previstos en un año de mantenimientos por la marca BYD para sus modelos K9G y K11A. Para ello se desglosan en valores de mano de obra, insumos y repuestos (Jarrín y Mena, 2019). Los valores de costo de mano de obra por ejecución del mantenimiento en el sistema de frenos, en el sistema de dirección, sistema de transmisión, sistema de propulsión, sistema eléctrico, sistema neumático, sistema de refrigeración, aire acondicionado, limpiaparabrisas, puertas y la inspección general, cada hora tiene un valor de \$ 35 dólares. Anualmente el egreso

por mano de obra en los mantenimientos es de \$ 2 021.83 dólares. Los insumos utilizados en el mantenimiento incluyen grasas, aceites, limpiadores y el costo anual por mantenimientos es de \$ 1 370.23 dólares.

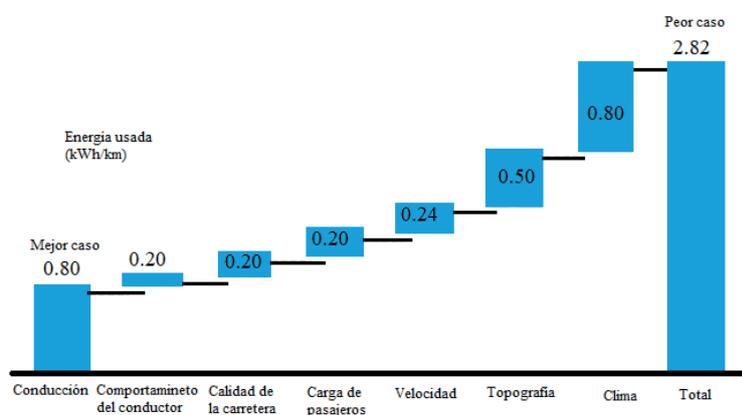
Repuestos

La utilización de repuestos en los intervalos de mantenimiento para el bus eléctrico tiene un rubro de \$ 7 984.88 dólares anuales. Este valor no considera cambios de partes y piezas que puedan suscitarse durante el uso del bus y se encuentran fuera de los planes de mantenimiento establecidos.

Consumo de energía

Según las características técnicas, el bus eléctrico tiene una capacidad de batería que permite proveer de energía al sistema eléctrico y con ello al sistema de propulsión del bus, mientras mayor recorrido diario realice el bus la carga de la batería disminuirá y, por lo tanto, es necesario realizar las recargas correspondientes para el funcionamiento del bus. La demanda energética para un autobús eléctrico depende de la velocidad, distancia de la ruta, número de pasajeros, temperatura, topografía, calidad de la vía y comportamiento del conductor. La Figura 1 muestra la demanda para los autobuses eléctricos, el consumo es de 0,8 kWh/km en el mejor caso y 2.82 kWh/km en el peor (Alvear Muevecela, 2019).

En la ciudad de Cuenca, considerando los recorridos de los buses urbanos, la eficiencia estimada de consumo de energía es de 1.25 ± 0.056 kWh/km para buses eléctricos con baterías (BEB) (González et al., 2021).

Figura 1. Demanda de energía de un bus eléctrico

Nota: Alvear Muevecela (2019).

La tarifa de la energía eléctrica en el Ecuador para la carga y utilización de vehículos eléctricos tiene un valor de \$ 0.1 dólares si se carga el vehículo de 18 a 22 horas; \$ 0.08 dólares de 8 a 18 horas de lunes a viernes y \$ 0.05 dólares de 22 a 8 horas de lunes a viernes. A partir de unos 200 kWh

o 300 kWh se puede llegar a 400 kWh más, estos últimos kWh aumentarían a \$ 0.25 dólares por kWh (Guglielmetti, 2021).

La Ecuación 5 indica el cálculo del valor de consumo de energía considerando la distancia de la ruta, la energía por kilómetro y la tarifa de energía.

Ecuación 5

$$C_e = D_d * R_e * T_e$$

Donde:

C_e es el consumo de energía (día, mes o año) [\$]

D_d es la distancia recorrida (día, mes o año) [km]

R_e es el consumo de energía por kilómetro [kWh/km]
 T_e es la tarifa de energía [\$kWh]

En la Tabla 5 se muestra la proyección del consumo de energía anual para la ruta #1.

Tabla 5. Valor del consumo anual de energía

Características	Ruta #1 Directa
Tiempo de recorrido una ruta [h]	0.527
Distancia [km]	14.04
Distancia recorrida por día [km]	210.6
Costo de energía eléctrica [\$kWh]	0.08
Consumo de energía [kWh/km]	1.25
Consumo de energía en diario [kW]	263.25
Valor del consumo de energía día [\$]	21.06
Distancia recorrida por año [km]	7 5816
Consumo de energía por año [kWh]	94 770
Valor del consumo de energía anual [\$]	7 581.60

Nota: elaboración propia.

Utilidad operacional

Considerando el precio del bus eléctrico en el mercado, los ingresos y los egresos que implica la operación del bus para brindar el servicio

de transporte urbano, se realiza el cálculo de la utilidad operacional. La Ecuación 6 determina el valor para cada ruta. En la Tabla 6 se muestra la utilidad operacional de la ruta #1.

Ecuación 6

$$Utilidad\ operacional = Total\ de\ ingresos - total\ de\ gastos$$

Tabla 6. Valor del consumo por operación y legalización. Ruta #1 Directa

Gastos operativos	Año 1	Año 5	Año 10
Gastos de personal	19 660.34	21 280.98	23 495.93
Mantenimiento y reparaciones	3 400.00	4 132.72	5 274.52
Repuestos	7 985.00	9 705.82	12 387.36
Seguridad y limpieza	100.00	100.00	100.00
Permiso de operación	480.00	528.00	528.00
Revisión técnica vehicular	46.00	46.00	46.00
Matrícula	200.00	200.00	200.00
Seguro (incluye seguro de desgravamen préstamo)	1 232.46	892.95	294.56
Energía	7 581.60	7 581.60	7 581.60
Depreciaciones	85 200.00	85 200.00	
Equipos de seguridad	5 475.00	5 475.00	5 475.00
Total Gastos	131 360.40	135 143.07	55 382.96

Nota: elaboración propia.

Financiamiento

El financiamiento se puede realizar mediante la CFN, corporación gubernamental que otorga los préstamos para movilidad eléctrica con un valor del 70 % de la inversión, a un plazo de 10 a 15 años y a una tasa de interés del 7.5 % anual con un año de gracia (CFN, 2021). Mediante la tabla de amortización que aplican las entidades bancarias, cooperativas, mutualistas y la CFN se obtienen los valores de gastos por intereses y amortización de la deuda.

Aplicando la tabla de amortización vigente, se considera:

1. Valor del bus eléctrico = \$ 42 6000
2. Porcentaje de financiamiento 70 %
3. Valor total del préstamo (Capital) = \$ 298 200
4. Tasa de interés anual 7.5 %
5. Frecuencia = 12 meses
6. Periodos = Plazo 120 meses (10 años).
7. Tasa de seguro de desgravamen 0.35 %
8. Cuota calculada. La Ecuación 7 indica la fórmula de cálculo que se aplica en Excel.

Ecuación 7

$$Cuota\ calculada = PAGO \left(\frac{Tasa\ de\ interés\ anual}{frecuencia} ; Periodos\ meses; -Valor\ total\ del\ préstamo \right)$$

9. Aporte a SOLCA corresponde al 0.05 % del valor del préstamo.

10. Total de descuentos corresponde al fondo irrepartible, más el aporte a SOLCA. Ecuación 8.

Ecuación 8

$$Total\ descuentos = Fondo\ Irrepartible - Aporte\ SOLCA$$

11. Valor a recibir consiste en: valor total del préstamo menos total descuentos. Ecuación 9.

Ecuación 9

$$Valor\ a\ recibir = Valor\ total\ del\ préstamo - Total\ descuentos$$

Plan de pagos

Los valores de pago mensuales durante los 10 años o 120 meses, consideran el valor total del préstamo que es el capital, el

capital cobrado, los intereses, el seguro de desgravamen. A continuación, se indican las Ecuaciones 10 a la 13 aplicadas para obtener los valores de las cuotas mensuales.

Ecuación 10

$$Intereses\ Cobrados = \left(\frac{Capital\ cobrado * tasa\ de\ interés\ anual}{360} \right) * Días\ del\ mes$$

Ecuación 11

$$Seguro\ de\ Desgravamen = \left(\frac{Capital\ cobrado * tasa\ de\ seguro\ de\ desgravamen}{360} \right) * Días\ del\ mes$$

Ecuación 12

$$Capital\ Cobrado = Cuota\ calculada - Intereses\ Cobrados$$

Ecuación 13

$$Cuotas = Intereses\ Cobrados + Seguro\ de\ Desgravamen + Capital\ Cobrado$$

Los valores obtenidos en el financiamiento durante diez años de un capital de \$ 298 200 dólares, lo que implica pagos

mensuales cercanos a los \$ 3 500 dólares. Realizando la proyección, el pago final es de \$ 434 025.23 dólares. Eso implica que se

pagarán de intereses \$ 129 769.19 dólares y por seguro de desgravamen \$ 6 055.89 dó-

lares. En la Tabla 7 se indican los pagos anuales durante el tiempo del financiamiento.

Tabla 7. Valores a pagar por el financiamiento

# Años	Capital	Interés	Seguro	Total anual
1	20 437.89	22 038.39	1 028.46	43 504.74
2	22 107.08	20 369.20	950.57	43 426.85
3	23 847.97	18 628.31	869.34	43 345.62
4	25 725.97	16 750.31	781.67	43 257.95
5	27 712.70	14 763.58	688.95	43 165.23
6	29 934.18	12 542.10	585.30	43 061.58
7	32 291.45	10 184.83	475.30	42 951.58
8	34 834.35	7 641.93	356.60	42 832.88
9	37 566.24	4 910.04	229.14	42 705.42
10	43 742.18	1 940.49	90.56	45 773.23
Total	298 200.00	129 769.19	6 055.89	434 025.08

Nota: elaboración propia.

Flujo final

Para considerar el flujo final de la inversión y mediante un análisis del valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) y, principalmente, para determinar si la inversión y el financiamiento son viables para satisfacer el proyecto, es necesario establecer la utilidad económica del proyecto. Para ello, se considera la utilidad operacional, otros ingresos o el valor residual del bus al finalizar los 10

años, la amortización del préstamo (capital), los intereses, las utilidades antes de la participación de los impuestos y de las utilidades. Para el último año, se considera un pago de impuestos del 25 % de las utilidades. Finalmente, se obtiene la utilidad económica. Las Ecuaciones 15 a la 17 indican el proceso de cálculo y en la Tabla 8 se establecen los valores por cada ruta.

Ecuación 14

$$Utilidad\ previa = Utilidad\ operacional + Otros\ ingresos - Amortización\ del\ préstamo - Interés$$

Donde:

Utilidad previa es la utilidad antes de la participación de utilidades e impuestos.

Utilidad operacional corresponde a la Ecuación 6.

Otros ingresos es el valor de venta del bus en los 10 años.

Amortización del préstamo es el capital, corresponde a la Ecuación 12.

Intereses es el interés anual, corresponde a la Ecuación 13.

Ecuación 15

$$\text{Impuestos} = (\text{Utilidad previa} * 25\%)$$

Ecuación 16

$$\text{Utilidad Económica} = \text{Utilidad previa} - \text{Impuestos}$$

Ecuación 17

$$\text{Flujo Final} = \text{Utilidad Económica} + \text{Depreciación}$$

Tabla 8. Valores del flujo final en la Ruta #1 Directa

	Año 0	Año 1	Año 5	Año 10
Utilidad operacional		-41 399.45	-38 128.51	66 622.51
Otros ingresos (valor residual)		0	0	213 000.00
Financiamiento		0	0	0
Amortización préstamo		20 437.89	27 712.70	43 742.18
Gasto por intereses		22 038.39	14 763.58	1 940.49
Utilidad antes de participación de utilidades e impuestos		-83 875.73	-80 604.79	233 939.84
15% de utilidades		0	0	0
Impuestos		0	0	58 484.96
Utilidad económica del ejercicio	-426 000.00	-83 875.73	-80 604.79	175 454.88
Depreciación		85 200.00	85 200.00	
Flujo Final	-426 000.00	1 324.27	4 595.21	175 454.88

Nota: elaboración propia.

Tasa de descuento

Considerado el 70 % del préstamo a una tasa de interés del 7.5 %, el 30 % de los fondos propios que se deben invertir y la rentabilidad

esperada por el inversionista del 20 %, de estos valores se obtiene la tasa ponderada que sirve para determinar el valor actual neto (VAN). La Ecuación 18 muestra el cálculo.

Ecuación 18

$$(\text{Tasa de descuento} = (\% \text{Préstamo} * \% \text{tasa de interés}) + (\% \text{Fondos propios} * \% \text{Rentabilidad}))$$

*Valor actual neto (VAN)
y la tasa interna de retorno (TIR)*

El VAN y el TIR permiten calcular la viabilidad de un proyecto. Para el caso del VAN se consideran los flujos de los futuros ingresos y egresos y se descuenta la inversión inicial, en caso de obtener alguna ganancia el proyecto puede ser viable. Si los valores obtenidos son mayores a cero se puede considerar que el proyecto es rentable, en el caso de ser menores que cero el proyecto elimina

valores, significa que el proyecto no es rentable. El TIR es la tasa de interés o rentabilidad que debe generar el proyecto e indica el porcentaje de beneficio o pérdida que puede tener el proyecto y tiene relación con la tasa de descuento para calcular el VAN. Si el valor del TIR es menor, el proyecto debe ser rechazado y si es mayor el proyecto debe ser aceptado. En las Ecuaciones 19 y 20 se muestra el cálculo respectivo en Excel para determinar los valores mencionados.

Ecuación 19

$$VAN = VNA(\text{Tasa de descuento}; \sum \text{Flujo final}) - \text{Inversión inicial}$$

Ecuación 20

$$TIR = TIR (\sum \text{Flujo inicial} - \text{Inversión inicial})$$

En la Tabla 9 se muestran los valores obtenidos del VAN y TIR. Se observa que para cada ruta los valores son negativos y ello impli-

ca que, de acuerdo a la proyección financiera realizada, el proyecto no es rentable económicamente en los diez años propuestos.

Tabla 9. Valores del VAN y TIR para cada una de las rutas

Indicador	Ruta 1	Ruta 2	Ruta 3	Ruta 4	Ruta 5
Valor Actual Neto (VAN)	\$-328 967.67	\$-392 729.89	\$-368 202.42	\$-329 970.99	\$-342 561.66
Tasa Interna de Retorno (TIR)	-5.64 %	-9.35 %	-7.80 %	-5.53 %	-6.27 %
Tasa de descuento	11.25 %				

Nota: elaboración propia.

Análisis y Resultados

Después de aplicar cada uno de los pasos y herramientas metodológicas detalladas en el apartado anterior, se presentan los resultados más relevantes asociados al análisis de la factibilidad económica del proyecto para implementar un bus eléctrico urbano que circule en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

El valor recaudado mediante el cobro de pasajes y publicidad en el primer año será

de \$ 89 961 dólares y para el año diez será de \$ 122 006 dólares, esto incluye la cantidad de pasajeros potenciales promedio anual que utilizarán el servicio de transporte y las ofertas de publicidad. Con ello se cumple con el objetivo de análisis de ingresos.

Los valores correspondientes al mantenimiento de la unidad, repuestos, pago de choferes, permisos de circulación, pago de intereses por el préstamo y consumo de energía eléctrica para el primer año será

de \$ 88 637 dólares y para el año diez de \$ 101 067 dólares. Con ello se cumple con el objetivo de análisis de egresos.

El flujo final para el primer año, considerando valores del ingreso y egreso, será de \$ 1 324 dólares y para el año diez, en el que se considera la depreciación del bus eléctrico, será de \$ 175 454 dólares. Con dichos valores se determinó la factibilidad financiera del proyecto.

El objetivo general del proyecto fue determinar la factibilidad económica de implementación de un bus eléctrico de servicio urbano en la ciudad de Cuenca, por lo que los valores obtenidos del VAN y TIR son negativos y elevados (Tabla 9) con relación a la inversión inicial y a la tasa de descuento. Por

lo tanto, el proyecto no es viable económicamente para llevar a cabo el negocio.

Simulación para establecer un punto de equilibrio mediante el valor del pasaje

El valor del pasaje del bus urbano, establecido en el cantón Cuenca, es de \$ 0.31 dólares, ello significa que financieramente el proyecto no es rentable. Por lo tanto, se realiza una simulación para establecer el valor del pasaje mínimo para que financieramente el proyecto sea factible. En la Tabla 10 se indica el valor del pasaje con el cual cada una de las rutas pueda ser operable.

Tabla 10. Valor del pasaje para cada ruta.

Indicador	Ruta 1	Ruta 2	Ruta 3	Ruta 4	Ruta 5
Valor pasaje	\$ 0.51	\$ 0.57	\$ 0.54	\$ 0.50	\$ 0.51
VAN	\$ 14 462.05	\$ 10 953.34	\$ 14 065.61	\$ 6 764.63	\$ 3 083.07
TIR	11.92 %	11.75 %	11.89 %	11.56 %	11.39 %
Tasa de descuento	11.25 %				

Nota: elaboración propia.

Simulación para establecer un punto de equilibrio mediante la cantidad de pasajeros

Los ingresos dentro del análisis financiero dependen principalmente de la cantidad de pasajeros que se puedan tener en cada ruta. Para llegar a un punto de equilibrio en el que cada ruta sea financieramente factible se indica en la Tabla 11 la cantidad mínima de pasajeros vehículo por kilómetro que debe tener cada ruta con el valor de pasaje de \$ 0.31 dólares.

Para la factibilidad del proyecto es necesario establecer un costo del pasaje entre \$ 0.51 a \$ 0.57 dólares, con un promedio de 4.2 personas vehículo por kilómetro, lo cual implicaría un aumento del pasaje entre el 65 % y 83 %. En el caso de mantener el pre-

cio del pasaje a \$ 0.31 dólares es necesario aumentar la cantidad de pasajeros vehículo por kilómetro para cada una de las rutas (4.2 vehículo pasajero por kilómetro) a 6.7-7.6 vehículo pasajero por kilómetro, efectuando un aumento de pasajeros entre el 60 % y 81 %.

Los mantenimientos obligatorios por la casa fabricante, según el kilometraje de la unidad, no pueden disminuir sus valores debido a las condiciones de pagos de mano de obra, insumos y repuestos, ya que están sujetos a condiciones e impuestos del Estado.

Es necesario establecer una política de Estado fuerte para la implementación de buses eléctricos en las ciudades. Sin apoyo del Estado y trabajando de forma privada para generar el servicio financieramente no es factible la implementación.

Tabla II. Cantidad de pasajeros

Indicador	Ruta 1	Ruta 2	Ruta 3	Ruta 4	Ruta 5
Pasajeros veh/km	6.81	7.64	7.21	6.73	6.9
Pasajeros veh/km único	5.18	5.81	5.48	5.11	5.24
Pasajeros veh/km diferenciado	1.63	1.83	1.73	1.62	1.66
Cantidad pasajeros por día único	10 89.98	10 59.67	1 070.49	1 065.52	1 065.27
Cantidad pasajeros por día diferenciado	344.20	334.63	338.05	336.48	336.40
Cantidad pasajeros diarios	1434.19	1 394.30	1 408.55	1 401.99	1 401.67
Cantidad pasajeros único por año	392 393.29	38 1480.48	385 378.08	383 585.45	383 495.82
Cantidad pasajeros diferenciado por año	123 913.67	120 467.52	121 698.34	121 132.25	121 103.94
Cantidad pasajeros anuales	516 306.96	501 948.00	507 076.42	504 717.70	504 599.76
Indicador					
VAN	\$ 895.65	\$ 543.18	\$ 90.14	\$ 31.84	\$ 897.10
TIR	11.29 %	11.27 %	11.25 %	11.25 %	11.29 %
Tasa de descuento	11.25 %				

Nota: elaboración propia.

Discusión y Conclusiones

De acuerdo con Noel y McCormack (2014) no es factible económicamente la implementación de un bus escolar eléctrico en relación a un bus con motor Diesel, por lo tanto, coincide con lo determinado en este estudio y uno de los factores importantes es el costo de la unidad y de la energía, debido a ello el cambio de modo de transporte es más costoso.

Los parámetros analizados como la ciudad para implementar el sistema, las características de las rutas, el costo de inversión y los valores de operación son determinantes para considerar la factibilidad de implementación el servicio, tal como lo indica Vilppo y Markkula (2015) y, por lo tanto, debe existir una planificación cuidadosa para realizar la propuesta.

Los valores obtenidos del TIR y del VAN permitieron determinar que no es factible la implementación de un bus eléctrico para servicio de transporte urbano en la ciudad de Cuenca. De acuerdo con Topal y Nakir (2018), en su análisis de inversión y rentabilidad, es posible considerar la implementación a futuro debido a que pueden variar los costos de consumo de energía, el valor de la unidad o existir apoyo del Estado.

Entre las causas esenciales que llevaron este resultado negativo se pueden plantear las siguientes:

- El costo del bus eléctrico en el Ecuador es elevado. Las condiciones para emprender el proyecto deberían ser ofrecidas por el Estado como, por ejemplo, apoyar al ingreso de los buses a menor costo, ensamblar los buses en el país o

entregarlos a los gobiernos municipales por parte del Estado en carácter donación y así disminuir el costo de inversión.

- El valor del pasaje debe ser considerado para mantener operables las unidades y debe ser el transporte público operado por los GADs Municipales y no de forma privada, eso lleva a que el sistema de buses eléctricos no sea factible.
- Considerar en la implementación del transporte público busetas o vehículos de menor tamaño y de menor costo para que el proyecto sea factible.
- Determinar otras rutas para la operación del bus eléctrico en las que se pueda servir a más gente y con menor recorrido.
- Determinar una tarifa eléctrica diferenciada para los buses eléctricos, con ello se puede disminuir el costo por energía.

Referencias

- Alvear Muevecela, W.L. (2019). *Diseño del sistema eléctrico en baja tensión para estaciones de carga de autobuses eléctricos* [Tesis de Grado, Universidad de Cuenca]. <https://bit.ly/3IQlyZh>
- Astudillo, G. (25 de julio de 2018). La tarifa del bus subirá en Cuenca. *El Comercio*. <https://bit.ly/35kJM03>
- Banco Mundial. (8 de mayo de 2021). *Inflación, precios al consumidor (% anual) - Ecuador*. <https://bit.ly/3iMXj3l>
- Carteni, A., Henke, I., Moliterno, C. y Di Francesco, L. (2020). Strong sustainability in public transport policies: An e-mobility bus fleet application in Sorrento Peninsula (Italy). *Sustainability*, 12(17), 7033. <https://doi.org/10.3390/su12177033>
- Corporación Financiera Nacional (CFN). (6 de mayo de 2019). *La movilidad eléctrica arranca en Ecuador*. <https://bit.ly/3NwqHcM>
- Cueva Ruiz, G. (2019). *Análisis de factibilidad de implementación de buses 100 % eléctricos para impulsar la movilidad sostenible en el sistema de transporte urbano del Distrito Metropolitano de Quito* [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://bit.ly/3IJMoT3>
- Dyr, T., Ziółkowska, K., Misiurski, P. y Kozłowska, M. (2018). Effectiveness of application alternative drive vehicles in public transport. *MATEC Web of Conferences*, 180. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818001002>
- González, L. G., Cordero-Moreno, D. y Espinoza, J.L. (2021). Public transportation with electric traction: Experiences and challenges in an Andean city. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 141, 110768. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110768>
- Grütter, J. (2015). *Rendimiento real de buses híbridos y eléctricos* [Archivo PDF]. <https://bit.ly/3uBWEaH>
- Guglielmetti, F. (6 de mayo de 2021). *¿La tarifa eléctrica es un freno para la adopción de vehículos eléctricos en Ecuador?* Portal Movilidad. <https://bit.ly/3NrFHIV>
- Ilustre Municipalidad de Cuenca (IMC). (2015). *Plan de movilidad y espacios públicos. Plan de movilidad de Cuenca 2015-2025* [Archivo PDF]. <https://bit.ly/3wLn5xk>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2018). *Resultados. Índice de precios al consumidor (IPC)* [Archivo PDF]. <https://bit.ly/36TYyLJ>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (8 de mayo de 2021). *Proyección cantonal total 2010-2020*. <https://bit.ly/3tOW2iU>
- Jarrín, R. y Mena, J. (2019). *Investigación de los procesos de mantenimiento preventivo de vehículos articulados en Ecuador mediante el análisis comparativo de la programación y ejecución de las rutinas de mantenimiento del bus eléctrico (K11A) BYD con su similar de motor de combustión interna* [Tesis de Grado, Escuela Superior Politécnica del Ejército]. <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/20730>
- Malnaca, K. y Yatskiv, I. (2019). Impact of critical variables on economic viability of converted diesel city bus into electric bus. En: Nathaniel, E., Karakikes, I. (eds) *Data Analytics: Paving the Way to Sustainable Urban Mobility*.

- CSUM 2018. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Cham. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-02305-8_102
- Ministerio del Trabajo. (2020). *Sueldos, salarios mínimos sectoriales y tarifas para el sector privado por ramas de actividad, que abarcan las diferentes comisiones sectoriales* [Archivo PDF]. <https://bit.ly/3qLXYm>
- Moyano, R. (2019). *Análisis comparativo entre la flota actual de las unidades a diésel de la 'Ecovía' ruta estación Río Coca- Playón la Marín versus una flota de transporte de vehículos eléctricos para uso en transporte público* [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16267>
- Noel, L. y McCormack, R. (2014). A cost benefit analysis of a V2G-capable electric school bus compared to a traditional diesel school bus. *Applied Energy*, 126, 246-255. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.04.009>
- Orozco, M. (20 de abril de 2021). Los pasajes de buses inter e intraprovinciales subirán un 15 %, transportistas ofrecen retomar servicio. *El Comercio*. <https://bit.ly/3uDobZt>
- Pesantez, K. (8 de noviembre de 2019). José Silva, el transportista que fue seducido por los vehículos eléctricos. *Primicias*. <https://bit.ly/3DjtVLQ>
- Ramírez, C., García, M. y Pantoja, C. (2010). *Fundamentos y técnicas de costos*. (1ra ed.). Universidad Libre.
- Redacción Primicias. (5 de febrero de 2021). Ecuador cierra enero con una inflación anual de -1.04 %. *Primicias*. <https://bit.ly/3uCbJcy>
- Shirazi, Y., Carr, E. y Knapp, L. (2015). A cost-benefit analysis of alternatively fueled buses with special considerations for V2G technology. *Energy Policy*, 87, 591-603. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.09.038>
- Topal, O. y Nakir, I. (2018). Total cost of ownership based economic analysis of diesel, CNG and electric bus concepts for the public transport in Istanbul city. *Energies*, 11(9), 2369. <https://doi.org/10.3390/en11092369>
- Vilppo, O., y Markkula, J. (2015). Feasibility of Electric Buses in Public Transport. *World Electric Vehicle Journal*, 7(3), 357-365. <https://doi.org/10.3390/wevj7030357>

La Constante Búsqueda del Éxito en el Contexto de la Actual Crisis Económica

The Constant Pursuit of Success in the Context of the Current Economic Crisis

Efraín Armando FLORES-BATALLAS¹ 

1. Universidad UTE, Facultad de Ciencias Administrativas. Quito, Ecuador.

Email: eflores@ute.edu.ec

Resumen

Buscar el éxito es una constante en las personas, quienes requieren de orientaciones clave para alcanzarlo. No obstante, esa búsqueda usualmente se sustenta en aspiraciones netamente materiales, tales como: dinero, bienes, títulos académicos o de nobleza, lo cual distorsiona el verdadero sentido de lo que es alcanzar el éxito que debe apalancarse, más que nada, en aspectos intangibles que harán que el individuo alcance una dimensión más subjetiva, pero gratificante. Sobre la base de estas reflexiones se ofrecen, en este artículo, seis enseñanzas que pueden ser de valor agregado en la búsqueda del éxito tan anhelado.

Palabras Clave

Gestión de personas, Éxito profesional y personal; Empresas.

Abstract

Searching for success is a constant in people, who require key guidelines to achieve it. However, this search is usually based on purely material aspirations, such as: money, goods, academic titles or nobility, which distorts the true sense of what it is to achieve success, which must be leveraged more than anything in intangible aspects and that will make the individual reach a more subjective but rewarding dimension. Based on these reflections, this article offers six lessons that can be of added value in the pursuit of long-awaited success.

Keywords

People management; Professional and personal success; Companies.

Códigos de clasificación JEL: M12, M14, M50.



Las Seis Enseñanzas para la Búsqueda del Éxito

Triunfar en la vida puede significar ganar, vencer, progresar o prosperar. No obstante, desde un enfoque más profundo y, quien sabe espiritual, triunfar es sinónimo de auto observación en la búsqueda de aspectos tales como: la empatía, la honestidad, la valentía frente a las adversidades, saber perdonar, dar sin esperar recibir nada a cambio, ser apreciado, respetado y reconocido por los valores antes que por títulos académicos y, menos aún, de nobleza (Infante, 2017; Reard's Digest, 2017).

Al plantear la propuesta de trabajar en el desarrollo personal de cada individuo se buscan la mayor cantidad de argumentos y estrategias que conlleven a un impulso con las mayores posibilidades para conseguirlo. Entonces, se busca apelar a fuerzas que están por encima de capacidades individuales conocidas. Es común pedir orientación a un ser superior, el cual puede tener diferentes matices de creencias, lo cual puede otorgar un mayor sentimiento de seguridad (Serra Fernández, 2011).

Estas manifestaciones de seguro permiten afirmar que el ser humano, desde que tiene uso de razón, se ubica en cualquiera de ellas e inclusive podría, quien sabe, ubicarse en las dos tendencias, lo cual le daría un mayor sustento para triunfar en la vida, ser apreciado y, desde luego, aceptado como un ente exitoso en el entorno en que se ubique.

Sobre esta base introductoria se plantea la siguiente interrogante: ¿se puede triunfar a cualquier edad? La respuesta obvia es que existe una perspectiva real si se hace, por ejemplo, lo que dice Sunalini (2021), "Dar rienda suelta a tu potencial y logra la mejor versión de ti mismo" (p.1). Más aún si tu idea de triunfo consiste en perseguir un sueño hasta hacerlo realidad (Sunalini, 2016).

Para fortalecer lo expresado es importante referir varias enseñanzas que de

seguro van a coadyuvar en la búsqueda del triunfo tan anhelado:

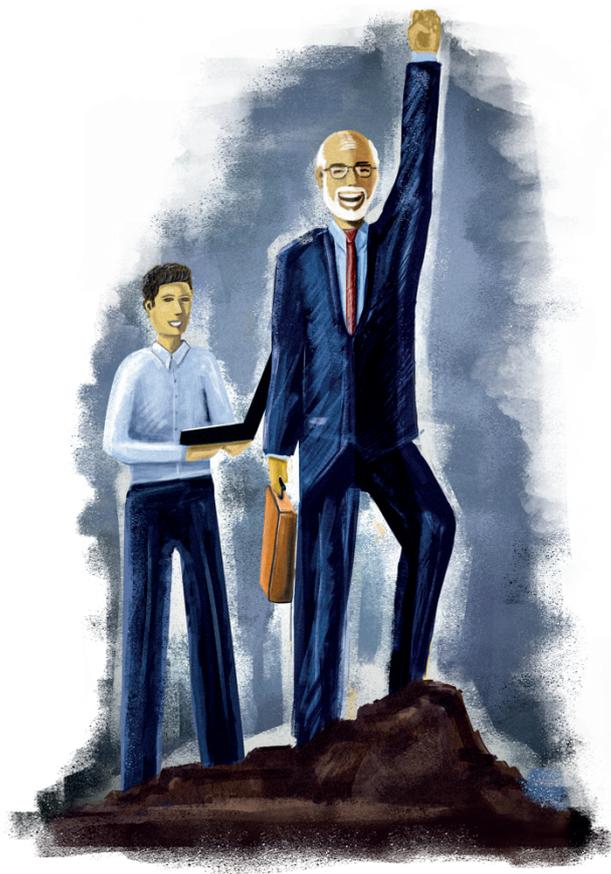
- Enseñanza 1. No se trata de hacer lo que la gente espera de cada uno, haz lo que deseas hacer, pero hazlo bien y que sea de valor agregado. Esto es, que lo que haces te produzca satisfacción y en el ámbito laboral te permita ganar dinero y vivir con decoro. Se dice coloquialmente 'hago lo que me gusta y, encima, me pagan'. Se feliz en el trabajo y enfrenta con dignidad cualquier problema que surja en el día a día. Malas caras, chismes, estrés, ordeno, mando y no acepto sugerencias, comunicación inapropiada, entre otras, suelen ser el ambiente que predomina en las empresas infectadas ¿El resultado? un empleado infeliz y desmotivado, así como pobres resultados y baja productividad. Si se debe trabajar 40 años o más, ¿se debe renunciar a intentar ser felices? La respuesta es un rotundo no.
- Enseñanza 2. Acondiciónese al trabajo con sentimientos de naturalidad. Debes saber que ningún trabajo está libre de problemas, pero también debes saber que son superables, considerando para tal efecto, esfuerzo e, inclusive en ocasiones, sacrificio. Esto último se puede ejemplificar diciendo que para triunfar en el trabajo es necesario sacrificar eventualmente horas que son destinadas a tu hogar, pero que no sea una costumbre que te ubique en una zona de confort. Un proyecto requiere de esfuerzo, el problema es que muchas personas se sacrifican esporádicamente y después quedan esperando a que los resultados se den. En realidad, es todo lo contrario, hay que meterse con una fuerza increíble en lo que se desea, eso acumulará energía y provocará que los resultados sean

extraordinarios. Como dijo Bernard Shaw: "La vida no se trata de encontrarse a uno mismo; se trata más bien de crearse uno mismo" (Castel, 2021).

- Enseñanza 3. Arriesgue únicamente cuando se pueda acreditar cierta experiencia laboral y de vida. El riesgo es un aspecto que, filosóficamente hablando, parecería fácil de concretar, sin embargo, no te puedes arriesgar si no tienes cierta seguridad en lo que vas a enfrentar. La cinta *El pasante de moda*, dirigida por Nancy Meyers, permite apreciar a un pasante que se arriesga

a trabajar en una empresa de modas ya estando jubilado, pero sabiendo que tenía experiencia laboral, pero más que nada, experiencia de vida (Fernández y Gómez Hoyos, 2014). Si bien es cierto, en la actualidad los que no son *millennials* carecen de conocimientos profundos informáticos, no es menos cierto que en ciertas circunstancias equilibran esa falencia con su experiencia y sabiduría. "¡Las personas mayores son la clave de la competitividad futura de una empresa!" (Castro Monge, 2010, p. 4) (ver Figura 1).

Figura 1. *El éxito y la experiencia laboral y de vida*



Nota: cortesía de David Flores García.

- Enseñanza 4. Cree su propia definición de triunfo, la cual sea sinónimo de éxito, conquista y victoria. ¿Pero

realmente es eso triunfar? o será que la definición consiste en influir, manipular, aportar o simplemente en so-

bresalir. La verdad es que el auténtico triunfo se circunscribe a la fórmula que plantea Cornejo (2011): capacidad por muchas ganas. Paralelamente, no se puede dejar de expresar que todo lo planteado podría ser inoficioso si no se le da un enfoque de felicidad, si no se disfruta del cambio, si no se involucra en este proceso a la familia y amigos, quienes son verdaderos comunicadores sociales.

- Enseñanza 5. Esfuércese y sea valiente. Winston Churchill dijo que <<la valentía es lo que hace que te pongas de pie y hables y también lo que hace que te sientes y escuches>>. Una cuota de valentía nunca está demás cuando de emprender en algo se trate, tengas la edad que tengas. La gran ventaja de una persona de edad avanzada en el trabajo es que está en el momento justo para que desarrolle una aptitud competitiva, ya se trate de una competencia técnica o una cualidad personal. Hay que ser valiente y abierto cuando te enfrentes a nuevas oportunidades (Higuera, 2021).
- Enseñanza 6. Ya tiene los cimientos, construya sobre ellos. Improvisar no es lo más conveniente. Aunque el talento, las ganas y la eficiencia cuentan, no se puede dejar de soslayar que hasta las estrellas del deporte y del espectáculo necesitan practicar. Busca un trabajo acorde con tu carácter y temperamento y trabaja con personas a las que admires y puedan sumarse a tu cometido. Ensancha tu panorama y procura convertirte en visionario. Revisa tus prioridades, a estas alturas de la vida la familia es lo primero, eso te ayudará a conservar la salud física y mental. Comparte con los jóvenes tu conocimiento y experiencia, contigo no cabe la palabra egoísmo, eso sería

fatal para tu conciencia. Trata de hacer coincidir tus objetivos personales con los objetivos empresariales. Actualiza tus destrezas, así podrás ampliar tus posibilidades de ocupar cargos de dirección. "El mejor momento para plantar un árbol fue hace 20 años; el segundo mejor momento es este día" (El Universo, 2018).

Consideraciones Finales

Es innegable que estas enseñanzas deben ser asimiladas y paralelamente aplicadas en la búsqueda permanente de la excelencia laboral. Pero, sobre todo, es el deseo de triunfar en la vida, trascender y dejar huella la que deberá ser aprovechada por las generaciones futuras. Ser feliz en el campo laboral avala un trabajo tesonero, pero más que nada fructífero, aspecto que tiene como beneficiario directo la empresa, sin dejar de lado la familia y la sociedad en general.

Como corolario, se debe aceptar que la edad no impide el triunfo de quien se propone alcanzarlo. Triunfar no solo significa agasajos, reconocimientos y demás, más bien se trata de trascender. En la curva de Gaus, se aprecia que los individuos con más de 65 años de edad son los que más destacan, ya que llegan cargados de experiencia, conocimientos y sabiduría. Lo dicho se comprueba al conocer que los maestros más destacados de la Universidad Harvard son los de 65 años o más, así como los mandatarios que han liderado exitosamente en el mundo.

No se puede esperar a que, a nuestra muerte, la lápida de nuestro lugar de descanso eterno, diga: "Aquí nació, aquí vivió, aquí murió y nunca supo para que existió" (Cornejo, 2011).

- Analizado el artículo se infiere que la edad no es un impedimento para triunfar tanto en la vida como en el escenario laboral.

- A cualquier edad, el ser humano puede y debe enfocar sus acciones y pensamientos en lograr un mayor desarrollo personal y laboral.
- La felicidad es un elemento clave para lograr lo que las personas se proponen alcanzar.
- El trabajo, la familia y la diversión sana son tres aspectos importantes de la vida, pero quizá solo concentrarte en las dos primeras sea lo más conveniente, eso no significa dejar de lado la diversión sana.
- Las organizaciones se pueden beneficiar cuando cuentan con personas en edad jubilada, ya que aprovechan su experiencia laboral y sabiduría, aspectos que son asimilados por los jóvenes.
- Cuando de triunfar se trata la actitud más el conocimiento es la fórmula del éxito.
- La aplicación de las enseñanzas presentadas en este aporte contribuirá al éxito laboral y, desde luego, de vida. Sea cual sea la edad que el trabajador ostente.

Referencias

- Castel, F. (8 de agosto de 2021). *Las 60 mejores frases de George Bernard Shaw*. Psicología y Mente. <https://bit.ly/2ZlrDGD>
- Castro Monge, E. (2010). Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. *Ciencias Económicas*, 28(1), 247-276.
- Cornejo, M.A. (2011). *Excelencia directiva para lograr la productividad* [Archivo PDF]. ebooks Patagonia. <https://bit.ly/3N0mh0o>
- Fernández, A. y Gómez Hoyos, P. (2014). *Factores claves de éxito y la competitividad de las empresas en el Valle del Cauca* [Proyecto de Grado, Universidad ICESI]. <https://bit.ly/3DIQ1aH>
- Higuera, G. (24 de enero de 2021). *Las mejores frases de Winston Churchill*. Esquire. <https://bit.ly/2ZCzEx4>
- Infante, I. (2017). *La felicidad laboral una decisión personal*. Revista Empresarial. <https://bit.ly/3nEjtHy>
- Reard's Digest. (2017). *Selecciones del Reard's Digest: Conquista el éxito a cualquier edad*. Número 920. Ediciones con estilo, S.A. de C.V.
- El Universo. (12 de mayo de 2018). *8 proverbios chinos para enfrentar la vida moderna*. El Universo. <https://bit.ly/3CFqRs8>
- Serra Fernández, G. (2011). *Felicidad en el trabajo: la clave para el rendimiento*. Gestión del Talento. <https://bit.ly/3mpoG6A>
- Sunalini, M. (30 de junio de 2016). *Everything Wrong About Seeking Health Advice*. Daily O. <https://bit.ly/3mtGNbi>
- Sunalini, M. (1 de mayo de 2021). *When There is no Plan B*. The Hindu. <https://bit.ly/3nAhPGM>

Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de una Empresa de Servicios de Catering

Health and Safety Management at Work of a Catering Services Company

Mario Enrique MERINO-MONCAYO¹ 

1. Instituto Superior Tecnológico ATLANTIC. Estudiante del Programa de Maestría en Administración de Empresas, Mención Gestión de Procesos Organizacionales. Santo Domingo. Ecuador.

Email: seguridadindustrialmerino@gmail.com

Resumen

Actualmente, en la legislación ecuatoriana la seguridad y salud en el trabajo han marcado notables cambios para mejorar las condiciones de trabajo de los trabajadores por medio de leyes y normas para protegerlos frente a los riesgos laborales, el objetivo es hacerlo antes de que se lleguen a materializar y, por consiguiente, puedan producir daños en la salud de los trabajadores. De acuerdo con el análisis teórico realizado se proponen los elementos básicos de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y su respectiva metodología de implementación en la empresa de Servicios de catering Macedonia de la ciudad Santo Domingo. Este trabajo se origina ante la ausencia de una normativa interna, guías técnicas e instrumentos que regulen una gestión adecuada para salvaguardar la integridad, la salud y la vida del personal. Con este marco referencial legal la empresa objeto de estudio está obligada a transformar la forma como ha venido administrando la seguridad y salud de los trabajadores. De esta manera, se logrará incrementar el nivel de desempeño al mejorar las condiciones de trabajo del personal.

Palabras clave

Seguridad y salud en el trabajo, gestión de recursos humanos, prevención de riesgos laborales.

Abstract

Currently, in Ecuadorian legislation, safety and health at work has marked notable changes to improve the working conditions of workers through laws and regulations to protect them against occupational risks, the objective is to do so before they are reached to materialize and therefore may cause damage to the health of workers. According to the theoretical analysis carried out, the basic elements of an occupational health and safety management system and its respective implementation methodology are proposed in the Macedonia Catering Services company of Santo Domingo city. This work originates from the absence of internal regulations, technical guides and instruments that regulate adequate management to safeguard the integrity, health and life of personnel. With this legal framework, the company under study is obliged to transform the way it has been managing the health and safety of workers. In this way it will be possible to increase the level of performance by improving the working conditions of the staff.

Keywords

Health and safety at work, human resource management, prevention of occupational hazards.

Códigos de clasificación JEL: J28, J80, M12.



Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2021a) señala que:

cada día mueren personas a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo -más de 2.78 millones de muertes por año. Además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones relacionadas con el trabajo no mortales que resultan en más de cuatro días de absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 3.94 % del Producto Interior Bruto global de cada año. (p.21)

De acuerdo con la OIT (2021b), a nivel mundial, cada 15 segundos más de 153 trabajadores tienen un accidente laboral y también cada 15 segundos más de un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Es decir, a diario 7 500 personas fallecen a causa de estrés, accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Esto conlleva a un costo económico equivalente a un 4 % del Producto Interno Bruto global cada año por las malas prácticas de seguridad y salud.

Al respecto, Harari et al. (2000) manifiestan que a partir de la independencia del Ecuador se pusieron en primer plano las diferencias regionales. Por un lado, en la Costa se enfocaron en la agro-explotación con el desarrollo de las cacaoteras y bananeras. Y, por otro lado, en la Sierra, en la industrialización a partir de la formación de haciendas. Esta marcada diferencia creó una explotación a los trabajadores por el exceso de horas en el trabajo, llegando a ser hasta catorce por día tanto en la Sierra como en la Costa.

En el año 1921, según los autores Harari et al. (2000), se proclama la Ley de Accidentes de Trabajo en el Ecuador, beneficiando a los trabajadores y presionando a los

empleadores a mejorar la seguridad y el ambiente de trabajo para así evitar en lo posible algún accidente en la jornada laboral. En el año 1928 se sanciona a los empleadores que no toman responsabilidad por accidentes de trabajo. En esta época se crea la Institución de Pensiones, antecedente para el que será más tarde conocido como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

Actualmente, en la legislación ecuatoriana la seguridad y salud en el trabajo

ha marcado notables cambios; si bien es cierto, desde hace varios años ha existido la obligación del empleador de garantizar la seguridad de sus trabajadores, ya sea este persona natural o jurídica (empresas, compañías, instituciones, empresas públicas, entre otros), poco o nada se ha realizado por parte de los organismos de control. (Montaño Mora, 2020, p.1)

De a poco, el Ministerio del Trabajo ha empezado a verificar el cumplimiento de las obligaciones por parte de los empleadores.

A nivel nacional, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2020) estima que más de 143 personas han fallecido por causa de un accidente fatal calificado durante el año 2019 y, en el año 2020, estima que más de 95 personas han muerto por causas de accidentes relacionadas con el trabajo. Además, anualmente ocurren unos 23 394 accidentes de trabajo no mortales por malas prácticas de seguridad y salud.

Por otro lado, el Banco Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS, 2020) manifiesta que la administración de los fondos de cesantía e invalidez, vejez y muerte (IVM) representan el 77 % del total de los fondos que administra el BIESS. De este porcentaje el 5 % es asignado para riesgos de trabajo y accidentes en el que el portafolio de inversiones asciende a \$ 20 37 millones que equivale al 19 % del PIB.

En la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas se estima que más de 4 personas

han fallecido por causa de un accidente fatal calificado durante el año 2019 y, de igual manera, en el año 2020 se estima que más de cuatro personas han muerto por causas de accidentes relacionadas con el trabajo (IESS, 2020). Además, anualmente ocurren unos 361 accidentes de trabajo no mortales por malas prácticas de seguridad y salud.

En el cantón Santo Domingo aproximadamente 20 microempresas cuentan con alguna normativa interna que les ayuda a controlar los riesgos y accidentes, lo que demuestra el poco interés de las empresas en implementar medidas preventivas para evitar las tragedias, tanto naturales como las provocadas por las personas. Al respecto, el Ministerio del Trabajo de Ecuador (2020a, 2020b) señala que la implementación de acciones en seguridad y salud en el trabajo se respaldan en el artículo 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en el Código del Trabajo y en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

La gestión inadecuada para salvaguardar la integridad, la salud y la vida de las personas trabajadoras ha repercutido en las condiciones de trabajo de la empresa de Servicios de catering Macedonia, debido a la inexistencia de una herramienta vital y necesaria como un sistema de seguridad y salud en el trabajo, lo cual no le ha permitido cumplir con las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo que se generan en la legislación vigente.

Ante este nuevo paradigma, la adaptación de la empresa de Servicios de catering Macedonia se ha realizado de manera espontánea con la iniciativa propia de cada empleado, sin la ayuda de un plan de gestión en seguridad y salud en el trabajo, debido a la inexistencia de una normativa interna y de guías técnicas e instrumentos, provocando el incumplimiento de normativa jurídica vigente en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales del Ecuador, lo cual no

le ha permitido realizar un seguimiento adecuado de las condiciones de trabajo de los trabajadores y sin poder anticiparse a los riesgos que podrían ocurrir. En tal sentido, esta empresa no cuenta con una planificación de acciones preventivas (CEC, 2020).

A lo antes expuesto se suma la falta de capacitación del personal en temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. En este sentido, Fernández Sánchez (2015) manifiesta que esta situación deja susceptible el entorno o lugar de trabajo al no tomar medidas preventivas, lo cual podría provocar algún accidente, daño o problemas de salud tanto físicas como psicológicas, generando un bajo nivel de desempeño de los trabajadores al no proporcionar las condiciones adecuadas para que realicen sus actividades diarias.

Teniendo en cuenta lo planteado se definió como objetivo general desarrollar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo que permita mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo. Esto constituyó el trabajo previo del autor a la obtención del título de Magister en Administración de empresas, mención Gestión de procesos organizacionales (Merino Moncayo, 2021).

Revisión de la Literatura

De acuerdo con Sevilla (2010), se puede decir que a mediados del siglo XVII las principales actividades económicas se centraban en la agricultura, artesanía, pesca, ganadería, entre otras. En esta época los accidentes fatales eran frecuentes: desmembraciones o graves enfermedades, alcanzando un nivel de mortalidad asombroso. Los trabajadores de ese siglo, mediante su instinto de supervivencia y conservación de salud, creaban artículos de protección personal, los cuales estaban enfocados más en la defensa y pro-

tección que en la prevención de accidentes. De esta manera, nace la Seguridad Ocupacional basada en un esfuerzo individual más que en una estructura organizada. Con la Revolución Industrial nace el verdadero concepto de seguridad e higiene en el trabajo. De acuerdo con Sierra Hernáiz (2017), las inhumanas condiciones de trabajo en la industria comienzan a ser reguladas por los Estados por medio de leyes y normas para proteger al trabajador frente a los riesgos laborales, el objetivo es hacerlo antes de que se lleguen a materializar y, por consiguiente, puedan producir daños en la salud de los trabajadores. Son, por lo tanto, técnicas de tipo activo y predictivo (Figuroa et al., 2015).

La seguridad y salud en el trabajo han sido temas de interés a nivel mundial en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad (Céspedes Socarrás y Martínez Cumbra, 2016), por lo que la formalización de sus métodos y fines, así como su cuerpo teórico son el resultado de la producción investigativa de profesionales de diferentes especialidades. Sin embargo, todavía existen limitaciones que deben ser superadas con la misma rapidez con que se ha desarrollado en los siglos XX y XXI, caracterizados por las nuevas necesidades derivadas del empleo. En la actualidad, la seguridad y salud en el trabajo son conceptos dinámicos y en constante expansión mundial, siendo uno de los ejemplos de esta afirmación la necesidad de otorgar una especial protección preventiva en materia de prevención de riesgos laborales a los trabajadores especialmente sensibles (López Mena et al., 2015).

De acuerdo con Chávez Orosco (2010), el sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo es un modelo de gestión establecido por la Dirección del seguro general de riesgos del trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS, 2016; Anaya Velasco, 2017), el que centra su objetivo en la prevención de riesgos laborales. Involucra la gestión técnica, la gestión administrativa y la

gestión del talento humano que deben formar parte de la política y el compromiso de la gerencia en beneficio de la salud y la seguridad de los trabajadores, el desarrollo y la productividad de las empresas y de toda la sociedad. Dentro de la gestión de seguridad y salud de los trabajadores se debe establecer un marco de actuación y unas directrices concretas para que las empresas conformen un sistema preventivo eficaz, documentado e integrado a sus procesos productivos y a la actividad empresarial, garantizando así la integridad física y moral de los empleados. Para ello, el empleador, respetando las obligaciones establecidas, tiene un amplio margen de libertad para el diseño y estructuración del sistema de la empresa (Fernández Sánchez, 2015).

Esta es una disciplina preventiva de carácter interdisciplinar en la que es necesario, para llevar a cabo una buena gestión de la misma, contar con personas formadas dentro del campo de la ingeniería, la gestión y organización y la legislación, cuyo objetivo es la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. La prioridad es evitar accidentes de trabajo graves o mortales en el lugar de trabajo. Para poder combatir estos accidentes de trabajo debemos tener en cuenta que la principal causa que los provoca es 'el factor humano', por lo tanto, las principales herramientas para prevenirlos son la formación, la información y la aplicación de procedimientos de trabajo mediante los cuales las empresas puedan minimizar el riesgo de que sus trabajadores puedan sufrir accidentes (Gómez García et al., 2017).

Estructura del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

De acuerdo con Fernández Sánchez (2015), toda empresa debe desarrollar los procedimientos necesarios para conformar un sistema de gestión de la prevención de ries-

go laborales orientado a mejorar las condiciones de trabajo. Es decir, lograr una muy baja siniestralidad, unos lugares de trabajo dignos y saludables y una opinión favorable de los trabajadores respecto a las actuaciones desarrolladas, aunque no existe norma obligatoria específica al respecto que defina las características concretas del mismo.

En este sentido, López Mena et al. (2015) manifiestan que:

En la mayoría de las empresas, independientemente del sector de actividad, existen oficinas donde se desarrollan tareas administrativas que conllevan el tratamiento de información a través de soporte escrito o electrónico. Aunque tradicionalmente se ha considerado que el trabajo que se desarrolla en oficinas y despachos es un trabajo limpio y seguro, la realidad es que los accidentes ocurren. Si bien es cierto que los accidentes no suelen ser graves, no por ello deja de ser necesario investigarlos y tratar de evitarlos. (p. 7)

De acuerdo con la ISO 45 001 (2018), las organizaciones deben establecer acciones para la identificación de oportunidades que contribuyan a la mejora en el desempeño de la seguridad de los empleados y deben mejorar su capacidad de gestionar los riesgos de manera más eficaz.

Se debe establecer la estructura organizativa de la prevención de riesgos laborales, la cual como mínimo se debe ajustar a los términos que exige la Constitución de la República, el Código de Trabajo y la normativa vigente en relación con la prevención de riesgos laborales con el objeto promover la mejora de las condiciones de trabajo, elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en su lugar de trabajo (Saldaña Lusarreta et al., 2018).

Políticas en seguridad y salud del trabajo

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2015) sostiene que:

La política de la empresa se dirige a proporcionar a los trabajadores una protección eficaz frente a los riesgos laborales (cumpliendo las obligaciones establecidas por la normativa de prevención) con el objetivo de que el trabajo se efectúe en las mejores condiciones de seguridad y salud. (p.41)

Estas políticas deben contribuir con el compromiso de cumplir con todos los requisitos legales que se aplican y que están relacionados con los peligros para la seguridad y la salud de los empleados, proporcionando un marco de referencia para establecer y revisar todos los objetivos de un sistema en seguridad y salud de los trabajadores, el cual debe estar documentado, implantado y mantenido, siendo comunicado a todas las personas que trabajen en la empresa con la intención de que sean conscientes de las obligaciones que tienen y estar disponible para todas las partes interesadas (Saldaña Lusarreta et al., 2018; Vitrián Ezquerro et al., 2018).

Al respecto, Romeral Hernández (2012) señala que:

Para conseguir un sistema preventivo eficaz, el primer punto clave a desarrollar en el sistema de gestión es definir la política empresarial en materia de prevención de riesgos laborales. Dicha política, que debería ser aprobada por la dirección y contar con el apoyo de los trabajadores o de sus representantes, consistiría en una declaración de principios y compromisos que promuevan el respeto a las personas y la dignidad de su trabajo, la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud dentro de la empresa, y su consideración como algo consustancial al trabajo bien hecho. (p. 5)

Prevención de riesgos laborales

En el ámbito de una empresa, según los autores Vitrián Ezquerro et al. (2018), un empresario que ha establecido un contrato laboral con cada una de las personas que trabajan a su cargo y por el que estas, en contrapresta-

ción, perciben un salario, el concepto 'riesgo' ha venido a adoptar un 'apellido' denominándose de esta manera, 'riesgo laboral' y, por tanto, está sujeto a diversa normativa de obligado cumplimiento por parte del empresario para garantizar que las condiciones de trabajo en que este se desarrolla no pongan en peligro su integridad física en virtud del trabajo que llevan a cabo.

Para realizar una evaluación del entorno de trabajo se está de acuerdo con Soria Olive et al. (2018), los cuales manifiestan que es con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y las tareas que realizan. El objetivo es adquirir datos relevantes y fiables que sirvan de base para recomendar cambios en situaciones específicas. Como norma, su finalidad radica en la necesidad de garantizar la protección de los trabajadores para evitar que sufran daños y preservar su seguridad y la salud durante el desempeño de su trabajo.

Esta evaluación se debe extender hacia todos los puestos de trabajo de la empresa, enfocándose en las tareas desarrolladas diariamente no solo en las productivas, sino también en las transversales o de soporte tales como las de mantenimiento, limpieza, reparación, entre otras. Dicho de otro modo, se tendrán en cuenta todas las condiciones de trabajo existentes o previstas.

Por otro lado, García Baglietto (2014) considera que las medidas correctivas tratan de eliminar las causas básicas de los incidentes y no conformidades para evitar su repetición, mientras que las medidas preventivas tratan de evitar que se produzcan dichos incidentes y no conformidades actuando previamente. Para aplicar estas medidas se debe analizar la información obtenida de los informes de auditoría del sistema, inspecciones u observaciones de seguridad y salud y los incidentes sucedidos en otras empresas de actividades similares.

Materiales y Métodos

El presente estudio se realizó utilizando las herramientas metodológicas que se detallan a continuación y que regirán la manera en que se llevará a cabo este sistema en seguridad y salud en el trabajo para mejorar el desempeño del personal de la empresa. El procedimiento está conformado por una serie de actividades coordinadas, interrelacionadas y dirigidas hacia la empresa.

Etapa 1. Liderazgo y participación de los trabajadores

Paso 1. Liderazgo y compromiso. En este paso se deberá demostrar el compromiso con respecto a la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo que contribuya a mejorar las condiciones de trabajo del personal, quien asumirá la responsabilidad total para la prevención de accidentes de trabajos, así como la provisión de actividades y lugares de trabajo seguros.

Paso 2. Política de la SST. La alta dirección deberá establecer, implementar y mantener una política de la SST. Estas políticas estarán enfocadas en proporcionar a los trabajadores una protección eficaz frente a los riesgos laborales. De esta manera, se dará cumplimiento a las obligaciones establecidas en las normativas vigentes con el objetivo de que el trabajo se efectúe en las mejores condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.

Paso 3. Rol y responsabilidades de la autoridad de la empresa. En este paso se deberá establecer el rol y las responsabilidades de la alta dirección, quienes deberán asegurar que el sistema de gestión de la seguridad y salud de trabajo cumpla con los requisitos establecidos en la norma ISO 45001:2018 (ISO, 2018). Para ello se aplicarán fichas técnicas elaboradas previamente.

Paso 4. Rol y responsabilidades del responsable de emergencias. Los trabajadores de la empresa son los que elegirán de forma democrática al delegado de seguridad y salud en el trabajo o al responsable de las emergencias, quien estará designado durante un año en sus funciones y deberá asegurar que todos estén informados en materia de prevención.

Etapa 2. Planificación

Paso 1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades. Primero, se establecerán las generalidades de la empresa, tales como: la razón social con la que está registrada legalmente, identificándola como una entidad económica de carácter privado a partir de que se determinarán los recursos humanos, materiales y administrativos. En función de los resultados obtenidos, se procederá a planificar acciones para abordar los riesgos laborales. Para ello se aplicarán las fichas técnicas elaboradas.

Paso 2. Identificación de peligros. En este paso se identificarán los peligros y riesgos laborales por cada puesto de trabajo. Se realizará en forma inicial y periódica la identificación y evaluación de riesgos con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas y adoptar las medidas necesarias para corregir los riesgos que puedan afectar la salud y bienestar de los trabajadores. Para ello se aplicarán las fichas técnicas elaboradas.

Paso 3. Requisitos legales. En este paso se establecerán las disposiciones reglamentarias, las cuales serán prescriptas y adoptadas por la empresa. Estas disposiciones internas estarán basadas en un marco jurídico significativo que tendrá un rango de carácter reglamentario.

Paso 4. Incumplimientos y sanciones. La empresa determinará la normativa en materia de seguridad y salud de los traba-

jadores que regularán esta gestión, la cual dará lugar a las sanciones previstas en la normativa vigente, sin perjuicio de las sanciones civiles o penales a que hubiere lugar.

Paso 5. Objetivos de la SST. Se establecerán los objetivos del sistema de seguridad y salud en el trabajo a fin de mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño del personal, generando espacios de trabajo seguros para los trabajadores. En tal sentido, la empresa deberá asumir el compromiso de cumplir la legislación, la voluntad de crear un buen ambiente de trabajo y la implantación de sistemas de mejora continua.

Etapa 3. Apoyo

Paso 1. Recursos. Se deben determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST. Para ello se aplicarán fichas técnicas.

Paso 2. Competencia. En este paso se determinarán las competencias que deberá cumplir el delegado de la seguridad y salud o el responsable de emergencias de los trabajadores que afecta o puede afectar al desempeño del personal para asegurarse de que los trabajadores sean competentes (incluyendo la capacidad de identificar los peligros), basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas. Para ello se aplicarán fichas técnicas.

Paso 4. Comunicación e información. Mediante talleres de trabajo la empresa deberá informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y los capacitará con el fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. De esta manera, se garantizará que solo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada puedan acceder a las áreas de alto riesgo. Para lo cual será necesario desarrollar programas de capacitación y formación para el personal de esta empresa con relación a

los riesgos laborales a los que están expuestos. Estas capacitaciones serán impartidas por personas competentes y se modificarán cuantas veces sea necesario a fin de garantizar su pertinencia. Para ello se aplicarán fichas técnicas.

Esta formación prestará una especial atención al representante de la empresa y al delegado, quienes recibirán cursos regulares y periódicos y tendrán la responsabilidad de dar a conocer a todos los trabajadores las medidas de actuación en caso de incendio, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor, para lo cual los trabajadores serán instruidos de modo conveniente y se dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios. En tal sentido, se incluirán los temas de capacitación con los contenidos, objetivo, instructor y fecha.

Etapas 4. Operación

Paso 1. Planificación y controles operacionales. Se deberán planificar, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST. Esta aplicación deberá ser un trabajo conjunto con los trabajadores y autoridades de la empresa, ya que de lo contrario el resultado será inadecuado. Este trabajo contribuirá a generar un marco compartido de actuación para que, cada vez y con mayor intensidad, la lucha para prevenir accidentes de trabajo se convierta en un proceso compartido, fundamental y a la vez más eficiente. Para ello se aplicarán fichas técnicas.

Paso 2. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST. Se planificarán las medidas preventivas, las cuales ayudarán a combatir y controlar los riesgos en su origen, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, adicional-

mente la empresa deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados (Abrego et al., 2021; Inglés-Torruella, 2020).

Paso 3. Preparación y respuesta ante emergencias. Se planificarán las actividades para la aplicación de las medidas necesarias para la preparación y respuestas de emergencias para enfrentar los futuros eventos que se podrían presentar, tales como: lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores para minimizar las graves consecuencias que pueden producirse en la empresa, para lo cual se considerará el tamaño y la actividad de esta empresa y las posibles situaciones de emergencia. Para ello se aplicarán fichas técnicas.

Etapas 5. Evaluación de desempeño

Paso 1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño. Se determinarán los mecanismos para evaluar el cumplimiento legal en prevención de riesgos laborales en la empresa, por lo tanto, será necesario realizar una evaluación a las obligaciones de los trabajadores con el fin de mejorar las condiciones de trabajo del personal. El objetivo es adquirir datos relevantes y fiables que sirvan de base para recomendar cambios en situaciones específicas, su finalidad será garantizar la protección de los trabajadores para evitar que sufran daños y preservar su seguridad y la salud durante el desempeño de su trabajo. Para ello se aplicarán fichas técnicas.

Etapas 6. Mejora

Paso 1. Acciones correctivas. En este paso se establecerán las acciones correctivas, independientemente de la actividad económica a la que se dedica una empresa. Se deberá basar en la identificación de los riesgos labora-

les por cada puesto de trabajo para adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares. Para ello se aplicarán fichas técnicas.

Paso 2. Mejora continua. Finalmente, se determinarán y seleccionarán estrategias de seguridad para la mejora e implementación de cualquier acción necesaria para mejorar continuamente la gestión en seguridad y salud en el trabajo que permita mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores y prevenir o reducir los efectos no deseados, considerando que todos son responsables de asegurar el cumplimiento de los objetivos preestablecidos. Para ello se aplicarán fichas técnicas.

Análisis y Resultados

Luego de que se han expuesto cada una de las etapas y los elementos básicos de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y su respectiva metodología de

implementación en la empresa de Servicios de catering Macedonia del cantón Santo Domingo con el fin mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores, se elabora la programación de las actividades y se comunican al personal.

Etapas 1. Liderazgo y participación de los trabajadores

Paso 1. Liderazgo y compromiso. En este paso se estableció el compromiso que debe asumir la Gerencia de la empresa de Servicios de catering Macedonia del cantón Santo Domingo (Tabla 1).

Los compromisos contribuyen a la implementación de un sistema de en seguridad y salud en el trabajo que contribuya a mejorar las condiciones de trabajo del personal. La Gerencia es quien debe asumir la responsabilidad total para la prevención de accidentes de trabajos, así como la provisión de actividades y lugares de trabajo seguros.

Tabla 1. Ficha técnica de los compromisos propuestos para Macedonia

Gestión	Objetivo	Compromisos
Gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.	Mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la normativa legal en materia de seguridad y salud en el trabajo vigente en el país. • Definir e implementar la estructura organizativa de prevención de riesgos laborales en la empresa. • Establecer reglas básicas de seguridad e higiene ocupacional y velar por su cumplimiento. • Desarrollar programas de capacitación, entrenamiento y motivación para realizar de forma segura el trabajo. • Comunicar e informar a los trabajadores sobre los factores de riesgo de cada puesto de trabajo. • Incentivar en los trabajadores la correcta utilización de los medios de protección colectiva y personal.

Nota: elaboración propia.

Paso 2. Política de la SST. En este paso se establecieron las políticas de la seguridad y salud en el trabajo que debe asumir la Ge-

rerencia de la empresa de Servicios de catering Macedonia (Tabla 2).

Tabla 2. Ficha técnica de las políticas de seguridad y salud en el trabajo

Gestión	Objetivo	Nº	Políticas
Gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.	Mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.	1	Designar a los responsables recursos materiales y humanos para realizar la gestión en prevención de riesgos laborales.
		2	Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores.
		3	Dar seguimiento al cumplimiento de la legislación vigente en materia de SST.
		4	Informar continuamente sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y la forma de prevenirlos.
		5	Identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales colectivos e individuales.

Nota: elaboración propia.

Estas políticas están enfocadas hacia la protección de los riesgos laborales, dando cumplimiento a la legislación vigente con el objetivo de que el trabajo se efectúe en las mejores condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de esta empresa.

Paso 3. Rol y responsabilidades del Gerente general. En este paso se estableció

el rol y las responsabilidades del Gerente General de la empresa de Servicios de catering Macedonia del cantón Santo Domingo, quien debe asegurar que el sistema de gestión de la seguridad y salud de trabajo esté conforme a los requisitos establecidos en la norma ISO 45001:2018 (ISO, 2018). Para ello se ha elaborado la ficha técnica abajo indicada (Tabla 3).

Tabla 3. Ficha técnica del rol y las responsabilidades del Gerente General

Gestión	Rol	Nº	Responsabilidades de la SST
Gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.	El gerente general tiene la responsabilidad de comunicar al delegado de seguridad y salud en el trabajo todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.	1	Suscribir el convenio de responsabilidad y de uso de medios electrónicos, el cual será descargado de la plataforma informática del Ministerio del Trabajo.
		2	Registrar, solicitar aprobaciones y reportar periódicamente las obligaciones en la plataforma informática del Ministerio del Trabajo.
		3	Designar los responsables y recursos materiales y humanos para realizar la gestión de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos.
		4	Planificar las acciones para la aplicación de la normativa vigente, así como la ejecución y gestión conforme a lo declarado y reportado. Además, deberá difundir las mismas al personal a su cargo.
		5	Realizar el procedimiento para el registro, reporte y solicitud de aprobación de las obligaciones laborales en materia de seguridad, salud del trabajo y gestión integral de riesgos conforme la normativa legal vigente,
		6	Mantener actualizado el archivo con los documentos que sustenten lo registrado, aprobado y reportado en la plataforma informática del Ministerio del Trabajo, a fin de que sean presentados a las autoridades de control cuando se lo requiera.

Nota: elaboración propia.

Paso 4. Rol y responsabilidades del Responsable de emergencias. En esta etapa se ha establecido el rol y las responsabilidades del Responsable de emergencias de la empresa de Servicios de catering Macedonia, quien debe

asegurar que todos estén informados en materia de prevención y deberá fiscalizar el cumplimiento del programa de formación y capacitación en materia de prevención. Para ello se ha elaborado la ficha técnica abajo indicada (Tabla 4).

Tabla 4. Ficha técnica del Rol y las responsabilidades del Responsable de las emergencias

Gestión	Rol	Nº	Responsabilidades de la SST
Gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.	El Responsable de las emergencias es el encargado de la gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevenir, reducir o eliminar los riesgos laborales.	1	Fomentar la cooperación de los trabajadores para dar cumplimiento a la normativa vigente.
		2	Proporcionar el acceso oportuno a información clara, comprensible y pertinente sobre el SST.
		3	Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa vigente.
		4	Proporcionar los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la consulta y la participación.
		5	Eliminar los obstáculos o barreras de participación y minimizar aquellas que no puedan eliminarse.
		6	Ser consultados por el empresario en temas relacionados con gestión de seguridad y salud de trabajo.

Nota: elaboración propia.

Esta responsabilidad será asumida por otro trabajador, si por algún motivo el Responsable de la emergencia no se encuentra en el lugar de trabajo cuando se produce una emergencia, para lo cual será necesario que todo el personal conozca acerca de los principios básicos de actuación.

Etapa 2. Planificación

Paso 1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades. En este paso primero se es-

tablecieron las generalidades de la empresa, identificándola como una entidad económica de servicios de restaurante a domicilio de carácter privado. En función de los resultados obtenidos en la ficha técnica (Tabla 5) se encontrarán las acciones para abordar los riesgos laborales y aprovechar las oportunidades y, de esta manera, mejorar las condiciones de trabajo del personal de la empresa de Servicios de catering Macedonia.

Tabla 5. Ficha técnica de las acciones para abordar los riesgos

Acciones para abordar los riesgos y aprovechar las oportunidades	
El Gerente General de la empresa de Servicios de catering Macedonia debe asegurar que el sistema de gestión de la seguridad de salud pueda alcanzar sus resultados.	Adaptar el trabajo a la persona, en particular, en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo.
	Reducción y prevención de los efectos no deseados.
	Evaluación de los riesgos que no se puedan evitar.

Tabla 5. Ficha técnica de las acciones para abordar los riesgos (Continuación)

Acciones para abordar los riesgos y aprovechar las oportunidades	
	Información acerca de las instrucciones que los trabajadores deben aplicar, elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
	Sustituir la condición peligrosa por otra que entrañe poco o ningún peligro.
	Organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
	Combatir los riesgos en su origen.
	Actuación frente a los cambios logrando la mejora continua.

Nota: elaboración propia.

Paso 2. Identificación de peligros. En este paso se identificaron los peligros o riesgos laborales por cada puesto de trabajo del personal de la empresa objeto de estudio, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas y adoptar las medidas necesarias para corregir los riesgos que puedan afectar a la salud, seguridad y al bienestar de los trabajadores.

La identificación de peligros laborales es fundamental para la prevención de accidentes y enfermedades laborales para, de esta manera, garantizar un ambiente óptimo en el trabajo, un espacio seguro, sin incidencias y una buena productividad. Es imprescindible identificar los riesgos laborales a fin de que no aparezcan. Proveer un puesto de trabajo seguro significa garantizar las condiciones necesarias para lograr la plena seguridad y salud en los trabajadores.

Paso 3. Requisitos legales. En este paso se establecieron las disposiciones reglamentarias, las cuales deben ser adoptadas por el personal de la empresa. Estas disposiciones internas están basadas en un marco jurídico significativo que tiene un rango de carácter reglamentario.

Paso 4. Incumplimientos y sanciones. Una vez que se ha determinado la normativa en materia de seguridad y salud de los trabajadores y se han establecido las sanciones previstas en la normativa vigente, sin perjuicio de las sanciones civiles o penales a que hubiere lugar, estas disposiciones reglamentarias regularán el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo que permita mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores de la empresa.

Paso 5. Objetivos de la SST. En este paso se trazaron los objetivos de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo que permita mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo, generando espacios de trabajo seguros para los trabajadores. En tal sentido, la empresa deberá asumir el compromiso de cumplir la legislación, la voluntad de crear un buen ambiente de trabajo y la implantación de sistemas de mejora continua.

Uno de los objetivos más importantes es proteger la seguridad y salud en todos los trabajadores mediante la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la organización (Tabla 6).

Tabla 6. *Objetivos propuestos para la seguridad y salud de los trabajadores*

Gestión	Objetivo	Objetivos de la SST
Gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.	Mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.	Identificar tanto los peligros, evaluar y valorar los riesgos, estableciendo los respectivos controles.
		Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores.
		Cumplir con la normativa nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales.
		Evidenciar el compromiso de la alta dirección con sus empleados en cuanto al SGSST.
		Mejorar continuamente el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en la organización.
		Crear una cultura empresarial en la que se promuevan adecuadas condiciones de trabajo.

Nota: elaboración propia.

Etapa 3. Apoyo

Paso 1. Recursos. En este paso se establecieron los recursos necesarios para evitar riesgos de trabajo y mejorar continuamente el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo que permita mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores de la empresa de Servicios de catering Macedonia en la ciudad de Santo Domingo.

Paso 2. Competencia. Se determinaron las competencias que debe cumplir el delegado de la seguridad y salud o el Responsable de emergencias de los trabajadores (Tabla 7).

Paso 4. Comunicación e información. En este paso, la empresa de Servicios de catering Macedonia deberá informar al personal mediante talleres de trabajo acerca de los riesgos laborales a los que están expuestos y los capacitará con el fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. De esta manera, se garantizará que solo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada puedan acceder a las áreas de alto riesgo. Para ello, se han desarrollado programas de capacitación y formación para el personal de la empresa en relación con los riesgos laborales a los que están expues-

tos. Estas capacitaciones serán impartidas por personas competentes y se modificarán cuantas veces sea necesario a fin de garantizar su pertinencia.

Esta formación asume una especial atención al representante de la empresa y al delegado, quienes recibirán cursos regulares y periódicos y tendrán la responsabilidad de dar a conocer a todos los trabajadores sobre las medidas de actuación en caso de incendio, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor, para lo cual los trabajadores serán instruidos de modo conveniente y dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios. En tal sentido, los temas de capacitación se realizarán conforme al siguiente detalle: temas de capacitación, objetivo, responsable, capacitador, recursos y fecha.

Etapa 4. Operación

Paso 1: Planificación y controles operacionales. Se desarrolló una fincha técnica para la planificación y control del sistema de gestión de la SST de la empresa de Servicios de catering Macedonia. Esta fincha se debe aplicar a través de un trabajo en conjunto con los trabajadores y autoridades de la

empresa, ya que de lo contrario el resultado será inadecuado.

Paso 2. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST. Se planificaron las medidas preventivas para la empresa de Servicios de catering Macedonia, las cuales ayudarán a combatir y controlar los riesgos en su origen, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, adicionalmente la empresa deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados.

La empresa tiene que establecer, implantar y mantener procesos para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo usando una jerarquía de controles: eliminar el peligro y sustituir procesos, materiales o equipos menos peligrosos, teniendo en cuenta los factores establecidos como parte de la estrategia de seguridad y salud (Tabla 7).

Paso 3. Preparación y respuesta ante emergencias. Se planificaron las actividades para la aplicación de las medidas necesarias para la preparación y respuesta de emergencias para enfrentar los futuros eventos que se podrían presentar en la empresa, tales como: lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores para minimizar las graves consecuencias que pueden producirse en la empresa, para lo cual se considerará el tamaño y la actividad de esta empresa y las posibles situaciones de emergencia.

Se concibió como una respuesta planificada a las situaciones de emergencia —incluyendo la prestación de primeros auxilios— la provisión de formación para la respuesta planificada, las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta planificada,

la evaluación del desempeño y, cuando sea necesario, la revisión de la respuesta planificada incluso después de las pruebas, en particular después de que ocurran situaciones de emergencia, la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades, según sea apropiado.

Etapa 5. Evaluación de desempeño

Paso 1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño. Se determinaron los mecanismos para evaluar el cumplimiento legal en prevención de riesgos laborales en la empresa, por lo tanto, será necesario realizar una evaluación de las obligaciones de los trabajadores con el fin de mejorar las condiciones de trabajo del personal.

Etapa 6. Mejora

Paso 1. Acciones correctivas. Se establecieron las acciones correctivas, independientemente de la actividad económica. Estas acciones se basaron en la identificación de los riesgos laborales por cada puesto de trabajo para adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, teniendo en cuenta los factores incluidos en la estrategia (Tabla 7).

Paso 2. Mejora continua. Se determinaron y seleccionaron estrategias de seguridad para mejorar continuamente la gestión en seguridad y salud en el trabajo que permitan mejorar las condiciones de trabajo y el desempeño de los trabajadores. De esta manera, prevenir o reducir los efectos no deseados, considerando que todos son responsables de asegurar el cumplimiento de los objetivos preestablecidos (Tabla 7).

Tabla 7. Ficha técnica de estrategias de seguridad para la mejora continua

Estrategias de seguridad para la mejora continua		
1	Selección adecuada de personal	Buscar candidatos con capacidad, honorabilidad, responsabilidad, experiencia, conocimientos, habilidades, entre otros antecedentes para ocupar una vacante.
2	Educación sistemática	Las instrucciones de trabajo contemplan debidamente los aspectos de seguridad y son conocidas por los trabajadores. Se debe considerar que el accidente puede ocurrir tanto al trabajador con experiencia como al que carece de ella.
3	Información general	Los trabajadores reciben una información de carácter general sobre prevención de riesgos laborales al incorporarse a la empresa, así como las actuaciones frente a emergencias y riesgos graves e inminentes.
4	Información y formación directa	Los trabajadores son informados directamente y formados acerca de por qué, cómo y dónde deben utilizar los equipos de trabajo y de los riesgos específicos que afectan a su puesto de trabajo
5	Control de las condiciones de trabajo	Observar a trabajadores que, por su temperamento, características somáticas, entre otras causas, sean propensos a sufrir accidentes, por lo tanto, cuando se detecte esto lo mejor es colocarlo en otro puesto distinto a aquel en que manifiesta propensión a accidentes.
6	Revisión periódica	Observar periódicamente medidas de protección inadecuadas o actividades inseguras que estén realizando los obreros, empleados y jefes, con el fin de corregirlas.
7	Orientación psíquica	Gestionar la orientación de un psicólogo para aquellos trabajadores que se observen desmotivados, descontentos, con ansiedad o frustración.
8	Control de la disciplina	Controlar que no se rompa la disciplina de la empresa, el incumplimiento puede provocar accidentes de trabajo

Nota: elaboración propia.

Conclusiones

Partiendo del análisis de los fundamentos teóricos se diseñaron los elementos básicos de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y la respectiva metodología para su implementación en la empresa de Servicios de catering Macedonia del cantón Santo Domingo.

Se aplicó el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo diseñado para mejorar las condiciones de trabajo del personal de la empresa objeto de estudio. Entre los resultados esenciales, se comprobó que:

1. La empresa de Servicios de catering Macedonia no cuenta con guías técnicas e instrumentos. Por ende, no ha realizado

un seguimiento adecuado de las condiciones de trabajo de los trabajadores, lo cual ha impedido poder anticiparse y evaluar la ocurrencia de riesgos laborales para eliminarlos o reducirlos.

2. La empresa objeto de estudio no ha capacitado al personal en temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Esta situación deja susceptible el entorno o lugar de trabajo al no informar acerca de los riesgos laborales a los que están expuestos con el fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos.
3. Finalmente, la empresa de Servicios de catering Macedonia no ha desarrollado medidas preventivas y correctivas, provocando el riesgo de sufrir algún accidente, daño o problemas de salud

tanto físicas como psicológicas, generando un bajo nivel de desempeño en los trabajadores al no proporcionarles las condiciones adecuadas para que realicen sus actividades diarias.

Referencias

- Abrego, M., Molinos, S. y Ruíz, P. (2021). *Equipos de protección personal*. Asociación Chilena de Seguridad-ACHS. <https://bit.ly/3wjKp30>
- Anaya Velasco, A. (2017). Modelo de salud y seguridad en el trabajo con gestión integral para la sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS). *Revista Ciencia y Trabajo*, 19(59). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492017000200095>
- Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS). (2020). *Memoria institucional del BIESS*. BIESS. <https://bit.ly/3GZcm52>.
- Céspedes Socarrás, G.M. y Martínez Cumbreira, J.M. (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, (22), 1-46. <https://bit.ly/3bThQ2V>
- Confederación de Empresarios La Coruña (CEC). (2020). *Guía de gestión de la prevención de riesgos laborales de una pyme*. CEC-Offset Valladares, sl.
- Chávez Orosco, C.A. (2010). Enfoque estratégico de la seguridad y salud ocupacional. *Revista Eídos*, (3), 22-29. <https://doi.org/10.29019/eidos.v0i3.67>.
- Fernández Sánchez, L. (2015). *Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales: guía de elaboración*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. <https://bit.ly/3GUBiea>
- Figueroa Sierra, N., Ribet Cuador, M.J., Garrido Cervera, M., Ramos Crespo, M.E. y Enrique Capote, Y. (2015). *La gestión de riesgos laborales en las empresas forma parte de su responsabilidad social*. *Revista Avances*, 15(1), 64-75. <https://bit.ly/3BTMNP8>
- García Baglietto, S. (2014). *Implantación de un sistema de seguridad y salud laboral - OHSAS 18001*. Universidad Internacional de La Rioja, UNIR.
- Gómez García, A.R., Merino Salazar, P., Tapia Claudio, O.M., Espinoza Samaniego, C.E. y Echeverría López, M.A. (2017). *Epidemiología de accidentes de trabajo en Ecuador basado en la base de datos de la Seguridad Social en los años 2014-2016*. *Revista SCientífica*, 15(2), 14-18. <https://bit.ly/3o9eFKy>
- Harari, R., Chersi, R., Comi, N., Banguera, M., Leocata, G. y Harari, J.F. (2000). *Trabajo y salud en el Ecuador: antecedentes, experiencias, perspectivas*. Producciones digitales Abya-Yala.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). (2016). *Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo. Resolución No. C.D. 513*. IESS. <https://bit.ly/2ZZRqdr>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). (2020). *Estadísticas del seguro de riesgos de trabajo*. Seguro General y Riesgos de Trabajo. <https://bit.ly/3EPUNmh>
- Inglés-Torruella, J. (2020). Equipos de protección individual para cuerpo frente a agentes biológicos en trabajadores sanitarios. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23(3). <https://dx.doi.org/10.12961/apr.2020.23.03.07>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2015). *Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa*. Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT.
- International Organization for Standardization (ISO). (2018). *Norma Internacional ISO 45001: 2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso*. ISO. <https://bit.ly/3mPKsAz>
- López Mena, I., Flórez Baquedano, F., García-Prieto, G.A., Balanza Nájera, C. y Olea García, L. (2015). *Otras actuaciones en materia de prevención*. Universidad Internacional de La Rioja, UNIR.
- Merino Moncayo, M.E. (2021). *Gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa de Servicios de catering Macedonia del cantón Santo Domingo; año 2021* [Tesis de Maestría, Universidad UTE]. <https://bit.ly/3L065uV>

- Ministerio de Trabajo. (2020a). *Seguridad y salud en el trabajo: Marco legal*. Ministerio del Trabajo. <https://bit.ly/3nYfXl2>
- Ministerio del Trabajo. (2020b). *Formato plan integral de prevención de riesgos laborales para empleadores con 1 a 10 trabajadores*. Ministerio del Trabajo, Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos. <https://bit.ly/3GYu1Kc>
- Montaño Mora, C.M. (8 de junio de 2020). *Riesgos del trabajo en la legislación ecuatoriana*. Derecho Ecuador. <https://bit.ly/3q9PvxS>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (14 de abril de 2021a). *Anticiparse a las crisis, prepararse y responder: invertir hoy en sistemas resilientes de seguridad y salud en el trabajo (SST)*. OIT. <https://bit.ly/3mQgzAf>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (17 de septiembre de 2021b). *Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo*. OMS/OIT. <https://bit.ly/3BLICVL>
- Romeral Hernández, J. (2012). *Gestión de la seguridad y salud laboral y mejora de las condiciones de trabajo. El modelo español*. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 45(135). <https://bit.ly/3o75oLU>
- Saldaña Lusarreta, A., Hernando Ballesteros, L. y Núñez-Córdoba, J.M. (2018). *Fundamentos de las técnicas de mejora de las condiciones de trabajo y ámbito jurídico de la prevención*. Tomo I. Universidad Internacional de La Rioja, UNIR.
- Sevilla, G. (2010). *Seguridad ocupacional en lugares cerrados*. SEAMPRE.
- Sierra Hernáiz, E. (2017). Prevención de riesgos laborales y trabajadores especialmente sensibles. *Foro, Revista de Derecho*, (24), 73-87. <https://bit.ly/3qcggSh>
- Soria Olive, M., Núñez-Córdoba, J.M., Idoate García, V. y Alonso Perales, M. M(2018). *Técnicas de PRL: Medicina del trabajo, ergonomía y psicología*. Tomo III. Universidad Internacional de La Rioja, UNIR.
- Vitrián Ezquerro, F.J., Núñez-Córdoba, J.M., Román Freire, J.F. y Arévalo Fernández, T. (2018). *Técnicas de PRL: Seguridad en el trabajo e higiene industrial*. Tomo II. Universidad Internacional de La Rioja UNIR.

