

Universidad, ciencia y tecnología

December Edition 2022, Volume 26, Issue 117



Edited by:

UNIVERSIDAD, CIENCIA y TECNOLOGÍA

Vol. 26 N° 117, december 2022

Quarterly Electronic Journal of the Universidad Nacional Experimental
Politécnica "Antonio José de Sucre", UNEXPO,
Vicerrectorado Puerto Ordaz.
managed, edited and published by
AutanaBooks S.A.S

Indexed in:

- Actualidad Iberoamericana
 - LATINDEX
 - REVENCYT
- Colección Scielo (www.scielo.org.ve)
 - CiteFactor
 - MIAR
 - ERIHPLUS
 - EuroPub
 - CLASE
- Aluminium Industry Abstracts
 - Corrosion Abstracts
- CSA Engineering Research Database
- CSA Materials Research Database with METADEX
- CSA Recent References Related to Technology
 - CSA Technology Research Database
 - Environment Abstracts
- Mechanical & Transportation Engineering Abstracts
 - METADEX

Registered in:

- Ulrich's Internacional Periodicals Directory

Viewing the Journal:

<http://uctunexpo.autanabooks.com>



The articles, opinions and collaborations that are published in this journal do not necessarily represent the informative or institutional philosophy of AutanaBooks SAS and UNEXPO Puerto Ordaz, and may be reproduced with the prior authorization of the Publisher. In case of reproduction, please cite the source and send copies of the medium used to AutanaBooks, Sector Mitad del Mundo, Quito, Ecuador.

Universidad, Ciencia y Tecnología

ISSN-e: 2542-3401, ISSN-p:1316-4821

DOI: 10.47460/uct.v26i117

Vol. 26 N° 117, december 2022

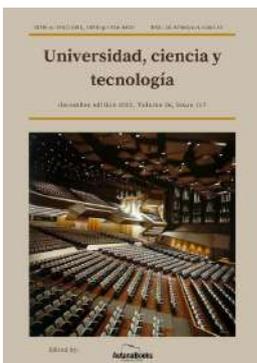
Quaterly

Authorities UNEXPO Puerto Ordaz

Chancellor: Dra. Rita Añez

Vice Chancellor: Dr. Luis Rosales

Our Cover



On our cover we show
The Ríos Reyna Hall. It is the
most important hall of the
Teresa Carreño Theater
Cultural Complex,
inaugurated in 1983. It hosts
opera, dance, and theater
performances.

From: https://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Teresa_Carre%C3%B1o

Viewing the Journal:

<https://minerva.autanabooks.com/index.php/Minerva>

TECHNICAL TEAM

Webmaster and Metadata
Ing. Ángel Lezama (Quito, Ecuador).
a2lezama@gmail.com

Graphic design and layout:
Adrián Hauser
(AutanaBooks, Ecuador).
adrian.hauser@gmail.com

Translator: Fausto Bartolotta
Via Francesco Crispi, 309/A
98028 Santa Teresa Di Riva, Provincia Messina
Italia
fbartolotta@gmail.com

UNIVERSIDAD, CIENCIA Y TECNOLOGÍA JOURNAL

Publisher:
Dr. Franyelit Suárez,
<http://orcid.org/0000-0002-8763-5513>
editorial@autanabooks.com
AutanaBooks,
Quito, Ecuador

Dr. Sergio Velásquez
sergiovelasquez@gmail.com
UNEXPO, Puerto Ordaz

Director:
Dr. Luis Rosales.
<https://orcid.org/0000-0002-7787-9178>
Universidad Nacional Experimental Politécnica
"Antonino José de Sucre", Vice Rectorado Puerto Ordaz
luis.rosals2@gmail.com
Bolívar, Venezuela.

UNIVERSIDAD, CIENCIA Y TECNOLOGÍA JOURNAL DIRECTORY

Dr. José García-Arroyo.
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
jagarcia@uees.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9905-1374>
Madrid, España

Dr. Valentina Millano.
<https://orcid.org/0000-0001-6138-4747>.
millanov@fing.luz.edu.ve , millanov@gmail.com
Directora. Universidad del Zulia.
Centro de Estudios de Corrosión (CEC).
Zulia, Venezuela.

PhD. Yajaira Lizeth Carrasco Vega
<https://orcid.org/0000-0003-4337-6684>
ycarrasco@undc.edu.pe
Universidad Nacional de Cañete
Lima, Perú.

Dr. Edwin Flórez Gómez
<https://orcid.org/0000-0003-4142-3985>
Universidad de Puerto Rico en Mayagüez
edwin.florez@upr.edu
Mayagüez, Puerto Rico

Dr. Jairo José Rondón Contreras
<https://orcid.org/0000-0002-9738-966X>
Instituto tecnológico de Santo Domingo
rondonjx@gmail.com / jairo.rondon@intec.edu.do
República Dominicana

Dr. Hilda Márquez
<https://orcid.org/0000-0002-7958-420X>
Universidad Metropolitana de Quito,
amarquez@umet.edu.ec
Quito, Ecuador

Dr. Diana Cristina Morales Urrutia
<https://orcid.org/0000-0002-9693-3192>
dc.moralesu@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Ambato, Ecuador

Dr. Hernan Mauricio Quisimain Santamaria
<https://orcid.org/0000-8491-8326>
hernanmquisimalin@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato.
Ambato, Ecuador

UNIVERSIDAD, CIENCIA Y TECNOLOGÍA JOURNAL DIRECTORY

Dr. Jorge Mauricio Fuentes Fuentes,
<https://orcid.org/0000-0003-0342-643X>,
jmfuentes@uce.edu.ec;
Universidad Central del Ecuador.
Quito-Ecuador

Dr. Yelka Martina López Cuadra
<https://orcid.org/0000-0002-3522-0658>
ylopez@unibagua.edu.pe
Universidad Nacional Intercultural Fabiola Salazar Leguía
de Bagua
Bagua, Perú

Dr. Irela Perez Magin
<https://orcid.org/0000-0003-3329-4503>
iperezmagin@pupr.edu
Universidad Politécnica de Puerto Rico
San Juan, Puerto Rico

PhD. Alejandro Suarez-Alvites
<https://orcid.org/0000-0002-9397-057X>
alejandrosualvites@hotmail.com
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Lima, Perú

Dr. Janio Jadán.
Universidad Tecnológica Indoamérica,
janiojadan@uti.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3616-2074>
Quito, Ecuador.

Dr. Neris Ortega
<https://orcid.org/0000-0001-5643-5925>
Universidad Metropolitana de Quito,
nortega@umet.edu.ec
Quito, Ecuador

Dr. Angel Gonzalez Lizardo
<https://orcid.org/0000-0002-0722-1426>
Polytechnic University of Puerto Rico
agonzalez@pupr.edu
San Juan, Puerto Rico.

Dr. Wilfredo Fariñas Coronado
<https://orcid.org/0000-0003-2095-5755>
Polytechnic University of Puerto Rico
wfarinascoronado@pupr.edu
San Juan, Puerto Rico.

Dr. Diana Cristina Morales Urrutia
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9693-3192>
dc.moralesu@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Ambato-Ecuador

Dr. Juan Carlos Alvarado Ibáñez
<https://orcid.org/0000-0002-6413-3457>
jalvarado@unibagua.edu.pe
Universidad Nacional Intercultural Fabiola
Salazar Leguía de Bagua
Bagua-Perú

Mgt. Juan Segura
<https://orcid.org/0000-0002-0625-0719>
juansegura@uti.edu.ec
Universidad Tecnológica Indoamérica
Quito, Ecuador

CONTENTS

- 7 Antonio Ramón Gómez-García, Juan Cornelio Jara Costales, Richard Oswaldo Valenzuela-Mendieta. ***Mortalidad atribuible por lesiones de tránsito: diferencias en los sistemas estadísticos en Ecuador.***
- 16 Alex Arturo Perlaza Estupiñán, Paola Fernanda Fernandez Naranjo. ***Plan de Formación Pedagógica Docente para mejorar los Aprendizajes en los estudiantes de un Instituto Tecnológico de Fútbol.***
- 24 Yolvis Luis Mendoza-Palomino, Manuel Avelino Lagos-Barzola, Efraín Elías Porras Flores. ***Comparative analysis of the efficiency of Data Persistence Frameworks. Case study Hibernate 5.4 and MyBatis 3.4.***
- 33 Lolo Juan Mamani Daza, Carmen Vanessa Franco Franco, Lady Shirley Concha Diaz, Karen Marilia Carpio Rosado. ***Los bordados del valle del Colca como patrimonio cultural de la nación.***
- 42 Roberto Barragán Monrroy, Alex Coveña Rosado, Betty González Osorio, Rosario Monrroy Arellano Rosario. ***Influencia de las pantallas de visualización de datos en la generación de riesgos ergonómicos y psicosociales en puestos de trabajos.***
- 52 Sonia Rubí Escobedo Santos. ***Cultura organizacional y compromiso laboral en colaboradores del sector público de Arequipa durante la pandemia por COVID-19.***
- 61 Kathya Paola Herrera Panchi, William Fabián Teneda Llerena, Sonia Fabiola Chaluisa Chaluisa. ***Evaluación de las pérdidas en la cadena de valor de los helados de Salcedo- Cotopaxi-Ecuador.***
- 70 Ricardo Patricio Medina-Chicaiza, Sandy Nicole Gavilanes-Pucha, Andrés Israel Guamán-Naranjo. ***Alternativa metodológica sobre envases interactivos: Otra forma de hacer marketing.***
- 80 Fabricio Rivadeneira, Lilia del Rocío Bermúdez, Andrés Israel Guamán-Naranjo, Edison Zambrano, Noralma Zambrano. ***Evaluación de las competencias docentes en la educación virtual.***
- 89 Amor del Rosario Lalama Franco, Francisco Roberto Silva Vera, Geoconda de los Ángeles Mota Rodríguez. ***Crisis de la educación inicial en tiempos de pandemia. Una mirada desde la deserción escolar y el desempleo docente.***
- 98 Maria Gabriela Mancero Arias, Jorge Luis Alvarado Campoverde, Richard Pascual Yunga Pintado, Karla Elizabeth Rodriguez Arroyo. ***Emprendimientos sociales y comunitarios en el contexto de cambios y crisis en Ecuador.***

Mortalidad atribuible por lesiones de tránsito: diferencias en los sistemas estadísticos en Ecuador.

Antonio Ramón Gómez-García
<https://orcid.org/0000-0003-1015-1753>
agomezg@uees.edu.ec
Universidad Espíritu Santo
Samborondón, Ecuador

Juan Cornelio Jara Costales
<https://orcid.org/0000-0001-6864-6156>
juanjaracostales@gmail.com
Universidad Espíritu Santo
Samborondón, Ecuador

Richard Oswaldo Valenzuela-Mendieta
<https://orcid.org/0000-0002-9554-1250>
rvalenzuelam@uees.edu.ec
Universidad Espíritu Santo
Samborondón, Ecuador

Recibido (10/12/2021), Aceptado (15/02/2022)

Resumen: Este trabajo tiene como objetivo estimar las diferencias de mortalidad por lesiones de tránsito según los registros presentes en las fuentes de información en la República del Ecuador, 2017 - 2019. Metodológicamente, se contrastan los casos de fallecidos y tasas de mortalidad entre registro policiales y certificados de defunción por grupos de edad y sexo. Durante el período de estudio se registraron en los registros policiales, 7291 fallecidos en el tránsito vehicular, frente a 9509 en los certificados médicos. Las tasas de mortalidad varían significativamente por edades y sexo entre fuentes de información, los registros policiales muestran tendencia a la disminución, pero ningún cambio significativo según los certificados médicos de defunción. El estudio revela que no existe una coherencia entre las fuentes de información, posiblemente para enmascarar las debilidades de las acciones policiales en atención al tránsito vehicular.

Palabras clave: Mortalidad, tránsito, planificación estratégica, política de salud.

Attributable road traffic injury mortality: differences in statistical systems in Ecuador

Abstract.- This paper aims to estimate the differences in mortality from road traffic injuries according to the records present in the information sources in the Republic of Ecuador, 2017 - 2019. Methodologically, the cases of deaths and mortality rates are compared between police records and death certificates by age group and sex. During the study period, 7291 traffic fatalities were recorded in police records, compared to 9509 in medical certificates. Mortality rates vary significantly by age and sex between data sources, with police records showing a decreasing trend, but no significant change according to medical death certificates. The study reveals that there is no consistency between data sources, possibly to mask weaknesses in police actions in road traffic policing.

Keywords: Mortality, traffic, strategic planning, health policy.



I. INTRODUCCIÓN.

Las muertes por lesiones de tránsito continúan representando un serio problema de salud pública en el mundo (tasa de mortalidad de 18,2 por cada 100000 habitantes) [1]. Los indicadores de seguridad vial comportan dificultades metodológicas [2] y una exigencia indispensable para el establecimiento de políticas adecuadas reside en el empleo de fuentes de datos fiables y con calidad suficiente como elemento clave para conocer la magnitud y carga que representa la mortalidad en una población. Diferentes estudios han constatado diferencias importantes de los casos de fallecimientos atribuibles a esta causa según la fuente de información estadística empleada. Este hecho es más evidente en países de ingresos medianos y bajos, lo que dificulta el conocimiento real de esta problemática en seguridad vial.

Los estudios existentes en la República del Ecuador han empleado como base las estadísticas de registros policiales para conocer la evolución y tendencia de la mortalidad causada por el tránsito en los últimos años [3], [4]. Sin embargo, la información empleada se ha limitado únicamente en analizar los casos de personas fallecidas en el lugar del siniestro y no incluyen aquellos casos de muertes posteriores (certificados médicos de defunción). En este sentido, la probabilidad de que exista una infravaloración de la realidad podría ser evidente, debido a las diferencias entre los casos de muertes inmediatas y diferidas [5]. Desafortunadamente en el país, las intervenciones en materia de seguridad vial han estado fundamentadas en los registros policiales, incluso las metas propuestas en el Plan Estratégico de Seguridad Vial 2015-2020 (reducir en un 40% las muertes por lesiones de tránsito y fijar una tasa cruda de 11,7 fallecimientos por cada 100000 habitantes para el año 2020), no han considerado la mortalidad en tasas específicas y ajustadas por grupos de edad y sexo, sino en tasas crudas [6].

En el contexto descrito, este estudio se basa en el planteamiento de dos hipótesis a contrastar: H1 – que existen diferencias significativas de los casos de fallecimientos por lesiones de tránsito entre los registros policiales y los derivados de los certificados médicos de defunción por grupos de edad según sexo y; H2 – que las tendencias en las tasas de mortalidad por grupos de edad según sexo difieren en función del empleo de una u otra fuente de información. Con el fin de contrastar estas dos hipótesis, el objetivo principal del presente estudio fue estimar las diferencias de mortalidad por lesiones de tránsito según los registros presentes en las fuentes de información disponibles en la República del Ecuador. En consecuencia, el contraste entre fuentes de información resulta útil para determinar la coherencia entre registros, puesto que podrían ser sensiblemente diferentes. Además, el cálculo de tasas de mortalidad crudas, independientemente de la fuente de información empleada, podrían enmascarar la realidad y subestimar los logros alcanzados, puesto que como indicamos anteriormente, no han sido ajustadas por grupos de edad y sexo [7].

II. METODOLOGÍA

Estudio observacional de los casos de fallecimientos por lesiones de tránsito del 1 de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2019 en la República del Ecuador. Los casos de fallecimiento por esta causa fueron recuperados a partir de dos fuentes oficiales de información pública para el total del territorio nacional. Por un lado, de los registros policiales del Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito de la Agencia Nacional de Tránsito (SINET-ANT) [8] que contiene datos de todas las personas fallecidas en el lugar de ocurrencia del siniestro de tránsito y, por otra, los registros médicos de defunción de las Estadísticas de Defunciones Generales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (EDG-INEC) [9] con causas básicas del conocimiento de las circunstancias de la muerte según la Clasificación Internacional de Enfermedades por causas externas para mortalidad incluidas en los códigos V01 a V89. Los datos de ambas fuentes de información son previamente verificados a su uso público para asegurar la calidad y confiabilidad de estos. Sin embargo, los datos fueron revisados para verificar posibles valores perdidos y casos atípicos antes del análisis.

Para cada fuente de información, se hallaron los porcentajes de casos, las medianas (Me), las medias (M) y las desviaciones estándar (DE) para el conjunto de años del período de estudio. Para estimar la carga de muerte poblacional, fueron calculadas las tasas de mortalidad (por 100000 habitantes) crudas (TMC), específicas por edad (TME) y ajustadas (TMA) en mujeres y hombres de forma separada por el método directo. Las proyecciones de la población ecuatoriana del Censo de Población y Vivienda de 2010 fueron empleadas como población de referencia [10]. Para evaluar la existencia de diferencias entre fuentes de información, se calcularon las desviaciones de casos (SINET-ANT – EDG-INEC) y el porcentaje de subestimación $([SINET-ANT - EDG-INEC] / EDG-INEC \times 100)$, así como, la razón de tasas de mortalidad (RTM). Para demostrar la existencia de diferencias significativas, fue empleado el test U de Mann-Whitney ($Z - p < 0,05$) para muestras independientes, previa exploración de normalidad del test de Kolmogorov-Smirnov ($p < 0,05$). Finalmente, se utilizó la regresión lineal simple y el coeficiente de determinación (R^2) para mostrar la tendencia de tasas en el período de estudio. El procesamiento y análisis de datos se realizó empleando el paquete estadístico SPSS Statistics, versión 25.

III. RESULTADOS

Entre los años 2017 y 2019, el total de fallecimientos por lesiones de tránsito en los registros policiales ascendieron a 7291 casos (SINET-ANT) frente a 9509 casos en los certificados médicos de defunción (EDG-INEC). Las divergencias entre ambas fuentes fueron de -2218 casos y un porcentaje de subestimación de -23,3%. Estas diferencias son más acentuadas entre las mujeres (-957 casos; -52,8%) respecto a los hombres (-1261 casos; -16,4%).

Entre las mujeres (Figura 1), se observa que los registros de fallecimientos por lesiones de tránsito del SINET-ANT fueron inferiores a las EDG-INEC para todos los grupos de edad y la existencia confirmada de diferencias estadísticamente significativas en el test U de Mann-Whitney (Tabla 1). Los grupos de edad entre los 15 a 44 y ≥ 80 años mostraron mayores diferencias. Entre los hombres (Figura 2), los registros de fallecimientos por lesiones de tránsito del SINET-ANT fueron inferiores y, del mismo modo, con diferencias significativas respecto a las EDG-INEC (Tabla 2), excepto en el grupo de 34-34 años (+7 casos; +0,9% correspondencia; $Z = -21,507$; p -valor = 0,847). Para el grupo de 40-44 años de edad, los casos de fallecimientos entre ambas fuentes de información son coincidentes (530 casos), aunque las medianas difieren significativamente ($Z = -2,884$; p -valor = 0,004). Los hombres en edades entre los 15 a 29 años mostraron mayores diferencias.

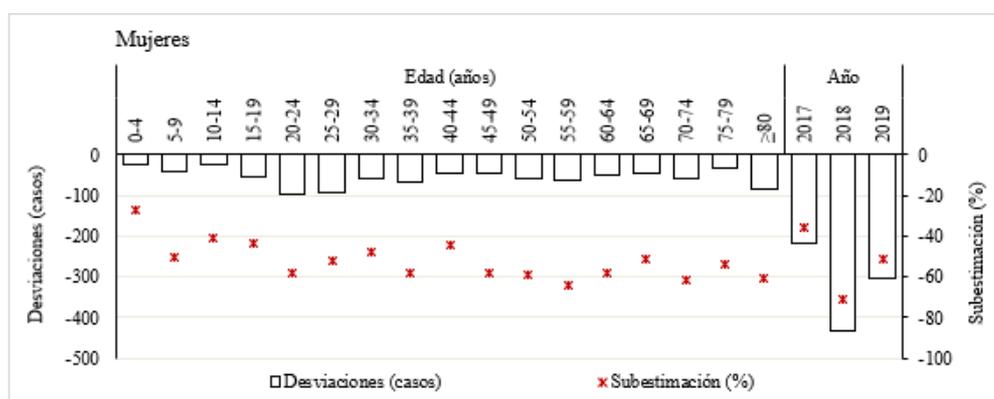


Fig. 1. Desviación y subestimación de fallecimientos por lesiones de tránsito en mujeres por grupos de edad y año según fuentes de información (SINET-ANT vs. EDG-INEC). República del Ecuador, 2017-2019.

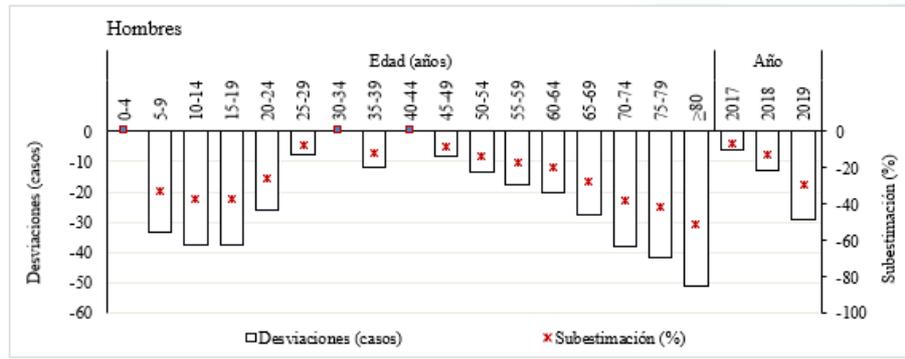


Fig. 2. Desviación y subestimación de fallecimientos por lesiones de tránsito en hombres por grupos de edad y año según fuentes de información (SINET-ANT vs. EDG-INEC). República del Ecuador, 2017-2019.

Respecto a las tasas de mortalidad específicas por grupos de edad y sexo (TME), las diferencias aumentaron de forma progresiva con la edad, siendo más visibles en edades avanzadas, tanto en mujeres como en hombres (Figura 3). Resulta interesante resaltar la información del último año, donde las diferencias más notables de las TME entre fuentes de datos para las mujeres correspondieron al grupo de 50-54 años (RTME de 6,3; 1,4 en SINET-ANT frente a 8,8 en EDG-INEC,) y de 55-59 años (RTME de 9,3; 2,4 en SINET-ANT frente a 9,3 EDG-INEC). De igual manera para los hombres, en el grupo de 5-9 años (RTME de 2,5; 2,0 en SINET-ANT frente a 5,0 en EDG-INEC) y de ≥ 80 años (RTME de 2,7; 31,6 en SINET-ANT frente a 86,0 EDG-INEC).

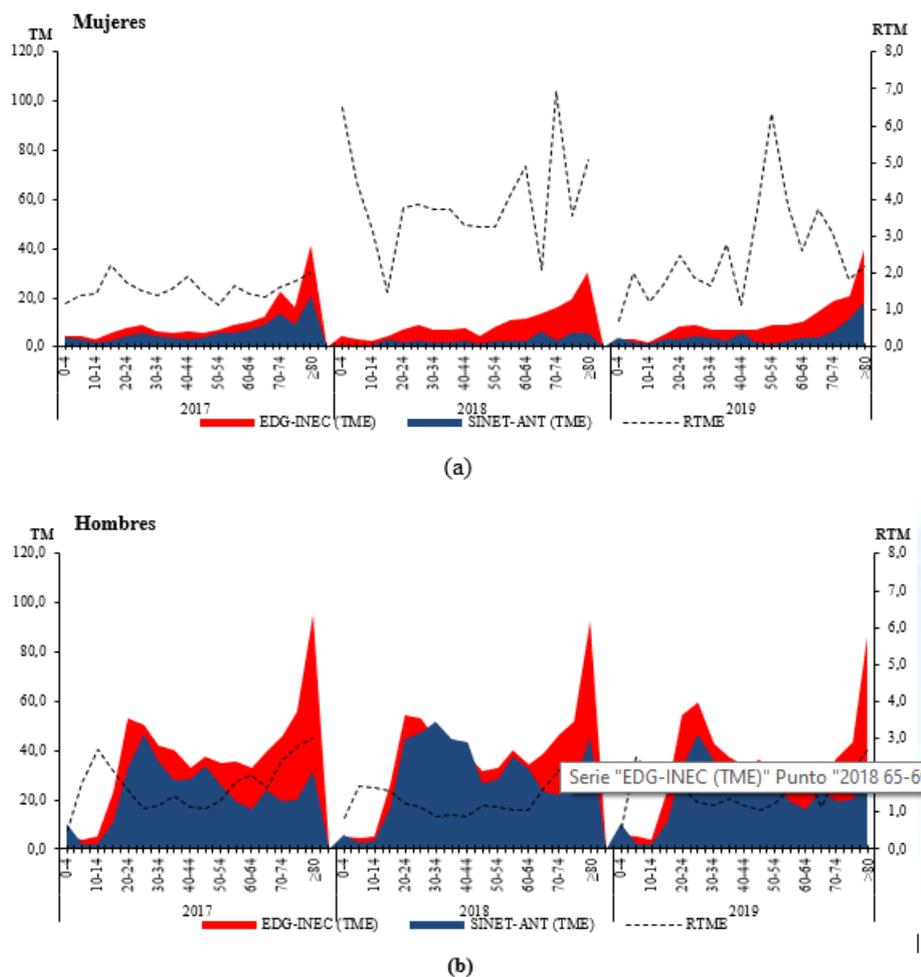


Figura 3. Superposición de tasas de mortalidad específicas por edad (TME) y razón de tasas (RTM) en mujeres (a) y hombres (b) según fuentes de información. República del Ecuador, 2017-2019.

TSINET-ANT = Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito de la Agencia Nacional de Tránsito, EDG-INEC = Estadísticas de Defunciones Generales del Instituto Nacional de Estadística y Censos, TME = Tasa de Mortalidad Específica por grupos de edad, RTME = Razón de Tasa de Mortalidad Específica.

Las diferencias evidenciadas anteriormente en los casos de fallecimientos y tasas por grupos de edad en mujeres y hombres se constatan de igual manera en las tasas de mortalidad ajustadas (TMA). Para los tres años de análisis, se observa un comportamiento opuesto y brechas entre TMA según fuentes de información, tanto en forma general como por sexo (Figura 4). Por un lado, la TMA general en los datos de registros policiales presenta tendencia a la disminución ($\beta = -1,8235$; $R^2 = 0,9997$) y, en contraposición, la TMA general en los certificados médicos de defunción muestran estabilidad sin cambios apreciables ($\beta = 0,2159$; $R^2 = 0,574$). Por sexo, la TMA en los datos de registros policiales muestra tendencia a la disminución en mujeres ($\beta = -0,5775$; $R^2 = 0,1904$) y en hombres ($\beta = -3,5618$; $R^2 = 0,8397$), mientras en los certificados médicos de defunción presenta una tenue disminución en mujeres ($\beta = -0,0362$; $R^2 = 0,1630$) y hombres ($\beta = -0,1481$; $R^2 = 0,0364$). Entre los años 2017 y 2019 se observa un aumento progresivo de la RTM ajustada, exceptuando a las mujeres. Por ejemplo y para el último año, la RTM ajustada en hombres fue de 8,9 (TMA fue de 22,0 en el SINET-ANT frente a 30,9 en las EDG-INEC).

Tabla 1. Diferencias de fallecimientos por lesiones de tránsito en mujeres por grupos de edad y año según fuentes de información (SINET-ANT vs. EDG-INEC). República del Ecuador, 2017-2019.

Mujeres	SINET-ANT (N=855)					EDG-INEC (N=1812)					test U de Mann-Whitney	
	%	Me	M	DE	RI	%	Me	M	DE	RI	Z	p-valor
Edad (años)												
0-4	8	24,0	24,6	±6,5	1,0	5,2	36,0	39,0	±11,4	4,0	-6,047	0,000
5-9	4,9	12,0	12,5	±5,7	11,0	4,7	39,0	38,8	±11,0	10,0	-8,015	0,000
10-14	4,2	12,0	13,4	±3,9	5,0	3,4	21,0	21,2	±4,0	7,0	-6,420	0,000
15-19	8,2	24,0	23,6	±2,4	6,0	6,8	43,0	41,7	±3,8	9,0	-11,764	0,000
20-24	8,2	26,0	25,8	±6,6	5,0	9,3	54,0	56,5	±5,2	12,0	-12,424	0,000
25-29	10,1	32,0	31,7	±8,0	6,0	10	61,0	60,4	±1,7	4,0	-13,469	0,000
30-34	7,6	26,0	23,8	±5,7	1,0	6,9	42,0	41,9	±2,9	7,0	-11,516	0,000
35-39	5,6	15,0	17,3	±4,6	7,0	6,3	40,0	38,6	±3,0	7,0	-10,273	0,000
40-44	7	24,0	22,8	±7,6	12,0	6	34,0	36,2	±2,9	6,0	-11,225	0,000
45-49	3,7	17,0	12,6	±4,8	9,0	4,2	25,0	26,1	±3,4	8,0	-8,391	0,000
50-54	4,7	24,0	18,1	±7,6	13,0	5,4	34,0	32,6	±3,0	7,0	-9,405	0,000
55-59	4,2	19,0	14,1	±5,3	10,0	5,6	31,0	34,1	±3,9	8,0	-9,471	0,000
60-64	4,4	20,0	15,0	±5,5	9,0	5	29,0	30,2	±2,2	5,0	-9,120	0,000
65-69	5	15,0	16,0	±4,5	5,0	4,9	30,0	29,4	±1,7	4,0	-9,461	0,000
70-74	4,2	23,0	17,4	±7,7	14,0	5,2	29,0	31,9	±4,2	9,0	-9,032	0,000
75-79	3,5	11,0	10,5	±2,0	2,0	3,6	22,0	21,9	±2,0	5,0	-7,969	0,000
≥80	6,4	20,0	21,7	±6,5	7,0	7,7	44,0	47,0	±5,7	13,0	-11,106	0,000
Año												
2017	45,5	24,0	24,6	±6,5	11,0	33,6	36,0	39,0	±11,4	25,0	-19,419	0,000
2018	20,2	12,0	12,5	±5,7	7,0	33,5	39,0	38,8	±11,0	12,0	-19,511	0,000
2019	34,3	26,0	22,1	±8,8	27,0	32,9	34,0	39,5	±13,4	14,0	-17,267	0,000
Total	100	22,0	21,3	±8,6	14,0	100	36,0	39,1	±12,0	15,0	-32,665	0,000

SINET-ANT=Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito de la Agencia Nacional de Tránsito, EDG-INEC= Estadísticas de Defunciones Generales del Instituto Nacional de Estadística y Censos, % = porcentaje de casos de fallecimientos por lesiones de tránsito, Me = mediana, M = media aritmética, DE=desviación estándar, RI = rango intercuartil, Z y p-valor = test U de Mann-Whitney

Tabla 2. Diferencias de fallecimientos por lesiones de tránsito en hombres por grupos de edad y año según fuentes de información (SINET-ANT vs. EDG-INEC). República del Ecuador, 2017-2019.

Hombres	SINET-ANT (N=6436)					EDG-INEC (N=7967)					test U de Mann-Whitney	
	%	Me	M	DE	RI	%	Me	M	DE	RI	Z	p-valor
Edad (años)												
0-4	3,6	86,0	82,0	±17,0	9,0	1,8	43,0	45,7	±4,1	9,0	-15,112 ^a	0,000
5-9	1,2	24,0	27,4	±7,7	11,0	1,5	40,0	37,9	±4,3	10,0	-8,737	0,000
10-14	1,1	27,0	26,2	±6,0	4,0	1,5	41,0	40,2	±6,4	16,0	-9,227	0,000
15-19	5,8	137,0	130,0	±24,7	12,0	7,7	190,0	198,5	±13,3	29,0	-26,622	0,000
20-24	13,8	306,0	300,3	±35,8	89,0	15,6	404,0	400,2	±8,6	20,0	-39,708	0,000
25-29	15,9	321,0	342,8	±29,5	62,0	14,4	360,0	372,3	±31,8	75,0	-21,507	0,000
30-34	12,7	266,0	277,0	±38,4	93,0	10,5	275,0	269,7	±9,3	21,0	-21,507 ^a	0,847
35-39	9,3	184,0	206,2	±35,5	79,0	8,9	228,0	227,5	±6,5	16,0	-0,193	0,000
40-44	8,2	158,0	180,8	±28,3	58,0	6,9	184,0	177,7	±12,9	30,0	-2,884 ^b	0,004
45-49	6,7	151,0	146,3	±19,8	49,0	6,1	158,0	158,0	±15,8	39,0	-8,372	0,000
50-54	5,3	111,0	112,8	±3,9	9,0	5,1	129,0	130,1	±3,8	9,0	-23,627	0,000
55-59	4,6	106,0	104,2	±19,8	16,0	4,7	118,0	121,1	±7,7	18,0	-10,778	0,000
60-64	3,4	86,0	78,2	±15,6	1,0	3,6	91,0	93,3	±7,9	19,0	-10,331	0,000
65-69	2,5	56,0	54,1	±4,6	11,0	2,9	78,0	74,6	±6,2	14,0	-16,972	0,000
70-74	2	35,0	45,1	±12,0	25,0	2,6	67,0	67,7	±1,7	4,0	-15,514	0,000
75-79	1,5	27,0	33,4	±7,7	16,0	2,1	55,0	54,4	±0,9	2,0	-14,06	0,000
≥80	2,5	49,0	54,7	±9,8	22,0	4,2	103,0	108,3	±8,2	18,0	-18,213	0,000
Año												
2017	35,6	158,0	205,2	±111,4	160,0	31,8	187	215,6	±112,6	269,0	-5,086	0,000
2018	35,2	248,0	221	±106,5	206,0	33,8	216	230,7	±119,4	229,0	-3,74	0,000
2019	29,2	169,0	180	±91,5	200,0	34,4	190	239,5	±127,0	224,0	-15,42	0,000
Total	100	184,0	203,4	±105,5	2,0	100	216	228,9	±120,4	2,0	-13,995	0,000

SINET-ANT = Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito de la Agencia Nacional de Tránsito, EDG-INEC = Estadísticas de Defunciones Generales del Instituto Nacional de Estadística y Censos, % = porcentaje de casos de fallecimientos por lesiones de tránsito, Me = mediana, M = media aritmética, DE = desviación estándar, RI = rango Inter cuartil, Z y p-valor = test U de Mann-Whitney. a Mayor número de casos en SINET-ANT. b Igualdad número de casos en SINET-ANT y EDG-INEC.

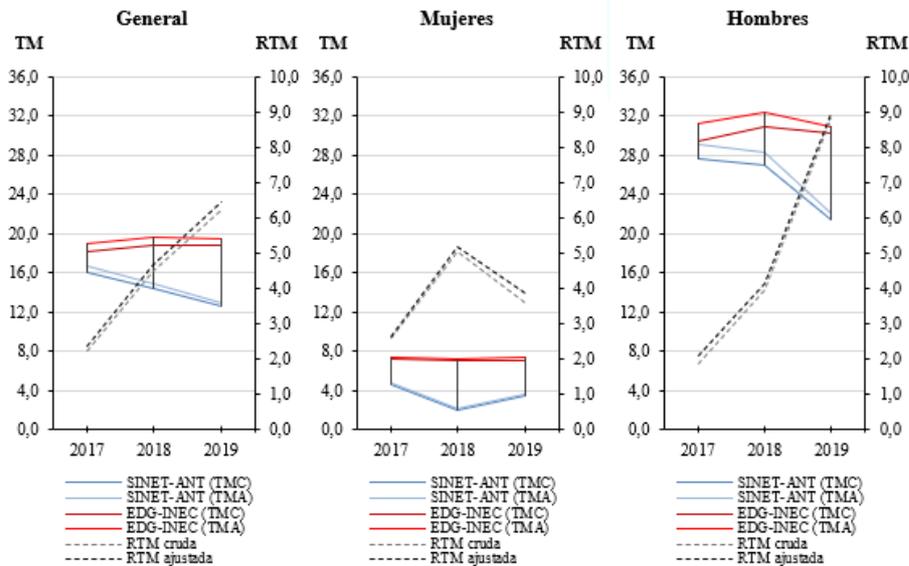


Figura 4. Tendencia de Tasas de mortalidad (TMC – crudas y TMA – ajustadas) y Razón de Tasas (RTM) según fuentes de información. República del Ecuador, 2017-2019.

SINET-ANT = Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito de la Agencia Nacional de Tránsito, EDG-INEC = Estadísticas de Defunciones Generales del Instituto Nacional de Estadística y Censos. TM = Tasa de Mortalidad, RTM = Razón de Tasa de Mortalidad, TMC = Tasa de Mortalidad Cruda, TMA = Tasa de Mortalidad Ajustada.

Por el momento, este es el primer estudio que compara los registros policiales y los derivados de los certificados médicos de defunción por lesiones de tránsito en la República del Ecuador. Los resultados de los análisis muestran evidentes y significativas diferencias de los casos de fallecimientos por lesiones de tránsito entre ambas fuentes de información y apoyan las hipótesis planteadas, tal y como queda reflejado en las figuras y tablas.

El sexo es un factor influyente en los fallecimientos por lesiones de tránsito y nuestros resultados concuerdan con las observaciones de otros estudios [2], [5]. Una explicación podría estar fundamentada, en parte, a la presencia de una mayor proporción de hombres conductores como usuarios de la vía en comparación con las mujeres. Las comparaciones realizadas en las tasas de mortalidad en mujeres y hombres por separado y entre fuentes de información, ha permitido comprobar tendencias divergentes y donde [a1] las tasas de los certificados médicos de defunción se mantienen relativamente estables en ambos sexos, similar a la literatura previa [11].

Asimismo, llama especialmente la atención las diferencias entre fuentes de información por grupos de edad. La causa podría atribuirse a la dificultad de los agentes policiales en identificar la edad de las víctimas en el lugar de ocurrencia del siniestro de tránsito [12]. Sin embargo, las altas tasas de mortalidad observadas a partir de los 60 años en comparación con edades jóvenes, implica la necesidad de considerar a los adultos mayores dentro de las estrategias y acciones de seguridad vial [13].

A pesar de los esfuerzos desarrollados en el Plan Estratégico de Seguridad Vial 2015-2020, la mortalidad estimada en este estudio y para el año 2019, tanto en los registros policiales (16,6 por cada 100000 habitantes) como para los certificados médicos (19,4 por cada 100000 habitantes), es mayor a la tasa de mortalidad fijada para el 2020 (11,7 fallecidos por cada 100000). En países de la región de las Américas el comportamiento interanual de las tasas de mortalidad por lesiones de tránsito, igualmente han sido heterogéneas y superiores a las metas fijadas en el Plan Mundial para la Década de Acción en Seguridad Vial en cada país [14]. Un aspecto para destacar y que podría enmascarar la realidad para el año 2020, fueron las medidas de restricción de movilidad por la crisis sanitaria ante la situación pandémica por la enfermedad de la COVID-19, donde el número de casos de fallecidos por lesiones de tránsito se situó en 1591, cifra inferior a 2019 [15].

Aunque los datos para ambas fuentes de información son verificados previamente antes de su publicación para asegurar la calidad y confiabilidad, puede existir una posible subestimación en los registros policiales y errores de codificación en los certificados médicos de defunción. Otra limitación del estudio ha sido la imposibilidad de contar información más desagregada por usuario de la vía y que permitiera una comparación más exhaustiva a las diferencias encontradas por grupos de edad y sexo. En este sentido, se hace aún más evidente la necesidad de mejorar los sistemas de información estadística.

Mientras tanto, sería de especial interés la realización de acciones orientadas en los grupos más vulnerables, por ejemplo, campañas nacionales para ofrecer una mayor concienciación para todos los usuarios de la vía pública.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio muestran perfiles diferentes en los casos y las tasas de mortalidad por lesiones de tránsito por grupos de edad y sexo según fuentes de información. Existen grandes variaciones significativas en edades avanzadas para el período de estudio, tanto en mujeres como en hombres. Resulta recomendable continuar empleando los certificados médicos de defunción como base para monitorizar la mortalidad por lesiones de tránsito entre períodos, aunque surge la necesidad de emplear el ajuste de tasas en los indicadores de medición según causas y usuarios de la vía. Por tanto, los resultados serían de gran utilidad para precisar el diseño y planificación de políticas en el ámbito de seguridad vial y salud pública para la República del Ecuador.

Los resultados del estudio muestran discrepancias en las fuentes de información referentes a las tasas de mortalidad por lesiones de tránsito, tanto en los grupos etarios como en el sexo. Estas discrepancias podrían deberse a errores propios del proceso o a situaciones particulares de los entes involucrados.

La mayor discrepancia encontrada se presenta en los grupos de adultos mayores, tanto para mujeres como para hombres, lo cual genera curiosidad e interés por analizar las causas de ello. Entre ellas, la vulnerabilidad por la edad avanzada y los tiempos de respuesta pre-hospitalaria podrían explicar nuestros resultados.

Los resultados exponen una necesidad de emplear los certificados médicos de defunción como base para el monitoreo de la mortalidad por lesiones de tránsito, tal que permita evaluar las necesidades de seguridad indispensables para la vialidad terrestre.

Los resultados encontrados permiten aportar información suficiente para precisar el diseño y planificación de políticas en el ámbito de seguridad vial y salud pública para la República del Ecuador.

La educación vehicular puede ser una alternativa para mejorar las condiciones de salud en el tránsito, sobre todo en las personas jóvenes que se incorporan a la actividad automotriz.

REFERENCIAS

- [1] World Health Organization, «Global status report on road safety 2018,» 2018.
- [2] K. Pérez, M. Seguí-Gómez, V. Arrufat y e. al, «Definición de alta hospitalaria, lesión grave y muerte por lesiones por tráfico,» *Gac. Sanit.*, vol. 28, pp. 242-245, 2014.
- [3] A. Algora Buenafé, M. Russo-Puga, P. Suasnavas, P. Merino-Salazar y A. Gómez-García, «Tendencias de los accidentes de tránsito en Ecuador: 2000-2015,» *Rev Gerenc Polít Salud*, vol. 16, nº 33, pp. 52-58, 2017.
- [4] A. Algora Buenafé, M. Russo-Puga, P. Suasnavas, P. Merino-Salazar y A. Gómez-García, «Epidemiological study of fatal road traffic accidents in Ecuador,» *Australasian Medical Journal*, vol. 10, nº 3, pp. 238-245, 2017.
- [5] E. Amoros, J. Martin y B. Laumon, «Under-reporting of road crash casualties in France,» *Accid. Anal Prev*, vol. 38, pp. 627-35, 2006.
- [6] R. Dandona, G. Kumar, M. Ameer, G. Reddy y L. Dandona, «Under-reporting of road traffic injuries to the police: results from two data sources in urban India,» *Inj Prev*, vol. 14, pp. 360-365, 2008.
- [7] International Transport Forum, «Benchmarking Road Safety in Latin America,» 2017.
- [8] Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador, "Estadísticas de siniestros de tránsito," ANT, 2020.
- [9] Instituto Nacional de Estadística y Censos. , "Bases de Datos Defunciones Generales," INEC, 2020.
- [10] Instituto Nacional de Estadística y Censos, "Censo de Población y Vivienda de 2010," INEC, 2010.
- [11] E. Barberia, J. Suelves, A. Xifró and J. Medallo, "Diferencias entre fallecimientos inmediatos a 30 días por lesiones por tráfico según fuentes forenses," *Grac Sanit*, vol. 29, no. S1, pp. 66-69, 2015.
- [12] K. Janstrup, S. Kaplan, T. Hels, J. Lauritsen, and C. Prato, "Understanding traffic crash under-reporting: Linking police and medical records to individual and crash characteristics," *Traffic Inj. Prev*, vol. 17, no. 6, pp. 580-584, 2016.
- [13] H. Etehad, S. Yousefzadeh-Chabok, A. Davoudi-Kiakalaye, D. A. Moghadam, H. Hemati and Z. Mohtasham-Amiri, "Impact of road traffic accidents on the elderly," *Arch Gerontol Geriatr*, vol. 61, no. 3, pp. 489-493, 2015.
- [14] J. Rodríguez, F. Camelo and P. Chaparro, "Seguridad vial en Colombia en la década de la seguridad vial: resultados parciales 2010-2015," *Rev Univ Ind Santander Salud*, vol. 49, no. 2, pp. 280-289, 2017.
- [15] A. Gómez-García, K. Escobar Segovia y V. P. Cajías, «Impacto del COVID-19 en la mortalidad por accidentes de tránsito en provincias de la República de Ecuador,» *CienciAmérica*, vol. 10, nº 1, pp. 24-34, 2021.

LOS AUTORES



Antonio Ramón Gómez-García, Doctor en Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente y Master en Prevención de Riesgos Laborales.



Juan Cornelio Jara Costales, Bioquímico Farmacéutico, Magister en Seguridad y Salud Ocupacional, Docente Universidad Espíritu Santo.



Richard Valenzuela-Mendieta, Psicólogo. Magister en seguridad y Salud Ocupacional. Investigador en el Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Plan de Formación Pedagógica Docente para mejorar los Aprendizajes en los estudiantes de un Instituto Tecnológico de Fútbol.

Alex Arturo Perlaza Estupiñan
<https://orcid.org/0000-0003-1123-2838>
alex.perlaza@itsf.edu.ec
Instituto Superior Tecnológico de Fútbol
Guayaquil - Ecuador

Paola Fernanda Fernandez Naranjo
<https://orcid.org/0000-0002-2197-4766>
paola.fernandez@itsf.edu.ec
Instituto Superior Tecnológico de Fútbol
Guayaquil - Ecuador

Recibido (25/07/2022), Aceptado (23/09/2022)

Resumen: El objetivo de la investigación fue analizar y reflexionar sobre las características del perfil del docente de fútbol, que permitirá valorar el aporte de las capacitaciones continuas a su formación integral. En tal sentido se aplicó entrevistas a 7 docentes del área de fútbol del Instituto Superior Tecnológico de fútbol de la ciudad de Guayaquil, en lo que se pudo constatar el impacto de la formación continua en el desempeño laboral de los entrenadores deportivos. La presente investigación permitió recolectar información valiosa que consiste en identificar cuáles son las características del perfil del entrenador fútbol, para poder cumplir con su trabajo educativa-formativo cabalmente. Esto facilitará la aplicación de un actuar pedagógico adecuado a las demandas de la sociedad y el fútbol actual, dándoles a sus entrenadores las competencias necesarias para ejercer una formación integral en los futbolistas.

Palabras clave: Entrenadores, fútbol, formación continua.

Teacher Pedagogical Training Plan to improve Learning in Students of a Soccer Technological Institute.

Abstract.- The objective of the research was to analyze and reflect on the characteristics of the soccer teacher's profile, which will allow assessing the contribution of continuous training to their comprehensive training. In this sense, interviews were applied to 7 teachers from the soccer area of the soccer institute of the city of Guayaquil, in which the impact of continuous training on the job performance of sports coaches could be verified. The present investigation allowed the collection of valuable information that allows identifying what are the characteristics of the soccer coach profile, in order to fully comply with his educational-training work. This will facilitate the application of appropriate pedagogical action to the demands of society and current soccer, giving their coaches the necessary skills to exercise comprehensive training in soccer players.

Keywords: Coaches, soccer, continuous training.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, diferentes instituciones e investigaciones buscan fortalecer el perfil del entrenador de fútbol, formándolos y capacitándolos para poder contribuir de manera integral en el proceso de formación y dirección de equipos e instituciones.

Enfocándose en la problemática a nivel mundial, la Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol, UEFA, plantea en el artículo 28, del programa convención sobre titulaciones técnicas, que la formación del entrenador de fútbol, se debe desarrollar sobre la base de la capacitación continua donde genere competencias y habilidades que les permita cumplir con su rol de educador-formador, esto debe perseguir objetivos colectivos e individuales de los entrenadores dentro de las instituciones educativas, y así alcanzar el perfil que busca desarrollar la UEFA en los entrenadores de cada club en Europa [1].

En sur América las diferentes instituciones nacionales que buscan formar a los entrenadores deportivos y profesores de educación física se plantean constantemente proyectos que buscan mejorar el perfil del docente del entrenador de fútbol, en la búsqueda de enriquecer el deporte y sobre todo la formación de niños y jóvenes, en la cual radica muchas esperanzas de mejorar la sociedad y competencias deportiva a todo nivel.

En correspondencia al contexto ecuatoriano, la Federación Deportiva Nacional del Ecuador FEDENADOR, afirma que a pesar de que se reconoce prioridad del desarrollo formativo de los instructores y entrenadores que permitan la aplicación de contenidos para el desarrollo integral de los deportistas, aún en nuestro país la mayoría de los equipos profesionales y academias de fútbol no consiguen responder desde perspectivas científicas a estas necesidades en divisiones formativas y de alto rendimiento deportivo. En este trabajo se analiza cuál es el aporte de la capacitación pedagógica en la formación integral de los entrenadores de fútbol.

Mediante la formación pedagógica continua, impartida a los docentes, se debe buscar desarrollar en los entrenadores habilidades y competencias para desempeñarse en el fútbol, que le permitan obtener información y formación pertinente para cumplir con las exigencias del fútbol actual. Deben plantear debates y proyectos que mejoren la formación del entrenador, sin dejar de innovar las competencias específicas, como conocimientos de fundamentación técnica, preparación física, pedagógica y psicológica.

Según la conclusión presentada en la investigación [3], la formación del entrenador tiene cada vez más importancia en la enseñanza deportiva, debido a que ésta influye notablemente en la formación deportiva y personal de un gran número de estudiantes. En el Ecuador, tradicionalmente los entrenadores de fútbol no son personas capacitadas regularmente, y el enfoque de su preparación radica en el aprendizaje de preparación técnica, táctica y física de este deporte. Descuidando la formación pedagógica, y dejando muchos vacíos en su formación. Esto se manifiesta a la hora de trabajar con jugadores en formación. La F.I.F.A y todas las asociaciones nacionales o regionales que la conforman, motivan a sus dirigentes y entrenadores a desarrollar proyectos de formación de entrenadores, como parte integral de la sociedad global.

Las instituciones académicas de tercer nivel del área de deporte y actividad física, en la búsqueda de una estructura educativa, que optime las organizaciones académicas que forman a los entrenadores, busca aplicar diferentes programas educativos que mejoren el perfil del profesional de los entrenadores. Esto ya se mostró en varias ocasiones en diferentes estudios donde se pretendió analizar la incidencia que tenían los niveles de formación de los entrenadores (formación académica general y formación federativa) sobre las variables motivacionales de los deportistas. Los resultados obtenidos mostraron cómo la formación de los entrenadores repercute en las variables motivacionales de los deportistas, desencadenando diferencias significativas en los niveles de autodeterminación de los jóvenes hacia su práctica deportiva [4].

El entrenador-educador, en su papel de formador, tiene por vocación el despertar y la iniciación al fútbol para todos los chicos o chicas que deseen descubrir las maravillas de este deporte. Para alcanzar los objetivos que impone este rol de formador, el entrenador-educador de fútbol, en su "escuela de fútbol", tendrá por misión: Acoger sin espíritu selectivo a todos los jóvenes jugadores y jugadoras a partir de 6 años, transmitir desde temprana edad una educación deportiva sobre la base del respeto y el juego limpio. Desarrollar una mentalidad basada en el placer de jugar y la voluntad de progresar.

A. Planteamiento de la investigación

Son diferentes aspectos a analizar, que influyen en un deficiente desempeño en la formación de los entrenadores, que no les permite cumplir con un trabajo acorde a los requerimientos del fútbol y la sociedad actual como, limitada formación pedagógica, falta de una estructura de educación y valores tanto en los entrenadores como las instituciones deportivas, improvisación e ineficiente planificación que integren procesos educativos contemporáneos, las enseñanzas y aprendizajes están limitados constantemente a la teoría deportiva, excluyendo procesos educativos que deriven en una formación integral.

Lo antes expuesto genera muchos problemas a la hora de formar entrenadores y deportistas que cumplan con un rol social, como imagen en las que se reflejan miles de niños y jóvenes, teniendo como consecuencias: Poca formación pedagógica que limita la formación integral de los entrenadores y jugadores, entorno socio deportivo limitado por la comunicación deficiente de los entrenadores, docentes y jugadores, entrenadores y dirigentes enfocados con los logros deportivos, limitando el desarrollo integral de los jóvenes, deportistas jóvenes que desisten de la práctica deportiva por las exigencias excesivas de los entrenadores para lograr rendimiento físico, técnico o táctico, que no le permiten lograr un desarrollo integral. Contenidos descontextualizados conforme a la edad y desarrollo de los deportistas y entrenadores.

Esta investigación tiene como objetivo analizar la contribución de la formación pedagógica a la formación integral de los entrenadores de fútbol.

Algunos autores [5], afirman que la contribución de las capacitaciones en los entrenadores de fútbol, permiten que trabajen sobre la estructura socioafectiva, cognitiva, educativa y valores de los futbolistas. Los entrenadores de fútbol deben capacitarse continuamente, ya que estas son conducentes al desarrollo de actitudes durante sus sesiones de entrenamiento, lo cual se refleja en los planes de trabajo.

II. DESARROLLO

A. Formación pedagógica de entrenadores de fútbol

El objetivo principal de la formación pedagógica docente que se plantea, parte del análisis, de la fundamental función que tiene la pedagogía, como elemento principal en la innovación y mejoramientos de la enseñanza-aprendizaje en todas las etapas de formación de los futbolistas ecuatorianos, permitiendo a los entrenadores, valorar la naturaleza de evolución constante que tiene la educación y pedagogía, que se adaptan a los avances científicos, sociales y de las Tics.

La pedagogía deportiva, como otras ciencias relacionadas a la instrucción y educación, se encuentra construida socialmente, toda vez que las experiencias deportivas afectan a los atletas inmediata y completamente, esta disciplina debidamente aplicada dota al deportista de una reflexión única sobre sí mismo y el mundo, el cual le brinda mayores fortalezas al momento de enfrentar una determinada competición deportiva. Una pedagogía deportiva de calidad brinda conocimientos y experiencias, las cuales desarrollan la reflexión crítica positiva, ampliando a su vez las actitudes y aptitudes que en su conjunto permiten la toma de decisiones de significado positivo que cambian la vida de los deportistas [6].

Procesos de enseñanza, procesos de aprendizajes, evaluación, infraestructura y conexión, comunicación / organización, valores y liderazgo, contenidos y currículo, apoyo de la comunidad deportivo-educativa de la institución, estrategias y recursos, entre otros aspectos. Como dijimos en las líneas anteriores, son los aspectos fundamentales en las que se debe basar la transformación educativa de los docentes y entrenadores de fútbol como medio a mejorar los procesos que conlleven a lograr una formación integral de los deportistas. Esto ya se analizó por diferentes investigaciones, donde manifiestan que en el fútbol base, respecto a la formación inicial, y según los expertos, los entrenadores han de tener una formación y una titulación adecuada. Además, consideran la formación inicial y la permanente como algo muy importante [7].

B. Formación pedagógica de entrenadores y futbolistas

La formación integral de entrenadores y futbolistas dentro de los centros formativos-educativos resultan ser fundamentales en los resultados de aprendizajes de los estudiantes; esto se relaciona directamente con el cuerpo docente que imparte las capacitaciones, encargándose de las supervisiones, acompañamientos de las prácticas pedagógicas, gestión curricular y de los aprendizajes, el cual es reconocido y valorado por el cuerpo de entrenadores. Las acciones de supervisión y acompañamiento se encuentran dentro de las funciones que deben realizar los docentes en los temas pedagógicos; la evolución que ha tenido el primer concepto (supervisión) ha pasado desde una fiscalización hasta el hecho de asesorar y acompañar a quien se supervisa; por su parte el acompañamiento, que tiene su origen en la supervisión, es la acción vigente dentro de los centros formación, y educativos de entrenadores de fútbol.

En este sentido, el papel de entrenador es fundamental para el desarrollo de esta disciplina, ya que se encarga de planificar, orientar y realizar seguimiento y control de todo el proceso metodológico del entrenamiento deportivo. Ello implica un mínimo de formación relacionada con las ciencias aplicadas al deporte, conocimientos sobre metodologías del entrenamiento deportivo y sus diferentes procesos pedagógicos [8].

Para afrontar la formación pedagógica de los entrenadores de fútbol, tomaremos en cuenta:

- Las capacidades análisis, reflexión de los procesos educativos actuales que se implementa en formación de deportistas.
- Las actitudes pedagógicas que implementan los formadores-educadores en los centros formativos de los equipos y escuelas de fútbol.
- Las estructuras pedagógicas de las escuelas de fútbol que busquen desarrollar una formación integral.
- El apoyo de las escuelas y equipos de fútbol a la aplicación de los procesos educativos actuales, tanto en la formación docente y las actividades formativas de los jóvenes deportistas.
- La planificación curricular que permita implementar en los centros deportivos, generando espacios de aprendizaje en las escuelas de formación deportiva.
- Determinar cuáles son los modelos educativos actuales idóneos para la aplicación pedagógica que deben desarrollar los entrenadores de fútbol.
- La formación educativa y valores, cognitiva, socioafectiva de los deportistas.
- Valoración constante de los procesos de aprendizaje de los entrenadores.
- Mejora del clima socioafectivo, comunicación que permitan una relación adecuada entre entrenadores y deportistas.
- Aprendizajes de herramientas tecnológicas como medio de formación de las competencias de los entrenadores.

Según manifiestan diferentes autores, los técnicos consideran que necesitan mejorar sus conocimientos y están dispuestos a seguir formándose, principalmente, en los contenidos sobre metodología de la enseñanza y del entrenamiento, táctica y sistemas de juego y técnica individual y colectiva, así mismo muestra preferencia por el uso de metodologías como el análisis de vídeo, realización de cursos, seminarios y la organización de grupos de trabajo con otros entrenadores en el que puedan analizarse mutuamente [9].

C. Formación integral en la enseñanza del fútbol

La formación de deportista a nivel mundial y la responsabilidad que esta conlleva, forma parte estructural de todos los programas de enseñanza aprendizaje en el fútbol, esto amerita una gran inversión tanto económica, como formativa de todas las personas que trabajan en un club o una entidad que se encarga de formar integralmente a los futuros deportistas.

La responsabilidad social que tienen los entrenadores en la enseñanza del fútbol nos permite obtener una formación integral en futbolistas en etapas de aprendizaje, tanto deportiva, ética, humana, intelectual, en la cual podemos observar el compromiso de los entrenadores-formadores, con la sociedad actual. La F.I.F.A y todas las asociaciones nacionales o regionales que la conforman, motivan a sus dirigentes y entrenadores a desarrollar proyectos de formación de futbolistas, como parte integral de la sociedad global.

Fusetti argumenta que hoy en día esta teoría subsiste y se encuentra mimetizada en distintos nombres como lo es la "periodización táctica" o el "entrenamiento contextualizado" que no logran salir de fundamentar sus intervenciones o sus modelos de enseñanza desde aspectos de la motricidad propia de la biología o desde las neurociencias que sostienen un cuerpo dado como natural y cristalizan la enseñanza desde parámetros de sujetos normativos. La idea de esta presentación es redireccionar la enseñanza en términos de argumentos teóricos desde el fútbol como práctica y por tanto como saber y no desde el individuo [10].

En Ecuador se defiende la importancia de trabajar de manera adecuada y responsable durante cada una de las etapas del desarrollo de los niños y jóvenes que practican el fútbol, para poder alcanzar el alto rendimiento, no pueden los entrenadores estar enfocándose, en plantear limitaciones en objetivos de su formación integral, para priorizar la conquista de títulos que es innecesaria en esta etapa y que hace perder el enfoque de los trabajos requeridos en las fases de la niñez y adolescencia. Para los entrenadores en las etapas formación de los jóvenes deportista no tiene que estar direccionada solamente al desarrollo físico, técnico, o táctico, también debe considerarse la formación de valores, éticos, morales, humanistas, porque antes que futbolistas, son seres humanos que actúan y se deben a una sociedad que espera mucho más de ellos y no solamente en ámbito deportivo.

Según la conclusión de la investigación, se plantea que en el trabajo con los niños en la enseñanza y perfeccionamiento del fútbol se dan errores graves; como, el no trabajar una educación física de base sobre la que después se asentará el trabajo de adultos, el no corregir los defectos técnicos del deportista, proponer al alumno metas sin especificar el modo o camino de alcanzarlas y, por encima de todo, no seguir unas etapas reales [11].

La investigación teórica de los diferentes referentes y especialistas, consultados en internet, permiten evidenciar la importancia de aplicar talleres de formación en ética, nutrición, modales, comportamiento social, que se pueden integrar en la formación de los jóvenes y niños por medio del deporte y la educación física, aportando a la comunidad seres humanos integrales, con un actuar de responsabilidad social, en cualquier área en la que se desempeñen.

III. METODOLOGÍA

Se aplicó entrevistas a 7 docentes. Lo cual, consistió en valorar y analizar el impacto de la formación pedagógica en los docentes del Instituto Superior Tecnológico de fútbol de Guayaquil y la contribución de las capacitaciones continuas recibidas. Con la finalidad de evidenciar mejoras en las competencias de los estudiantes – futuros entrenadores de fútbol del país, permitiendo que trabajen sobre la estructura socioafectiva, cognitiva, educativa y valores de los futbolistas en formación. Se revisaron las diversas teorías educativas que propician competencias pedagógicas en los entrenadores-formadores, y la aplicación práctica en los procesos formativos que se dan durante los entrenamientos diarios. Las entrevistas que se aplicaron a

los expertos pretenden hallar los elementos más importantes que deben incluir en las capacitaciones regulares los elementos necesarios para cada una de las etapas de la formación y crecimiento de los futbolistas.

La entrevista se implementó durante el proceso de formación continua a cargo de la CONMEBOL que organiza la Federación Ecuatoriana de Fútbol (FEF) y el Instituto Superior Tecnológico de Fútbol (ISTF). El instrumento busca analizar los aspectos pedagógicos de la formación de los docentes, permitiendo estructurar el perfil requerido de los entrenadores que se forman en el instituto, y cómo se deben potenciar sus conocimientos.

La entrevista aplicada a los facilitadores fue de tipo exploratoria. Permitió analizar profundamente las respuestas de los capacitadores y obtener información sobre los temas que se desarrollaron en su formación, facultando la valoración y análisis de la formación continua desde diferentes ángulos.

IV. RESULTADOS

En relación a la primera pregunta a los entrevistados, sobre formación integral de los entrenadores, la mayoría de los entrevistados destacan la importancia de la educación continua en la formación integral de los futuros entrenadores de fútbol, considerando los conocimientos teóricos, metodológicos, habilidades y destrezas prácticas en relación al fútbol nacional e internacional como: ética y valores, realidad nacional, desarrollo del pensamiento, expresión oral y escrita, tecnología aplicada al fútbol y herramientas informáticas, disciplinas afín a las ciencias del deporte propias del fútbol: medicina deportiva, fisioterapia, preparación física del niño y adolescente, metodología de enseñanza, fisiología aplicada al fútbol, legislación y administración deportiva aplicada al fútbol, técnica y táctica, nutrición, alimentación y ayudas energéticas, entre otras temáticas.

Los hallazgos encontrados en la segunda interrogante planteada a los docentes, en referencia que la mayor parte de los facilitadores del ISTF de la ciudad de Guayaquil, consideran que se debe contar con entrenadores con un nivel de formación integral adecuado, con el propósito de mejorar la calidad en los procesos de planeación, organización, ejecución y valoración del entrenamiento deportivo de los futbolistas a nivel formativo o profesional. Los resultados concuerdan con el planteamiento teórico que refieren que la formación holística en el fútbol permite a los deportistas alcanzar el pleno desarrollo de las capacidades físicas condicionales y coordinativas, habilidades socioafectivas, cognitivas y psicológicas con la finalidad de alcanzar el óptimo desempeño deportivo en los entrenamientos y las competencias, esta formación se obtiene mediante los años de preparación académica continua, que corresponde el sustento para obtener una formación integral en los estudiantes de la carrera de dirección técnica del fútbol [12].

En los resultados de la tercera pregunta relacionada con la subcategoría apriorística formación en planificación curricular se evidenció que la mayor parte de los docentes del ISTFG concuerdan en que se deben potenciar los conocimientos teóricos, metodológicos y prácticos acerca de la planificación de los contenidos curriculares con el propósito de optimizar los procesos de mejora del nivel de calidez de las clases dirigidas a los futuros entrenadores, evitando la improvisación, desorganización y desconocimiento en los procesos de formación de dirección técnica de fútbol.

La información recabada en la cuarta pregunta relacionada de la entrevista indican que la mayor parte de los facilitadores consideran necesario que los facilitadores dominen los principales elementos de planificación curricular tales como: formulación de objetivos, diseño de ejes temáticos y tareas de aprendizaje, utilización de metodologías y procesos organizativos, medios y recursos didácticos, dosificación del tiempo y criterios de evaluación para el desarrollo de los procesos de interaprendizaje de las diversas asignaturas de la carrera de Dirección Técnica de Fútbol.

Los resultados cualitativos de la quinta pregunta sugieren que la mayor parte de los docentes del ISTFG coinciden en que la organización, ejecución y control de las sesiones de clase contribuye al aprendizaje holístico de los educandos de la profesión de Dirección Técnica de Fútbol, debido a que contribuye a la conformación y consolidación de los grupos académicos como tal, fomentando un mayor nivel de conocimientos y unificación entre los estudiantes, además de estimular el desarrollo de habilidades, actitudes

y aptitudes en el proceso de interaprendizaje de los diversos módulos impartidos.

En la sexta interrogante se menciona que la mayoría de los entrevistados consideran necesaria la aplicación de los contenidos y actividades planificadas en las clases, dando cumplimiento a los objetivos planteados, la estructura y organización de la clase, logrando la participación activa de los estudiantes del Instituto Tecnológico de fútbol.

Según los datos informativos de la séptima pregunta en correspondencia a la formación en evaluación curricular, los facilitadores consideran pertinente mejorar la formación pedagógica sobre la evaluación curricular con el propósito de brindar seguimiento académico y orientación de calidad a los educandos en los procesos de interaprendizaje de los entrenadores de Fútbol y a su vez optimizar el desempeño técnico-táctico de los futbolistas.

En la octava pregunta de la entrevista se determinó la aceptación por parte de los facilitadores acerca del diseño y aplicación de una valoración integral que permita evaluar las potencialidades y falencias académicas de los educandos y contribuir al progreso del aprendizaje de las diversas asignaturas establecidas en la malla curricular de la carrera de Dirección Técnica de Fútbol.

CONCLUSIONES

Las entrevistas aplicadas a los docentes de fútbol nos permitieron recolectar información valiosa sobre los temas tratados en la presente investigación, esto conlleva un análisis y reflexión profundos de cómo se está llevando los procesos formativos en el país y cuál es el perfil que se busca en los entrenadores y las competencias que se deben desarrollar. Los docentes buscaran optimizar conocimientos que permitan una formación integral de los entrenadores a través de los procesos de capacitaciones y formación continua relacionada con la planificación sistemática e integral del fútbol, procesos organizativos, estrategias y ejercicios para el perfeccionamiento técnico-táctico del fútbol, preparación física, teórica y psicológica.

En los resultados alcanzados en la investigación, muestra la determinación de superación que se logra como resultado de tener un accionar pedagógico de los entrenadores de las escuelas de iniciación deportiva, analizando las falencias de los procesos formativos seguidos con anterioridad y la escasa diversificación de las vías que emplean para su formación permanente. A partir de los diferentes datos recolectados salta a la vista que cuando el entrenador evalúa sus necesidades y las competencias que posee denota que no tienen muy claro cuáles son las primeras y no es capaz de identificar las competencias que le son requeridas para su desempeño profesional [13].

Como muchas otras prácticas sociales, el fútbol requiere de un proceso educativo y, por tanto, es también objeto de estudio de las y los pedagogos, ya que este proceso formativo al que está sujeto el jugador y el propio director técnico esta permeado de tintes educativos, como es la preparación y creatividad que representa la elaboración de un entrenamiento, el dar las indicaciones precisa a cada jugador para que rinda al máximo fuera y dentro de la cancha [14].

En este estudio según el planteamiento presentado en la investigación, hemos comprobado que la finalidad competitiva sigue siendo prioritaria, pero también hemos constatado un aumento en la utilización de metodologías que favorecen la participación de los jugadores en la toma de decisiones, así como una mayor presencia de contenidos que no son específicos del fútbol. No obstante, hemos observado que los entrenadores que han cursado enseñanzas deportivas y formación universitaria en el ámbito de la Educación Física y Deportiva desarrollan formas de trabajo más actuales y respetuosas con los principios pedagógicos que han de regir los procesos de enseñanza deportiva en estas edades [15].

Es importante que todos los sectores del fútbol profesional, que generan millones de dólares anualmente y que son parte fundamental en la formación pedagógica de entrenadores de fútbol y miles niños y jóvenes, potencien su compromiso de responsabilidad, en la formación pedagógica de entrenadores de fútbol, permitirá aplicar en las categorías inferiores, un actuar pedagógico adecuado a las demandas de la sociedad y

el fútbol actual, dándoles a sus entrenadores las herramientas necesarias para ejercer una formación integral en los futbolistas.

El instituto de fútbol es consciente de su responsabilidad social en la formación de los futuros entrenadores y formadores de deportistas, supervisando regularmente la aplicación de normas y principios éticos, morales y humanista en los entrenamientos diarios, como parte de su formación docente. Se espera que esta forma de ejercer la responsabilidad social en la formación de los entrenadores y deportista se replique en los clubes profesionales, como medio para alcanzar un equilibrio deportivo y social.

REFERENCIAS

- [1] UEFA, Convención sobre titulaciones técnicas, Uefa resources, Zurich, Suiza, 2020.
- [2] FEDENADOR, Plan de capacitación virtual dirigido a docentes y entrenadores deportivos, Fedenador, Guayaquil – Ecuador, 2021.
- [3] M. Abad, R. Benito; F. Giménez y F. Robles. «La formación de los entrenadores de fútbol base en la provincia de Huelva,» *Cultura, Ciencia y Deporte*, vol. 6, nº 18, p. 171, diciembre, 2011.
- [4] J. Pulido, D. Sánchez-Oliva; P. Sánchez-Miguel, F. Leo y T. García-Calv, «Influencia de la formación de los entrenadores sobre la motivación de los deportistas,» *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, vol. 16, nº 64, diciembre, 2016.
- [5] A. Perlaza, «Capacitación Continua y su Contribución en la Formación Integral de los Entrenadores de Fútbol,» *Revista Iberoamericana de la Educación*, vol. 5, nº 1, p. 14, marzo, 2022.
- [6] Y. Hernández, «Rol del entrenador como pedagogo dentro del colectivo deportivo,» *EFDeportes.com, Revista Digital*, vol. 17, nº 167, p. 1, junio, 2012.
- [7] M. Abad, F. Giménez, J. Rodríguez y E. Viera, «La formación de los entrenadores de jóvenes futbolistas,» : *revista de ciencias del deporte*, vol. 9, p. 112, enero, 2013.
- [8] G. Isaza, S. Hinojosa y S. Díaz, «Panorama de la formación y enseñanza de los entrenadores de rugby en Santiago de Cali,» *Efdeportes*, vol. 26, nº 280, p. 1, septiembre, 2021.
- [9] G. López, J. Jaenes, E. Vázquez y E. López, «Formación permanente y necesidades de formación de los entrenadores de rugby en Andalucía,» *Retos*, nº 36, julio, 2019.
- [10] P. Fusetti, «Principios en la enseñanza del fútbol,» *II Encuentro Cuerpo, Educación y Sociedad, La Plata – Argentina*, 2018, p. 160
- [11] E. López y C. Salguero «Formación en valores de los futbolistas colombianos como factor determinante en el rendimiento deportivo y en el ejercicio ciudadano» *Ciencias Aplicadas al Deporte*, vol. 10, nº 22, p 102, agosto, 2018.
- [12] D. Álvarez, «El entrenador deportivo como mediador pedagógico en un programa de extensión universitaria,» *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 4, nº 1, enero, 2012.
- [13] K. Wriedt, «La reformulación de la formación académica del entrenador» *Perfiles Educativos*. nº 68, abril – junio, 1995.
- [14] J. Arias, «El proceso de formación deportiva en la iniciación a los deportes colectivos fundamentado en las características del deportista experto» *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, nº 13, p 28-32, enero-junio, 2008
- [15] E. Lledó, G. Martínez, F. Huertas, «Perfil del entrenador de fútbol en la etapa escolar en escuelas de clubes de élite de la Comunitat Valenciana,» *Cultura, Ciencia y Deporte*, vol. 9, nº 25, p. 66, enero, 2014.

Comparative analysis of the efficiency of Data Persistence Frameworks. Case study Hibernate 5.4 and MyBatis 3.4

Yolvis Luis Mendoza-Palomino
<https://orcid.org/0000-0002-6948-5558>
yolvis.mendoza.27@unsch.edu.pe
Qualifacts
Lima, Perú

Manuel Avelino Lagos-Barzola
<https://orcid.org/0000-0001-8078-755X>
manuel.lagos@unsch.edu.pe
Universidad Nacional de
San Cristóbal de Huamanga
Ayacucho, Perú

Efraín Elías Porras Flores
<https://orcid.org/0000-0002-5560-0308>
efrain.porras@unsch.edu.pe
Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
Ayacucho, Perú

Recibido (29/07/2022), Aceptado (01/10/2022)

Abstract. - The objective of the study was to determine whether Hibernate 5.4 or MyBatis 3.4 is the most efficient in terms of time, RAM, and CPU usage. Two REST microservices were implemented to perform CRUD operations; which were accessed by REST services developed with Hibernate and MyBatis invoked from a client. Our results were that Hibernate was the most efficient with respect to processing time at 509.1% and 47.7% for select and delete queries, while Mybatis was at 12.7% and 14.2% for update and insert queries, correspondingly. Regarding the use of RAM and CPU, MyBatis was determined to be the most efficient at 55.2% and 20% respectively.

Keywords: Data persistence framework, comparative analysis, Hibernate, MyBatis.

Análisis comparativo de la eficiencia de Frameworks de persistencia de datos, caso de estudio Hibernate 5.4 y MyBatis 3.4

Resumen. - El objetivo del estudio fue determinar si Hibernate 5.4 o MyBatis 3.4 es el más eficiente en referencia al uso del tiempo, la RAM y la CPU. Se implementó dos microservicios REST para realizar operaciones CRUD; los cuales fueron accedidos por servicios REST desarrollados con Hibernate y MyBatis invocados desde un cliente. Nuestros resultados fueron que Hibernate fue el más eficiente respecto al tiempo de procesamiento en un 509.1% y 47.7% para consultas de selección y eliminación, mientras que Mybatis en un 12.7% y 14.2% para consultas de actualización e inserción, correspondientemente. Con respecto al uso de la RAM y la CPU se determinó que MyBatis fue el más eficiente en un 55.2% y 20% respectivamente.

Palabras clave: Framework de persistencia de datos, análisis comparativo, Hibernate, MyBatis.



I. INTRODUCTION

Given the wide variety of data persistence frameworks, usually software developers faced the dilemma of which framework to use in order to achieve their objectives in terms of software implementation, the shortest time, and the highest quality. The study in [1] highlights and describes that the object-relational mapping (ORM) solution is available in many popular platforms, that offer useful tools allowing developers to be concerned about other pending issues.

The work in [2] indicates that among of the most relevant aspects when choosing a framework are speed and efficiency, which may have many issues due to the diversity of metrics to measure the performance of a framework. However, there are other aspects that could help to decide, such as the response speed, the integration with the database, the use of the CPU, and the use of RAM.

The study [3], concerned about data processing time, reported that the Hibernate framework slightly increases the processing times when compared to the MyBatis framework, in an experimentation query automatically generated and variation of caching algorithms. Similarly, the work in [4] compared Hibernate against MyBatis, concluding that Hibernate outperforms MyBatis in terms of available documentation, quality, robustness, and easy learning curve, which makes it ideal for developing software projects.

Because the Hibernate and MyBatis frameworks are widely used by software developers in Java language programming; it is desirable to carry out an evaluation of the efficiency of both frameworks aiming to establish which could be selected as a framework for a software development project. Although previous studies tried to establish which is the best one, there is a lack of a deep study in terms of time, RAM, and CPU usage. In this work, we provide a study to determine whether the Hibernate 5.4 and the MyBatis 3.4 frameworks is the best one for software development.

II. DEVELOPMENT

A. Object-relational mapping

The study [5] established that object-relational mapping (ORM) is a technique that allows converting system data used in an object-oriented programming language, into data used by a relational database. Thereby, ORM creates a virtual object-oriented database over a relational one. Thus, allowing the use of object-oriented features such as inheritance and polymorphism.

The work [6] indicated that ORM refers to the automatic persistence of objects from a Java application to tables in a relational database and that the mapping between the objects and the database is described in metadata, which is used to reverse effects. Despite this advantage, a considerable aspect to take into account about the use of this technique is the compromise of the performance of applications.

Another study from a developer perspective [7], concluded that ORM encompasses solutions for mapping business objects to relational data, delegating to the persistence layer the details of its persistence. However, ORM is not fully automatic, and that automation is indescribable.

B. Data persistence

Data persistence can be understood as the maintenance of the state of the object as well as its class, not reducing it to any particular program [8]. In a more specific sense, data persistence is the ability of a computer to retain information even after shutting down or closing the program that uses that information [8],[9].

C. Framework

The term framework is used in many contexts [11], such as applications in medicine, computer vision, games, and among others, in which it is used to describe a software structure consisting of adaptable and interchangeable components for developing applications. In other words, a framework can be thought of as something incomplete, but configurable generic application by means of adding complements.

D. Hibernate

Hibernate is a framework that provides a complete solution to the problem of data persistence in Java. By interacting between the application and the relational database, Hibernate allows developers to focus on the business problem. Hibernate also enables us to follow a lot of design rules and specific patterns when creating persistence classes and business logic. Moreover, Hibernate furnishes high integration with most new and existing applications without the need to make major changes to other parts of the application [6]. Finally, the framework is an open-source Data Persistence Framework, easily combined with HQL and SQL software [12].

E. MyBatis

Mybatis is another persistence framework that supports SQL, stored procedures, and, advanced mappings. MyBatis does not require JDBC code, manual parameter setting, and retrieval of results. MyBatis can be configured with XML, and annotations, and allows maps and POJOs (Plain Old Java Objects) to be mapped to database records [13],[14].

F. Efficiency

Efficiency is defined as the characteristic that would allow evaluation of the relationship between the level of performance of software and the number of resources used. The aspects to be evaluated would be the time behavior related to adequate response and processing times, that is to say, the performance when executing its function under specific conditions and, on the other hand, the resource behavior, related to the capacity of the software to use suitable amounts and types of resources, also operating under specific conditions [15].

G. Aspect-Oriented Programming

The Aspect Oriented Programming (AOP) is a methodology that provides separation of crosscutting concerns by introducing an Aspect, a new unit of modularization. Each aspect focuses on a particular crosscutting function. Main classes are no longer plagued with crosscutting concerns. The aspect weaver assembles the final system by combining main classes and crosscutting aspects through a process called weaving. Therefore, with the use of the methodology, applications that are easy to design, implement and maintain would be created.

III. METHODOLOGY

A. About the data used

In this work, we use the Employee data table of the Oracle HR scheme. It consists of 10,000 records for tests. Four basic queries: selection, insertion, update, and elimination, are performed.

B. Employees table DDL

```
CREATE TABLE "HR"."EMPLOYEES"
(
  "EMPLOYEE_ID" NUMBER(6,0),
  "FIRST_NAME" VARCHAR2(20 BYTE),
  "LAST_NAME" VARCHAR2(25 BYTE) NOT NULL ENABLE,
  "EMAIL" VARCHAR2(25 BYTE) NOT NULL ENABLE,
  "PHONE_NUMBER" VARCHAR2(20 BYTE),
  "HIRE_DATE" DATE NOT NULL ENABLE,
  "JOB_ID" VARCHAR2(10 BYTE) NOT NULL ENABLE,
  "SALARY" NUMBER(8,2),
  "COMMISSION_PCT" NUMBER(2,2),
  "MANAGER_ID" NUMBER(6,0),
  "DEPARTMENT_ID" NUMBER(4,0),
  CONSTRAINT "EMP_EMAIL_UK" UNIQUE ("EMAIL")
)
```

C. About the architecture of the developed system

First, we developed three applications to perform basic CRUD queries. Fig 1. Illustrates the proposed system architecture of the application. The modules are outlined as follows:

- The rest-client: Implements a REST client and through threads, we send a hundred requests simultaneously; fifty of which are directed towards a REST service of hr-rest-MyBatis and the other fifty towards a REST of hr-rest-hibernate, in this way we subject our applications to a stressful situation since each REST service will have to process fifty requests simultaneously.
- The hr-rest-mybatis: microservice implemented with MyBatis. This microservice exposes four REST services.

The hr-rest-hibernate: microservice implemented with Hibernate. This microservice also exposes four REST services.

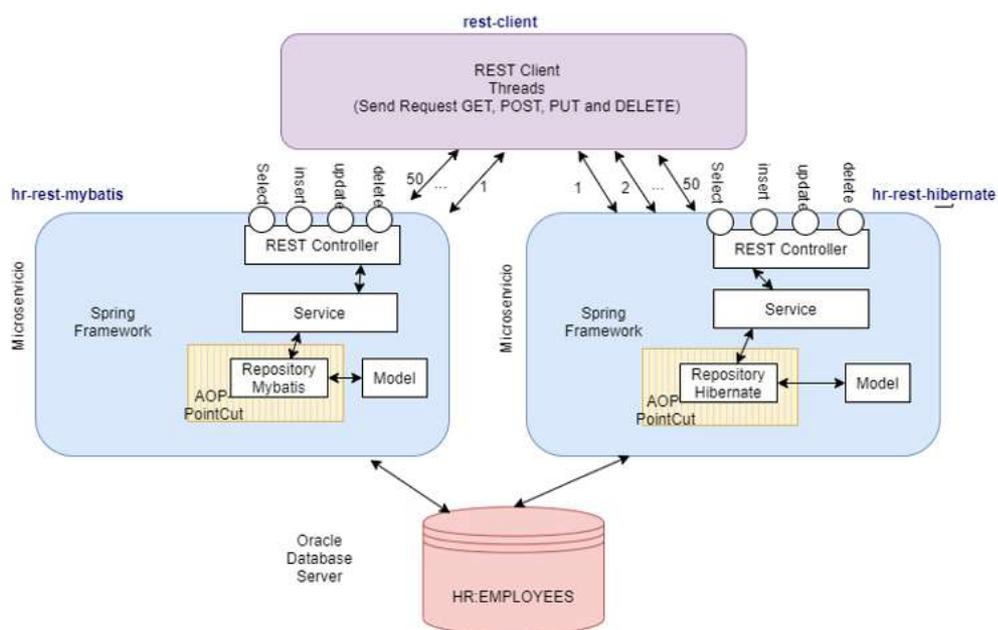


Fig. 1. System architecture for our experiments

Next, Table 1, Table 2, Table 3, and Table 4, summarize the details of the REST services implemented in hr-rest-mybatis and hr-rest-hibernate.

Table 1. Detail of the rest service for the selection of a record from the Employee table.

Name	Select
URL	http://{domain}:{port}/employee/{id}
HTTP method	GET
Parameters	[None]
Description	Obtains the data of a record from the EMPLOYEES table by the identifier of the record that we obtain from the value of {id} in the URL

Table 2. Detail of the REST service for the update of a record in the Employee table.

Name	Update
URL	http://{domain}:{port}/employee/{id}
HTTP method	PUT
Parameters	{ "employeeId": <anyLongValue>, "departmentId": <anyLongValue>, "managerId": <anyLongValue>, "jobId": <anyStringValue>, "firstName": <anyStringValue>, "lastName": <anyStringValue>, "email": <anyStringValue>, "phoneNumber": <anyStringValue>, "hireDate": <anyDateValue>, "salary": <anyDecimalValue>, "commissionPct": <anyDecimalValue> }
Description	Updates a record in the EMPLOYEES table with the submitted data.

Table 3. Detail of the REST service for inserting a record in the Employee table.

Name	Insert
URL	http://{domain}:{port}/employee
HTTP method	POST
Parameters	{ "departmentId": <anyLongValue>, "managerId": <anyLongValue>, "jobId": <anyStringValue>, "firstName": <anyStringValue>, "lastName": <anyStringValue>, "email": <anyStringValue>, "phoneNumber": <anyStringValue>, "hireDate": <anyDateValue>, "salary": <anyDecimalValue>, "commissionPct": <anyDecimalValue> }
Description	Inserts a record in the EMPLOYEES table with the submitted data.

Table 4. Detail of the REST service for deleting a record in the Employee table.

Name	Delete
URL	http://{domain}:{port}/employee/{id}
HTTP method	DELETE
Parameters	[None]
Description	Deletes a record from the EMPLOYEES table for the record identifier that we get from the {id} value in the URL

D. Determining the processing time of different types of queries

To obtain this information, once the microservices developed with Hibernate and MyBatis were deployed, we sent fifty Requests to each of them simultaneously, and once the Requests were received through the REST services, using AOP, we obtained the time difference captured before and after the execution of the method defined in EmployeeDAO.

E. Determining the RAM usage

The built-in Task Manager tool in the Windows operating system was used; We proceeded to open the "Resource Monitor" window and went to the "General Information" tab to obtain the information from the "Workspace (KB)" column of the "Memory" section, which shows the amount of physical memory used in real-time by a process.

F. Determining the CPU Usage

In the same way, the Task Manager of the Windows operating system was used; The "Resource Monitor" section was accessed, the "General Information" section and the information were obtained from the "CPU" column of the "CPU" section, which shows the percentage of CPU usage by a process.

IV. RESULTS

A. Average processing time using Hibernate

Table 5 shows the achieved processing time with Hibernate.

Table 5. Average processing time of the Hibernate framework.

Processing time for each type of query (MS)			
Select	Update	Insert	Delete
97.0	539.4	650.3	348.9

B. Average processing time using MyBatis

Table 6 outlines the achieved processing time with MyBatis.

Table 6. Table 1. Average processing times of the MyBatis framework.

Processing time for each type of query (MS)			
Select	Update	Insert	Delete
591.1	470.6	558.2	515.4

C. Average processing time obtained with Hibernate and MyBatis
Table 7 presents the average time of both frameworks for comparison.

Table 7. Hibernate and MyBatis Average Processing Time Summary

Framework	Average processing time for each type of query (MS)			
	Select	Update	Insert	Delete
Hibernate	97.0	539.4	650.3	348.9
MyBatis	591,1	470,6	558,2	515,4
Gap	-509,1 %	12,7%	14,2%	-47,7%

D. RAM usage using Hibernate and MyBatis
Table 8 summarizes the RAM usage of both frameworks.

Table 8. Table 1 .RAM usage using Hibernate and MyBatis for each type of queries.

Framework	RAM usage* for each type of query (KB)			
	Select	Update	Insert	Delete
Hibernate	70556	56056	57560	69876
MyBatis	26328	19112	39620	27252
Gap	62.7%	65.9%	31.2%	61.0%

Note: * Results were obtained from the difference between maximum and minimum RAM used by a process

E. CPU usage using Hibernate and MyBatis
Table 9 sums up the CPU usage of frameworks.

Table 9. CPU usage when running Hibernate and Mybatis rest services for each type of query.

Framework	CPU usage for each type of query (%)			
	Select	Update	Insert	Delete
Hibernate	36%	35%	34%	41%
MyBatis	13%	10%	25%	18%
Gap	23%	25%	9%	23%

CONCLUSIONS

Based on the performed experiments, we can conclude that Hibernate is more efficient against MyBatis by 509.1% and 47.7% for select and delete queries, respectively. However, we found that MyBatis is more efficient by 12.7% and 14.2% for update and insert queries.

Taking the RAM on the other hand, it was determined that MyBatis was more efficient regarding the use of RAM in general by 55.2% compared to Hibernate, specifically by 62.7%, 65.9%, 31.2%, and 61.0% for selection queries update, insertion, and deletion of data respectively.

We found that MyBatis is more efficient with respect to the use of the CPU by 20% compared to Hibernate, specifically by 23%, 25%, 9%, and 23%, for select, update, insert, and delete queries, respectively.

REFERENCES

- [1] A. Torres, R. Galante, M. S. Pimenta, and A. J. B. Martins, "Twenty years of object-relational mapping: A survey on patterns, solutions, and their implications on application design," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 82, pp. 1–18, 2017, doi: 10.1016/j.infsof.2016.09.009.
- [2] U. Hernández, "Cómo elegir un framework para el backend," *códigofacilito*, 2018. <https://codigofacilito.com/articulos/elegir-framework-backend#!> (accessed Apr. 15, 2022).
- [3] S. M. Thampi, "Performance Comparison of Persistence Frameworks," *CoRR*, 2007, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/0710.1404>
- [4] J. Gavilanes, "Estudio comparativo de la productividad entre los Frameworks de persistencia en Java Hibernate y Mybatis, aplicado al Sistema de Evaluación Docente del IPEC," 2016.
- [5] O. Y. Enriquez and H. Gracia, "Mapeo Objeto / Relacional (ORM) .," *Rev. Telem@tica*, vol. 10, no. 3, pp. 1–7, 2011.
- [6] C. Bauer and G. King, *Hibernate in Action*, vol. 4, no. Part I. 2005. [Online]. Available: <http://books.google.com/books?id=WCmSQgAACAAJ&pgis=1>.
- [7] J. W. Yoder and R. E. Johnson, "Connecting business objects to relational databases," *Urbana*, 2005, [Online]. Available: <http://test.joeyoder.com/Research/objectmappings/Persista.pdf%5Cnpapers2://publication/uuid/F7960186-CF74-482F-ADF4-86EE560C47D9>.
- [8] E. Reinoso, C. Maldonado, R. Muñoz, L. Damiano, and M. Abrutsky, *Base de datos*, 1st ed. Buenos Aires: Alfaomega, 2012.
- [9] J. Maldonado, "Persistencia de Datos," Universidad de Cuenca. <http://docplayer.es/111524351-Capitulo-8-persistencia-de-datos.html> (accessed Apr. 20, 2022).
- [10] L. You et al., "JDap: Supporting in-memory data persistence in javascript using Intel's PMDK," *J. Syst. Archit.*, vol. 101, no. June, p. 101662, 2019, doi: 10.1016/j.sysarc.2019.101662.
- [11] J.J. Gutiérrez, "¿Qué es un framework?," Available http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf Accessed May, vol. 12, pp. 1–4, 2014, [Online]. Available: http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf.
- [12] E. N. Navarrete and R. Navarro, "Desarrollo de un marco de trabajo (framework) para el desarrollo de aplicaciones web en la Universidad Nacional de Costa Rica," p. 12, 2017, [Online]. Available: [http://documentas.redclara.net/bitstream/10786/1287/1/131-17-4Desarrollo de un marco de trabajo %28framework%29 para el desarrollo de aplicaciones web.pdf](http://documentas.redclara.net/bitstream/10786/1287/1/131-17-4Desarrollo%20de%20un%20marco%20de%20trabajo%20framework%29%20para%20el%20desarrollo%20de%20aplicaciones%20web.pdf).
- [13] MyBatis, "MyBatis – MyBatis 3 | Introducción," 2021. <https://mybatis.org/mybatis-3/es/> (accessed Apr. 15, 2022).
- [14] Y. Z. Li, S. Gao, J. Pan, B. F. Guo, and P. F. Xie, "Research and application of template engine for web backend based on Mybatis-PLUS," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 166, pp. 206–212, 2020, doi: 10.1016/j.procs.2020.02.052.
- [15] M. A. Abud Figueroa, "Calidad en la Industria del Software . La Norma ISO-25000," *Calid. en la Ind. del Software. La Norma ISO-9126*, p. 255, 2012, [Online]. Available: [javier8a.com/itc/bd1/Normas iso 9126.pdf](http://javier8a.com/itc/bd1/Normas%20iso%209126.pdf).

LOS AUTORES



Yolvis L. Mendoza Palomino is a Bachelor of Systems Engineering from the National University of San Cristóbal de Huamanga. He is also a Systems Engineer graduate from the same University. He currently works on large-scale software development projects. His research interests basically include software engineering.



Manuel A. Lagos Barzola has a Bachelor's degree in Computer Engineering from the National University of San Cristóbal de Huamanga, Peru, 2006. He also graduated as a Computer Engineer from the same university in 2010. Master in Computer Engineering in 2017 from the Ricardo Palma University, Peru. Doctor in Educational Sciences from the National University Enrique Guzmán y Valle, Peru, 2020.



Efraín E. Porrás Flores has a Bachelor of Science in Mechanical Engineering from the National University of Engineering, Peru, in 1981. He also graduated as a Mechanical Engineer from the same university in 1991. Master of Science in Systems Engineering from the same university in 2010. Doctor in Systems Engineering from the Universidad Nacional Federico Villarreal, Peru, 2019.

Los bordados del valle del Colca como patrimonio cultural de la nación

Lolo Juan Mamani Daza
<http://orcid.org/0000-0002-7922-1716>
lmamanid@unsa.edu.pe
Universidad Nacional de San Agustín
de Arequipa
Arequipa-Perú

Carmen Vanessa Franco Franco
<https://orcid.org/0000-0002-5025-2535>
cfranco@unsa.edu.pe
Universidad Nacional de San Agustín
de Arequipa
Arequipa-Perú

Lady Shirley Concha Diaz
<https://orcid.org/0000-0003-3733-8665>
lconcha@unsa.edu.pe
Universidad Nacional de San Agustín
de Arequipa
Arequipa-Perú

Karen Marilia Carpio Rosado
<https://orcid.org/0000-0003-4101-7194>
kcarpior@unsa.edu.pe
Universidad Nacional de San Agustín
de Arequipa
Arequipa-Perú

Recibido (03/05/2022), Aceptado (28/09/2022)

Resumen. - Las expresiones culturales son una constante dentro del proceso que le toca a cada generación revitalizar y ser parte del folklore. Parte de éstas son los bordados de Caylloma. El objetivo de la presente investigación se centra en la descripción del origen y entorno socio económico del trabajador artesanal de bordados en esta región; sus vivencias y experiencias. La transmisión de costumbres, el trabajo en familia, la adaptación de sus equipos, el proceso de cambio de materia prima; y especialmente un análisis sobre la importancia sociocultural de este trabajo artesanal de bordados. Se utilizó la observación directa en el proceso de investigación, así como también la entrevista no estructurada y la revisión bibliográfica. De donde se pudieron sacar resultados significativos como que el 72% desconoce el origen de los símbolos en sus bordados. Concluyendo que el enfoque de los bordados debe estar orientado al turismo.

Palabras clave: bordados, artesanal, Caylloma, tradición.

The embroidery of the Colca valley as a cultural heritage of the nation

Abstract. - Cultural expressions are a constant within the process it is up to each generation to revitalize and be part of folklore. Part of these is the Caylloma embroideries. The objective of this research focuses on the description of the origin and socio-economic environment of the embroidery craft worker in this region; their experiences and experiences. The transmission of customs, family work, the adaptation of their teams, the process of changing raw materials; and especially an analysis of the socio-cultural importance of this artisan work of embroidery. Direct observation was used in the research process, as well as the unstructured interview and the literature review. From where significant results could be obtained, such as the fact that 72% do not know the origin of the symbols in their embroidery. Concluding that the focus of embroidery should be oriented on tourism.

Keywords: embroidery, craft, Caylloma, tradition.



I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a la descripción del origen y entorno socio económico de los bordadores de la provincia de Caylloma en Perú. La característica principal de éstas personas es la tradición ancestral de su arte y la industrialización orientada al turismo. Para analizar esta situación, es necesario mencionar sus causas; una de ellas es la producción en masa con materia prima a menor costo y acorde a las exigencias del cliente extranjero. La exploración de este entorno se realizó por el interés de relatar el desarrollo en el tiempo de los bordadores y las diferentes adversidades que afrontan.

Hoy mucha de esta variedad autóctona en la producción textil nativa se está perdiendo, ingresando la industria especialmente en la vestimenta, pero el sentimiento andino une la modernidad con lo nativo, mostrando productos que forman parte de la tradición Cayllomina, es el resultado de los bordados que se muestran; simbología nativa en las polleras, blusas, corpiños donde expresan aves, animales, flores, hojas, frutos y astros que son elementos de su diario vivir aun cuando muchos de los bordadores no conocen el origen o significado de esos símbolos.

En el marco de la metodología, la investigación se realizó de forma bibliográfica y complementada con entrevistas a personajes significativos de la región; refiriéndose sobre manera a su forma de vivir y aprender la técnica del bordado.

Para ello se ha estructurado en un desarrollo que comprende las diferentes aristas del mundo de los bordadores, la descripción de la metodología empleada y los resultados obtenidos al respecto. Finalmente, las conclusiones alcanzadas y las referencias de apoyo.

II. DESARROLLO

La artesanía, según Velázquez [1], son aquellos productos fabricados total o parcialmente a mano, con modesta inversión capital, que tiene un diseño que se inspira a menudo con factores culturales locales, y que en general están confeccionados con material existente en el país productor. Los trabajos realizados por los bordadores cayllominos son hecho de forma artesanal, donde involucran su habilidad y la observación como elementos principales para que los bordadores aprendan, hoy muy tradicional dentro de la vestimenta Caylloma.

Los bordadores son artesanos textiles, ellos producen la indumentaria tradicional para los pobladores de Caylloma, también a pedido de coterráneos que viven en el extranjero. Los artesanos bordadores tendrán que producir para ese mercado, como también para el turismo, industria que ha variado su trabajo.

Todo el proceso de los bordados lo hacen a nivel de familia, cada uno tiene una responsabilidad dentro de la economía familiar, trabajan en sus viviendas generalmente. No obstante, hoy también hay organizaciones que cumplen la misma función; donde se reúnen para capacitarse, promocionarse, búsqueda de mercado y para buscar alternativas innovadoras en pro de mejorar sus productos y tener una presentación de calidad.

Los pobladores de Caylloma (especialmente las mujeres) hoy hacen gala de sus trajes de variados colores y de símbolos que expresan su ambiente natural. Cada quien hace uso muy hábil de una máquina de coser, la misma que la adapta para un buen manejo y destreza en la representación simbólica que presenta en cada prenda de vestir, es necesario tener habilidad en el movimiento de sus manos, la vista y la velocidad apropiada para dirigir el hilo o la lana, su trabajo es preciso porque tiene que quedar en un espacio a lo ancho y largo de la pollera, el corpiño, la blusa, etc. La habilidad de "dibujar" en las prendas (bordado) es la práctica continua, ya que no hay un patrón establecido, sino que está magistralmente en la cabeza del ejecutante.

Los pobladores de Caylloma (especialmente las mujeres) hoy hacen gala de sus trajes de variados colores y de símbolos que expresan su ambiente natural. Cada quien hace uso muy hábil de una máquina de coser, la misma que la adapta para un buen manejo y destreza en la representación simbólica que presenta en cada prenda de vestir, es necesario tener habilidad en el movimiento de sus manos, la vista y la velocidad apropiada para dirigir el hilo o la lana, su trabajo es preciso porque tiene que quedar en un espacio a lo ancho y largo de la pollera, el corpiño, la blusa, etc. La habilidad de “dibujar” en las prendas (bordado) es la práctica continua, ya que no hay un patrón establecido, sino que está magistralmente en la cabeza del ejecutante.

Anteriormente, este trabajo lo hacían únicamente los hombres. En la actualidad, los bordadores están conformados por los padres de familia con el ánimo de mejorar su economía doméstica o familiar. Pero, como todo poblador andino tiene múltiples actividades como personas del campo. Los bordadores campesinos tienen otras actividades de trabajo; así las mujeres se dedican también al cuidado de los hijos y la casa, al cuidado de su chacra (en el valle) o sus animales (en las zonas altas). Su trabajo está condicionado al tiempo durante el día; como también, a las festividades que siempre existen en la zona y a sus tiempos libres. Por otra parte, los hombres también cumplen diversas actividades conforme al calendario de vida, especialmente aquellos de bajos recursos económicos bajan a los valles de la costa o Arequipa para ofrecer su fuerza de trabajo en el campo u otras actividades que la urbe le proporciona. Hoy debido al impulso del turismo, ya comienzan a existir bordadores a tiempo completo, especialmente los que viven en Chivay, lugar de mayor afluencia turística; no así en los demás pueblos.

De esta manera, el bordado es concentrado generalmente por los hombres, son ellos los que trabajan toda la indumentaria de la mujer, prenda que más tiempo demora en su confección; mientras las esposas e hijos se encargan de ayudar en preparar las materias primas para la producción de vestidos. Las mujeres de valle abajo son las especialistas en bordar sombreros. Algunas mujeres también pueden hacer el trabajo de los hombres, sin embargo, son los hombres quienes tienen mayor responsabilidad en los bordados de prendas de vestir y las mujeres en prendas turísticas.

Si por un lado el trabajo artesanal de la producción de los bordados comienza como parte de la transmisión cultural de padres a hijos, también hay organizaciones privadas y del Estado se preocupan por mantener y estilizar los productos conforme a los gustos de los clientes; especialmente cuando se trata de mejorar las condiciones sociales y económicas de las familias campesinas de esta zona. Es de mencionar que los trabajos están dirigidos al mercado, estilizando su producción conforme al gusto de los turistas más no a la conservación de la identidad cultural de los pueblos.

Actualmente, muchas de las familias que se dedican al bordado dirigen su producción al mercado del turismo; han aprendido y mejorado sus trabajos en cursos de capacitación, los mismos que organizan las instituciones privadas o estatales que trabajan en la localidad. Contribuyendo a mejorar la calidad del producto mediante una mejor presentación, estética en cultura de colores y variedad de producto, especialmente pequeños, los mismos que exige el mercado. En estas capacitaciones se hace de manera colectiva el trabajo, especialmente cuando éstas están organizadas. Además, les abre puertas para participar en eventos y obtener regalos de las municipalidades para la implementación con máquinas semi industriales para su mayor producción. En estos últimos años, se puede mencionar que la introducción de tecnología, nuevas materias primas, nuevas formas de presentar productos es por medio de estas organizaciones.

El desarrollo del turismo por el atractivo de la cultura viva que se manifiesta en toda la provincia andina y la atracción especial por su deformación geográfica como es el cañón del Colca ha elevado la producción de los trabajos artesanales; no obstante, hoy tienen mayor acogida los bordados, en especial cuando son objetos pequeños y económicos fáciles de trasladar o llevar como recuerdo. En tal sentido, la organización como base

fundamental para enfrentar ese mercado se hace a iniciativa de instituciones del estado o de los gobiernos locales. Si por un lado los bordadores sólo producían para las vestimentas locales, pero sus costos eran altos y el tiempo de elaboración no está de acuerdo con el mercado turístico, estos comienzan a organizarse con el objeto de mejorar la calidad y variedad de sus productos, y no sólo la capacitación sino también la participación a premios impulsadas por esas organizaciones estatales.

No es un trabajo autóctono, lo que sí es nativo es la simbología tradicional con mezcla autóctona la vestimenta de la mujer y del hombre. Hoy los bordados en las prendas de vestir de las mujeres de Caylloma son parte de su identidad étnica, parte de su costumbre en diario vestir como también relucir en las fiestas o cargos de responsabilidad dentro de su comunidad.

La mayor parte de estos artesanos bordadores está compuesta por familias jóvenes que sólo transmiten lo que se les enseña, no comprendiendo en muchos casos el valor histórico cultural de las prendas o la simbología que transmiten en cada una de sus prendas. Lo mismo ocurre con las organizaciones capacitadoras, les enseñan a producir, pero el fondo sociocultural no lo conocen. Desde hace aproximadamente 8 años se están especializando las bordadoras con dirección al mercado turístico, son los cursos, la participación a eventos locales y la instalación de centros de venta, que ha originado una mayor especialización en estas prendas de vestir.

Por otro lado, el sistema de organización conlleva a producir en serie (pero productos únicos y distintos) para cubrir mercados más exigentes, especialmente los de España y los EEUU. Son los mismos migrantes quienes hacen los pedidos desde el lugar donde se encuentran, tal como lo demuestra [2] en un documental sobre "las experiencias de la familia Quispe", la cual forma parte de una comunidad de migrantes andinos en Washington D.C., y la sigue en el peregrinaje que realizan a su pueblo de origen, la comunidad campesina de Cabanaconde, en Arequipa, a donde retornan para pasar el cargo de toreros o devotos de la fiesta patronal de la Virgen del Carmen". Hoy se internacionaliza el mercado de las artesanías de bordado, son los mismos migrantes en el extranjero que hacen los pedidos para el uso propio en el lugar donde se encuentran, como también para ese mercado donde viven.

La competencia y expansión de mercado siempre está dentro de la mentalidad de los productores artesanos, MINCETUR (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo) como organización estatal que promueve el comercio por medio de la participación en ferias, especialmente en las ciudades de Lima y Arequipa, lugares donde existen circulación de turistas nacionales e internacionales. Para muchos artesanos es un orgullo haber participado en ferias y más cuando estos se hacen ganadores por sus productos; la sola invitación es parte de ese orgullo y especialmente cuando a estos artesanos se les facilita a la exposición y venta de sus productos. Las organizaciones del estado de la industria del turismo, de la promoción cultural deben ser las encargadas de impulsar dicho dinamismo comercial, pero con identidad cultural.

A. La Materia Prima

Respecto a esta área, se comenzó con el uso de la fibra de alpaca para la confección de vestidos, hechos en sus "pampa aguanas", que era un trabajo netamente de mujeres, y continúa siendo utilizado en el mundo andino, produciendo ponchos, llicllas, chumpis con elementos simbólicos conocidos como "pallay" (Fig. 1). Posteriormente se introduce desde España el Telar vertical, que es trabajo para hombres. Esta máquina manual produce telas más delgadas como el "pañete" y las "jergas", también aun utilizadas en el valle del Colca, estos productos son hechos en base a la lana de ovino, especie también traída por los mismos conquistadores.

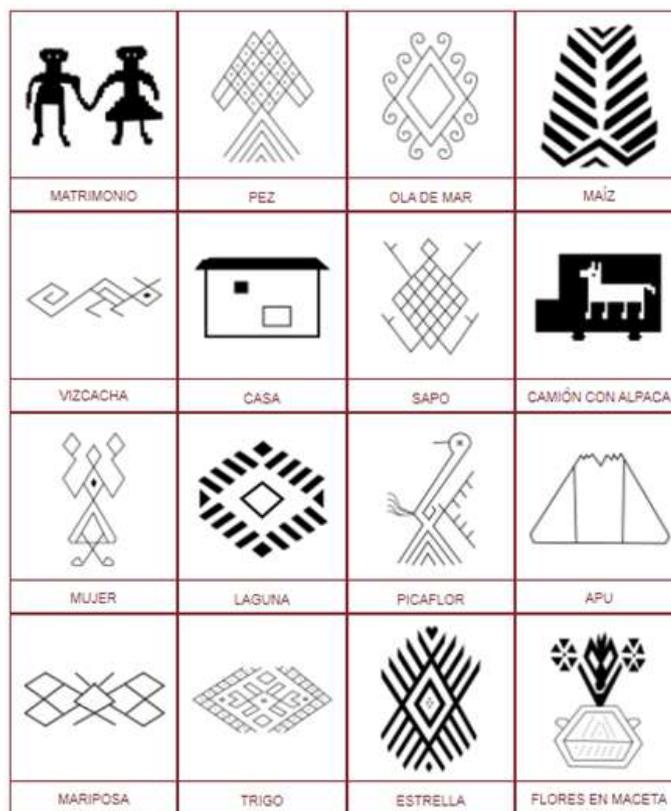


Fig. 1. Pallay

Los trajes con el telar vertical y máquina doméstica sirvieron para producir “bayetas” que serán transformadas en polleras, pantalones, camisas, corpiños, etc. Hoy la producción de estas telas es realizada por las industrias, posteriormente compradas por los artesanos para producir trabajos a pedido. Respecto a los colores, también tienen un desarrollo histórico cultural, la base está en el uso de insumos y herramientas para su producción que eran de trabajo doméstico. Aun se puede observar a familias alejadas de las pequeñas urbes andinas, que tienen sus “toromanca” y también el uso de algunas plantas para tener una variedad de colores.

Como el desarrollo de la tecnología sigue más rápido que lo tradicional, ingresan hilos industriales, los primeros serán gruesos, hoy más delgados; antes con colores que se perdían con el tiempo, hoy duran más. Existen hilos brillantes muy llamativos que pueden ser con filigranas de oro o plata (imitación) a pedido del cliente.

B. La Tecnología

La máquina de coser es el primer equipo que necesita el bordador, sin él no podrá trabajar las prendas de vestir. La experiencia en el bordado a máquina comienza con máquinas a manilla, donde una mano tenía que utilizarla para mover la máquina y la otra que ayudaba a dirigir el trabajo; aquí, el bordador tenía que estar completamente concentrado en su trabajo. Luego llegaron las máquinas a pedal, con la que se inicia la tecnificación del bordado, esta máquina es aún utilizada por algunos bordadores, con esta máquina el bordador tenía las dos manos libres y poder manejar mejor la prenda de vestir en el cocido y especialmente en el bordado. Posteriormente se utiliza la máquina a motor, algunos venían equipadas como tal y otras le adaptaban un motor, en ambos casos el problema es el calentamiento del motor donde los bordadores tenían que utilizaban paños de agua para enfriar o evitar el recalentamiento del motor; sin embargo, ayudaba al bordador porque tenían las manos libres para el trabajo y era un poco más rápido que las máquinas anteriores; son de conocer las máquinas marca Singer, Capsa, entre otras.

Según [3] menciona que "Las máquinas para la provincia llegan con la carretera, aproximadamente en 1940", es de presuponer que fueron las máquinas a manilla. Sin embargo, según [4] menciona que "Los bordados del Valle del Colca son elaborados usando máquinas de coser, y supuestamente han sido desarrollados recién en los años 1930.

La máquina semi industrial es la que va a revolucionar para que el trabajo sea más rápido, se puede trabajar todo el día y no se recalienta y también más limpio. Este equipo ya lo vienen utilizando desde hace 8 años aproximadamente, que como se menciona líneas arriba, las ONGs son las que van a introducir y capacitar en el manejo de estas máquinas. Éstas vienen con varios implementos que el bordador lo puede utilizar con lana o hilo fácilmente o trabajar con telas delgadas o gruesas.

La mayoría de los artesanos son personas o familias que transforman o crean sus propias herramientas o acondicionan sus máquinas para un mejor trabajo, siempre tratan de buscar sus implementos lo más económico posible. El trabajo que realizan como artesanos son sus manos, que tienen que estar acondicionado al tipo de máquina o herramienta, generalmente no utilizan grandes máquinas. Puede decirse que sus herramientas y máquinas se acondicionan a su forma de vivir, porque sus talleres están su misma casa. La durabilidad para el caso de las máquinas depende del uso, el cuidado y mantenimiento que da el artesano, incluso el cumplimiento de las recomendaciones que tiene su equipo.

Las máquinas de coser para el bordado se realizan en forma recta, es la mano del artesano bordador quien dirige el tipo de diseño que quiera mostrar en sus prendas. La habilidad y la experiencia hacen que estos artesanos del bordado logren prendas de vestir muy relucientes de colores, con diseños y simbología expresiva a su medio histórico cultural y natural. Tienen que trabajarse con mucho cuidado, si el bordador no controla bien la velocidad, puede tener accidentes de punzarse con la aguja o golpearse con la barra de la aguja. Por otro lado, el cambio de la máquina de pedal significa tener menos problemas de salud, pues gran parte de las bordadoras comentan que les hacía causar dolor a las rodillas, debido al esfuerzo que tenía que hacer para mover el pedal de la máquina. Hoy en las familias de bordadores se puede encontrar hasta tres máquinas, fruto de su trabajo y esfuerzo, o por medio de préstamos que algunas organizaciones les concedían.

C. Iconografía y Simbología

La iconografía se entiende como la representación de imágenes relacionadas a personajes, animales o aves, los mismos que se derivan de una tradición. Por otro lado, la simbología determina al signo que establece una relación de identidad. Así, la representación de la realidad natural por los artesanos bordadores del valle del Colca se expresa a través de símbolos, iconografías "Mediante la simbología, en el diseño de vestuario se agrupa todas las actividades del hombre a partir de objetos, procesos, servicios y medios; se expresa la forma de ser, de vivir, sentir, ver e interpretar el mundo. Por lo tanto, el objeto de conocimiento del diseño de vestuario es el hombre en su característica antropológica, física, espiritual y social, sus manifestaciones culturales, económicas y políticas; estudia la persona en su acción de vestir. Cada elemento de la decoración o adorno no está elegido al azar" [5].

La población que habita en el valle del Colca tiene como actividades económicas principales la agricultura en los valles interandinos, desde Tuti hasta Huambo; existiendo en la zona alta el pastoreo de los camélidos sudamericanos como la alpaca y la llama en estado doméstico y de forma natural la vicuña y el guanaco, especialmente de los pueblos de Sibayo, Callalli, Tisco y el mismo Caylloma; Su cultura económica principal tiene mucha relación con su cultura textil respecto a la materia prima (en un inicio), la concepción a su ambiente y su relación con su cosmos y la expresión en símbolos.

En [6] trabajo realizado en los pueblos de Tisco, Callalli y Sibayo pueblos alpaqueros, donde las campesinas utilizan las pampa aguanas y realizan su simbología, presentan 18 dibujos con sus interpretaciones que ellas mismas saben. Muchos de ellos no son conocidos por los bordadores de hoy como el puma make (huella del puma, el llo to o lluto (una especie de pato), el jucucha rastro (huella de ratón), el añas (zorrino), jguerilla (semilla de planta), la palma (palmera), puito (rombo), k'uiche (arco iris de manantial), quenco, tarucas (venado andino) etc. Todos estos pallay se representan en sus llicllas, chumpis, ponchos y demás; cada uno tiene una ubicación de importancia dentro de las prendas tejidas como el "canto pallay" o "hatun pallay".

La simbología que representan las bordadoras de hoy es una consecuencia de lo que observan o han aprendido de sus padres, especialmente de las tejedoras de la zona. La simbología es también la transmisión cultural de padres a hijos, sin embargo, muchos de los bordadores de hoy no conocen cual es el significado de las figuras.

Por otro lado, los diseños y dibujos son parte de su tradición y del lugar, como también mantienen su tradición autóctona, especialmente en Callalli por continuar usando los "pica pica" en sus polleras. Pero también se observa que ingresan otros elementos para hacer resaltar las vestimentas como las "grecas". Cabe mencionar aparte de los pallay que tejen las artesanas de aguana, también realizan ticas (flores), achocchas (cyclantera brachyhotrys) o las olas del río, Chasca (estrella), vizcachas, llamas, alpacas, cóndor, etc.

Los bordados a diferencia de los tejidos son más coloridos y llamativos, los artesanos diseñan productos vegetales como frutas (manzana, plátano, uvas, habas, flores), que como mencionan son del valle de Sangalle, un pueblo que se encuentra por en un aproximado de 1800 msnm, lugar donde bajaban los pueblos de altura a realizar el trueque de productos. Todos estos productos también son colocados en los arcos y altares en las fiestas patronales de la localidad. Existen también aves como la lechuza, churquis, pichitancas, pajaritos entre otros. Llama la atención la presencia del pelicano que es un ave marítima de litoral, es probable el recuerdo de los migrantes que bajan a la costa a trabajar o también recordar que los pobladores de Sibayo tenían propiedades desde épocas prehispánicas entre Quilca y Matarani (entre las provincias de Ilay y Camaná) quienes cosechaban y comercializaban el "cochayuyo" y conocían la flora y fauna marítima de costa. Otra de las aves que tiene mayor representación (especialmente comercial en los productos artesanales) es el colibrí, la misma que representan de colores pastel para el mercado turístico.

Con relación a la categorización de los bordados [7] muestra una clasificación mediante tablas, especialmente sobre el registro de aves de perfil, otro grupo de pájaros con las alas cerradas, un tercer grupo por el pico largo y agudo se refiere al colibrí y el último pájaro como una especie particular de aves grandes como el búho, la perdiz, el flamenco o pariwana y el cóndor. Otra de las tablas representa animales como la trucha, vizcachas, camélidos como la llama o la vicuña.

Existen también expresados en los bordados, las plantas de la zona como las flores de la cantuta, panigua, papa, tulipán, eucalipto, chirichiri, etc. muchos representados con sus ramas y hojas dentro de las vestimentas. Caso especial es el chasca lucero, representado en los sombreros Cabanas, que ocupa un lugar especial la copa en su totalidad.

Dentro de las publicaciones referidas a la permanencia de los animales en el mundo andino, es contemporáneo, sino la predominancia de miles de años. "En el arte religioso prehispánico, no únicamente la representación completa de un animal, sino también la presencia de un elemento que recuerde su esfera semántica puede ser importante para indicar a nivel simbólico el ámbito de acción de una divinidad. Siendo cada topología de animal asociada a un específico medioambiente y simbólicamente acomodada a categorías de poderes, la presencia de animales, o elementos que lo representen, al lado de una figura principal, denota algunas características de esa, o tal vez su misma identidad" [8].

Parece reflejarse un esquema de reciprocidad entre hombre y medio ambiente, en el marco de lo cual el hombre establece un diálogo ideal con los animales para resolver problemas y faltas básicas de subsistencia. El hombre andino puede disfrutar de las riquezas que el medio ambiente le concede solo respetando este vínculo con su naturaleza, un vínculo que se explica en un diálogo real metafórico" [8]

D. Manifestaciones Religiosas y el Bordado

Las fiestas religiosas son la expresión del sincretismo mágico-religioso del hombre de Los Andes con sus dioses andinos y cristianos, es la convivencia de un tiempo especial donde se recrean las emociones tradicionales y autóctonas de las familias campesinas, el reencuentro con sus seres queridos que migraron a otros lugares. La fiesta que en cierto espacio del tiempo es "El culto religioso que se aprecia a simple vista - particularmente en la sierra- se desarrolla sobre la tradición prehispánica del taki (a la vez 'canto y danza', en la

lengua quechua) dedicado a dioses paganos, que bajo nombres de santos occidentales renacen cada año". Esta costumbre regenera el ciclo de trabajo con el de descanso revitaliza las emociones dentro de la cultura viva, es la reciprocidad y la ayuda mutua en la fiesta, es la unión y el prestigio familiar. La fiesta religiosa es la expresión de las comidas, bebidas y de los trajes. [9]

Las fiestas patronales son el medio principal donde las alferados, mayordomos de la fiesta principal o de los altareros quienes tienen que ser diferentes a los participantes de la festividad. Ellos brillarán con sus trajes nuevos, con radiantes decoraciones; para ello, los artesanos bordadores tienen que dedicar un tiempo especial y mostrar su habilidad en los trajes que presenta y serán comentados también por la comunidad de campesinos del lugar. También las autoridades, tienen que prepararse para distinguirse por el cargo y responsabilidades que los amerita, ellos son el centro de observación del pueblo, en base a ellos la fiesta se hace tranquila y con respeto.

Las expresiones de la cultura viva tienen su orden cronológico religioso, que se practica durante el año y durante varios años. Fiesta andina significa que esta no comenzó con la llegada de los españoles, sino ya eran prácticas ancestrales que relacionan al hombre, la tierra y el espacio. Hoy se ha ordenado en base al honor de los "Santos Patrones" de la religión católica, fiesta que es una expresión de la concordancia entre la magia y la religión, donde se expresa las relaciones sociales, económicas, danzas, culinaria etc. Pero lo más expresivo son los vestidos que las mujeres presentan en las festividades, especialmente cuando se trata de tener los "cargos" de la festividad, o cargos dentro del manejo administrativo o gestionarlo de sus distritos.

E. Importancia del bordado Cayllomino.

El campesinado artesano de Caylloma tal como los pueblos andinos del país han sido históricamente marginados incluso olvidados por las autoridades nacionales; ese olvido es a nivel cultural, social y económico del desarrollo nacional. Por otro lado, el dominio de las familias de poder económico de las localidades ha ido en detrimento de las necesidades de la mayoría de la población campesina, ampliando las brechas de condiciones de desigualdad y pobreza que confluyen en la marginación de las familias campesinas desde todos los aspectos. El camino hacia la aceptación institucional de los bordados de cayllominos como patrimonio cultural no tangible ya está empezado, por su importancia cultural, económica, social y turística en toda la región.

III.METODOLOGÍA

Caylloma es una de las ocho provincias que compone la Región Arequipa. Allí se encuentra uno de los Valles donde se manifiesta la cultura viva de la región, una mezcla de las culturas prehispánicas (Collagua, Cabana e Inca) con el desarrollo histórico cultural español. Expresión de ese desarrollo cultural, se encuentran los bordadores. Y para la presente investigación se tomaron, por una parte, testimonios a través de entrevistas no estructuradas en los habitantes más representativos de la localidad. Y por otra parte, fuentes bibliográficas de relevancia.

IV.RESULTADOS

Los resultados obtenidos son de suma importancia, así se pudo conocer que el 72% de los encuestados desconoce el origen de su simbología, esto en su mayoría en la población más joven. Aunque lo expresan en sus bordados y les gusta, lo hacen de manera automática sin considerar la relevancia en la cultura que los rodea.

En este mismo orden, el 85% manifiesta que en las capacitaciones recibidas tanto por instituciones públicas como privadas se les enseñan los diseños mas no se les explica de dónde vienen esos fabulosos dibujos.

Por otra parte, aunque antiguamente el trabajo de bordador era exclusivo de los hombres, en la actualidad un 63% de las mujeres lo realiza, adicional a los trabajos de la casa y el cuidado de los niños.

El 89% de las ventas al mercado turístico corresponden a prendas femeninas, sobre todo pequeñas que les sirven de recuerdo y de fácil traslado en el equipaje.

CONCLUSIONES

- Las telas han sufrido un cambio desde bayetas hechas a mano en base a lana de ovino, a telas sintéticas y livianas industrializadas, lo que abarata el costo.
- La vestimenta de la mujer es la que tiene resaltada la expresión simbólica, son la que tienen mayor valor en el mercado. La mayor expresión de los vestidos se observa durante el año, es más espectacular en las fiestas religiosas porque es la conjunción de músicos, danzantes, mayordomos, visitantes; el artesano bordador demostrará su trabajo en las prendas entregadas en especial a los mayordomos, autoridades de la fiesta religiosa.
- La importancia de los bordados Cayllominos radica en tres niveles siendo la parte cultural, lo social, lo económico y lo turístico. Referido a lo cultural, a pesar de ser una actividad contemporánea la población se identifica con los bordados; sin embargo, es de mencionar que los trabajos de los artesanos llevan algo de autóctono como también de moderno.
- La adquisición de maquinarias modernas ha permitido acelerar la producción acorde a las exigencias del mercado turístico, permitiendo mayores ingresos económicos en las familias bordadores y por ende, una mejor calidad de vida.

REFERENCIAS

- [1] L. J. Mamani Daza, «Artesanía textil: complemento de la economía campesina,» Arequipa, 1988.
- [2] M. Ráez, «En los dominios del cóndor: fiestas y música tradicional del Valle de Colca,» Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2002.
- [3] M. Calcina, Y. Chávez, F. Herrera y O. Valdivia, «Plan Estratégico de la Provincia de Caylloma de la Región de Arequipa,» Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2016.
- [4] M. Sánchez, «Fiestas, rituales y nuevas TIC. Usos políticos y religiosos del Internet y el celular en la Comunidad de Yanque,» Revista del Instituto de Historia Rural Andina, vol. 2, nº 3, pp. 101-126, 2017.
- [5] S. I. Hurgaya Quispe, «significado simbólico del vestuario típico de la danza llamaqátis del distrito de Pucará Puno, Perú,» Lima, 2014.
- [6] L. J. Mamami Daza, «Religiosidad andina: la Inmaculada Concepción de Callalli, Caylloma,» Revista de Ciencias Sociales, nº 4, 1998.
- [7] S. Zelezny, «El colibrí de siete luces. iconografía y significado: una examinación de los bordados del valle del Colca, sur de Perú,» Lima, 2017.
- [8] S. Venturoli, «Animales de la Fertilidad,» de XXVII Convegno Internazionale di Americanistica, Perugia, 2005.
- [9] P. PERÚ, «PROM PERÚ,» Noviembre 2017. [En línea]. Available: <http://www.go2peru.com/spa/books/fiestas.pdf>. [Último acceso: 02 noviembre 2017].
- [10] S. J. Alvear Araujo, «Espacio Amerindio,» 10 noviembre 2009. [En línea]. Available: <http://www.seer.ufrgs.br/EspacoAmerindio/article/viewFile/8431/5253>.

Influencia de las pantallas de visualización de datos en la generación de riesgos ergonómicos y psicosociales en puestos de trabajos

Barragán Monrroy Roberto
<https://orcid.org/0000-0003-4682-5529>
robertobarraganm81@gmail.com
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Quevedo-Ecuador

Coveña Rosado Alex
<https://orcid.org/0000-0001-5657-5696>
alexcovea@gmail.com
Universidad Internacional de la Rioja
Quevedo-Ecuador

González Osorio Betty
<https://orcid.org/0000-0002-2851-2660>
bgonzalez@uteq.edu.ec
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Quevedo-Ecuador

Monrroy Arellano Rosario
<https://orcid.org/0000-0003-1361-6886>
rosario.monrroy@educacion.gob.ec
EGB Tungurahua
Quevedo-Ecuador

Recibido (03/05/2022), Aceptado (28/09/2022)

Resumen. - El objetivo de la presente investigación fue evaluar los riesgos ergonómicos y psicosociales en empresas que utilizan pantallas de visualización de datos. Se identificaron en las empresas dos puestos de trabajo que utilizan pantallas de visualización de datos en toda su jornada laboral. Para la evaluación de riesgos ergonómicos se tomó como base el método ROSA y para los riesgos psicosociales se utilizó el método F-PSICO 4.0 validados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los resultados demostraron que el uso constante de pantallas de visualización de datos influye en la generación de riesgos, identificando riesgos ergonómicos altos y muy altos, y riesgos psicosociales elevados y muy elevados, debido a que los puestos de trabajo no estaban diseñados adecuadamente. En base a estos resultados es necesario implementar medidas correctivas y preventivas con el fin de disminuir los niveles de riesgo que presentan los trabajadores.

Palabras clave: Riesgos, ergonomía, psicología, pantallas de visualización de datos.

Influence of data display screens in the generation of ergonomic and psychosocial risks in the workplace

Abstract. - The objective of the present investigation was to evaluate the ergonomic and psychosocial risks in companies that use data display screens. Two workstations were identified in the companies that use data display screens throughout the workday. The Rosa Method was used to evaluate ergonomic risks and the F-PSICO 4.0 method validated by the National Institute for Safety and Health at Work was used to evaluate psychosocial risks. The results showed that the constant use of data display screens influences the generation of risks, identifying high and very high ergonomic risks, and high and very high psychosocial risks, due to inadequately designed workstations. Based on these results, it is necessary to implement corrective and preventive measures in order to reduce the risk levels presented by workers.

Keywords: Hazards, ergonomics, psychosociology, data display screens.



I. INTRODUCCIÓN

El rápido avance en la tecnología a nivel global ha contribuido al desarrollo de nuevos equipos informáticos. En 1986 el número de computadoras a nivel global ascendía a 66 millones, tres años después superaba los 100 millones, y en 1997 se calcula que la cifra oscilaba entre 275 y 300 millones, para el año 2000 alcanzaron los 400 millones e irán en aumento cada año [1]. La velocidad en que ha evolucionado la economía digital y el uso de estos dispositivos que se han introducido en el mercado laboral, ha generado un entorno de trabajo líquido cada vez más presente en nuestros días [2].

En los últimos años han aumentado las actividades laborales que requieren una computadora. De esta manera se ha observado que las pantallas de visualización de datos (PVD), al igual que cualquier otra herramienta de trabajo, pueden causar daños a la salud del trabajador en caso de no tomar las medidas preventivas adecuadas para su uso [3]. Según el subregistro que dispone el IESS, en el Ecuador ocurren 80 mil accidentes de trabajo al año y 60 mil enfermedades profesionales como hipoacusia, pérdida de capacidad visual, del olfato, afectaciones músculo esqueléticas y factores de riesgo psicosociales. Mientras más tarde se detecta o trata una enfermedad laboral, existe mayor probabilidad de generar una incapacidad [4], [5].

Los principales riesgos ergonómicos y psicosociales asociados a la utilización de PVD son trastornos musculoesqueléticos, problemas visuales, fatiga mental, entre otros. La probabilidad de experimentar tales trastornos está relacionada directamente con la frecuencia y duración de los períodos de trabajo ante la pantalla, intensidad y grado de atención requeridos por la tarea y posibilidad que el operador pueda seguir su propio ritmo de trabajo o efectuar pausas [6]. Los riesgos psicosociales como el estrés está relacionado con el trabajo y las enfermedades no transmisibles, preocupan cada vez más a un gran número de trabajadores de todo el mundo. Muchos trabajadores siguen haciendo frente a riesgos persistentes para la seguridad y la salud relacionados con el trabajo [7].

La importancia de la presente investigación es lograr identificar los riesgos ergonómicos y psicosociales a los que están expuesto el personal laboral, debido a que estas personas tienen muchas exigencias al esforzarse para enfocar sus vistas a las PVD, teclado y mouse, por lo cual sus vistas están continuamente en movimiento, donde sus focos oculares tienen que estar en constante adaptación. Dicha fatiga es un problema visual que se puede revertir aplicando las correctas medidas preventivas, como es el buen diseño de los puestos de trabajo de PVD y realización de pausas activas. Para identificar y evaluar los riesgos ergonómicos y psicosociales existen varios métodos siendo el método ROSA y F-PSICO 4.0 unos de los más exactos ya que involucra gran cantidad de variables a considerar. Por tal motivo el objetivo de la presente investigación se centra en evaluar los riesgos ergonómicos y psicosociales en puestos de trabajo que utilizan PVD.

Este trabajo está conformado por tres fases, empezando por la identificación de los puestos de trabajo que utilizan PVD en las distintas empresas y así evaluar los riesgos ergonómicos y psicosociales a los que están expuesto los trabajadores.

II. DESARROLLO

Los procedimientos empleados para atender el objetivo de este trabajo se describen en tres fases principales:

Fase 1: Identificar las empresas que dispongan puestos de trabajo que utilicen PVD en toda su jornada laboral.

Fase 2: Seleccionar los puestos de trabajo claves para realizar el proceso de entrevistas y evaluación ergonómica y psicosocial.

Fase 3: Aplicar el método ROSA y F-PSICO 4.0 a los puestos de trabajo seleccionados que utilizan PVD.

El método ROSA calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales. Para ello se emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono. Para aplicar el método se observó el puesto de trabajo mientras el trabajador desarrollaba su tarea. Aunque la toma de datos del puesto puede realizarse in situ empleando una hoja de campo de Ergonautas para el método ROSA, es recomendable realizar fotografías de este que permitan un posterior análisis. Tras la observación, y si se considera necesario, se mantendrá una breve entrevista con el trabajador para aclarar los aspectos de la tarea y el puesto que se requieran [8].

El valor de la puntuación del método ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El Nivel de actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto es urgente. Tal como se detalla en la tabla 1, las actuaciones prioritarias pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto.

El valor de la puntuación del método ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El Nivel de actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto es urgente. Tal como se detalla en la tabla 1, las actuaciones prioritarias pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto.

Tabla 1. Niveles de Actuación según la puntuación final del Método ROSA.

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesario actuación
2-3-4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesaria la actuación
6-7-8	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente

Método psicosocial F-PSICO 4.0: Se trata de una aplicación informática que desarrolla el método de evaluación de factores psicosociales diseñado por el Instituto Nacional de Seguridad en el Trabajo. El método F-Psico 4.0 consta de 44 preguntas, algunas de ellas múltiples, de forma que el número de ítems asciende a 89. Ofrece información sobre 9 factores:

- Tiempo de trabajo (TT)
- Autonomía (AU)
- Carga de trabajo (CT)
- Demandas psicológicas (DP)
- Variedad/contenido (VC)
- Participación/Supervisión (PS)
- Interés por el trabajador/Compensación (ITC)
- Desempeño de rol (DR)
- Relaciones y apoyo social (RAS)

III. METODOLOGÍA

A. Área de Estudio

La provincia de Los Ríos se encuentra ubicada en el litoral ecuatoriano. Es parte vital de la cuenca del río Guayas, con una extensión de 7509 km², equivalente al 2,8 % del territorio nacional, tiene una población de 778 115 habitantes [9]. Se realizaron salidas de reconocimiento a las principales empresas administrativas de la provincia de Los Ríos, y se utilizaron métodos de observación, de campo, cuantitativos y entrevistas; se identificaron dos empresas de mayor extensión, la mayoría de los puestos de trabajo encontrados cumplían con las mismas especificaciones ergonómicas haciendo referencia a un grupo homogéneo de exposición (GHE), por tal motivo se tomaron en consideración dos puestos de trabajos claves para la evaluación (Jefe de higiene y Jefe del departamento de gestión ambiental), cuyas jornadas laborales implica el uso constante de PVD.

B. Método Rosa

Para aplicar el método se observaron los puestos de trabajos mientras las personas desarrollaban sus tareas, se realizaron tomas de fotografías que permitieron un posterior análisis. Tras la observación, se mantuvo una breve entrevista con los trabajadores para aclarar los aspectos de la tarea y el puesto.

C. Valoración del Método ROSA

Para realizar la valoración de los riesgos ergonómicos presentes en los dos puestos de trabajo que utilizan PVD, se utilizó el software en línea de Ergonautas para aplicar el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) conocido en español como el método de evaluación rápida de esfuerzos en la oficina. Las puntuaciones mayores que 5 son consideradas como de "alto riesgo" y la estación de trabajo debería ser estudiada con mayor profundidad.

D. Método Psicosocial F-PSICO 4.0

Para aplicar el método psicosocial se descargó el software F-PSICO 4.0 desde la página oficial del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, se instaló el programa en los ordenadores de los trabajadores, se creó un nuevo caso de estudio y las personas tuvieron un tiempo de 2 horas para responder todo el cuestionario.

IV. RESULTADOS

A. Método ROSA

El puesto de trabajo de jefe de higiene obtuvo una puntuación bastante alta de 8, tal como se detalla en la tabla 2 y Fig. 1, debido a que no posee una silla ergonómica, por esta razón corre el riesgo de sufrir trastornos músculo-esquelético como hernias discales o lumbares, además de sentir disconfort en la realización de sus actividades laborales, provocando disminución en la productividad de sus labores.

Tabla 2. Aplicación del método ROSA a la silla del puesto de trabajo del jefe de higiene.

Altura del asiento	Puntos	Total
Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°	2	3
La altura del asiento no es regulable. La profundidad del asiento no es regulable.	1	
Profundidad del asiento	Puntos	Total
Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2	3
La profundidad del asiento no es regulable.	1	
Reposabrazos	Puntos	Total
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.	2	4
La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.	1	
Reposabrazos no ajustables.	1	
Respaldo	Puntos	Total
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	2	3
Respaldo no ajustable.	1	
Duración	Puntos	Total
> 4 horas/día o > de 1 hora ininterrumpida/ día	1	1

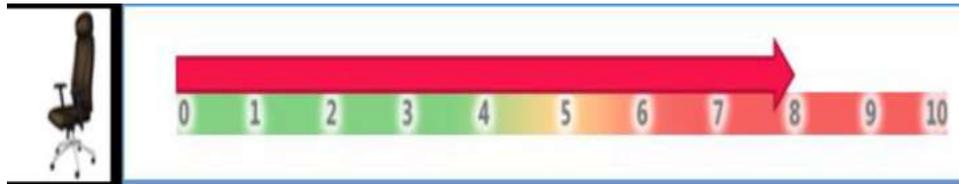


Fig. 1. Puntuación de la PVD y periféricos del jefe de higiene

Respecto a las pantallas y periféricos se obtuvo una puntuación alta de 5 tal como se detalla en la tabla 3 y figura 2, reflejando que los riesgos laborales son importantes, y es debido a que el trabajador maneja bastante información en físico y no tiene atril como soporte de dichos documentos y así evitar estirar su cuello constantemente, además, el teléfono está a más de 30 cm a su alcance, el mouse se encuentra alejado al cuerpo del trabajador y es pequeño provocando que el trabajador haga un esfuerzo extra para poder utilizarlo y además tiene que trabajar con el mouse, teclado y monitor de manera continua, con un tiempo de 1 a 2 horas sin realizar pausas activas, debido a que la altura de la silla no es regulable el trabajador no tiene un correcto apoyo en sus antebrazos.

Tabla 3. Aplicación del método ROSA a la silla del puesto de trabajo del jefe de higiene.

Pantalla	Puntos	Total
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.	2	4
Pantalla muy baja (30º por debajo del nivel de los ojos).	1	
Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.	1	
Teléfono	Puntos	Total
Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.	2	3
El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	1	
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.		
Mouse	Puntos	Total
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.	2	4
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.	1	
Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.	1	
Teclado	Puntos	Total
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.	2	4
Las muñecas están rectas y los hombros relajados.	1	
Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables	1	
Duración	Puntos	Total
> 4 horas/día o > de 1 hora ininterrumpía/ día	1	1



Fig. 2. Puntuación de la silla del jefe del departamento de gestión ambiental..

A partir de las puntuaciones de cada elemento se obtuvo la puntuación final del método ROSA del puesto evaluado tal como se detalla en la tabla 4. El resultado conseguido del método ROSA es 8 en un nivel de 1 a 10. Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, existen riesgos ergonómicos significativos, es importante aplicar las medidas preventivas lo antes posible. Las puntuaciones parciales de la silla y los periféricos ayudan a tener un diagnóstico y realizar excelentes medidas preventivas.

Tabla 4. Puntuación final del método ROSA en el puesto de trabajo del jefe de higiene.

Nivel de riesgo	Riesgo	Actuación
3	Muy alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

Pese a que el jefe del departamento de gestión ambiental posee una silla ergonómica de alta calidad, el trabajador no sabe utilizarla y es debido a que no posee una capacitación teórica practica en la prevención de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajos que utilizan PVD, por esta razón tiene mal regulada la altura, inclinación, apoya codos y profundidad de la silla ergonómica, además tiene que inclinarse hacia adelante provocando que el trabajador fuerce su columna vertebral y a futuro sufrir en mayor proporción de hernia lumbar. El trabajador tiene una jornada interrumpida con tiempo mayor a 1 hora en donde no realiza ninguna pausa activa, por lo cual presenta una puntuación de riesgos significativos tal como se detalla en la tabla 5 y figura 3.

Tabla 5. Aplicación del método ROSA a la silla del puesto de trabajo del jefe del departamento de gestión ambiental.

Altura del asiento	Puntos	Total
Sin contacto de los pies con el suelo.	3	3
Profundidad del asiento	Puntos	Total
Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2	2
Reposabrazos	Puntos	Total
Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	2	2
Respaldo	Puntos	Total
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	2	2
Duración	Puntos	Total
> 4 horas/día o > de 1 hora ininterrumpia/ día	1	1



Fig. 3. . Puntuación de la silla del jefe del departamento de gestión ambiental.

El puesto de trabajo del jefe de gestión ambiental tiene un mal diseño en lo que respecta a pantallas y periféricos, además tiene que trabajar de manera interrumpida de tiempo mayor a 1 hora por 8 horas diarias, donde son casi inexistentes la realización de pausas activas, ese tiempo tendrá que pasar con la mirada fija en el monitor, tomando en consideración que la altura está mal regulada por debajo de los hombros lo que dificulta la visualización de la información, teclado, mouse y documentos impresos que se encuentran sobre el escritorio, por esta razón deberían de estar sujetos en un atril para evitar molestias en el cuello y mejorar la productividad, además el teléfono está a una distancia superior a los 30 centímetros del cuerpo del trabajador, por tal motivo presenta una puntuación de riesgos significativos 5 tal como se detalla en la tabla 6 y figura 4.

Tabla 6. Aplicación del método ROSA en la pantalla y periféricos del puesto de trabajo del jefe del departamento de gestión ambiental

Pantalla	Puntos	Total
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.	1	3
Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.	1	
Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.	1	
Teléfono	Puntos	Total
Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.	1	4
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).	1	
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.	2	
Mouse	Puntos	Total
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.	1	2
El mouse está alineado con el hombro	1	
Teclado	Puntos	Total
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.	1	2
Las muñecas están rectas y los hombros relajados.	1	
Duración	Puntos	Total
> 4 horas/día o > de 1 hora ininterrumpia/ día	1	1

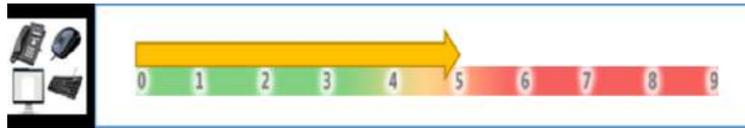


Fig. 4. Puntuación de la PVD y periféricos del jefe del departamento de gestión ambiental.

El valor obtenido del método ROSA es 5 en una escala de 1 a 10 tal como se detalla en la tabla 7. Dichos valores clasifican a un Nivel de Riesgo 2, lo que muestra la existencia de riesgo ergonómico y que es de vital importancia aplicar las medidas correctivas lo antes posible.

El uso extendido de pantallas de PVD en puestos de trabajos inadecuados representan riesgos ergonómicos para los trabajadores, estos resultados concuerdan con investigaciones realizadas donde se destaca que los trabajadores indicaron que sienten dolor en la espalda baja, debido a que pasan 8 horas diarias sentados en una silla frente a una PVD [10].

Tabla 6. Puntuación final del método ROSA en el puesto del jefe del departamento de gestión ambiental

Nivel de riesgo	Riesgo	Actuación
2	Alto	Es necesaria la actuación

B. Método de evaluación psicosocial F-PSICO 4.0

Mediante la aplicación del método de evaluación de riesgos psicosociales FPSICO 4.0 del INSST se obtuvieron los siguientes resultados que se detallan en la figura 5. Se pudo evidenciar la mala organización que tienen las empresas en cuanto a la correcta distribución de las actividades laborales y la falta de formación e información en materia de prevención de riesgos psicosociales, ergonómicos y de capacitación en materia de relaciones humanas.

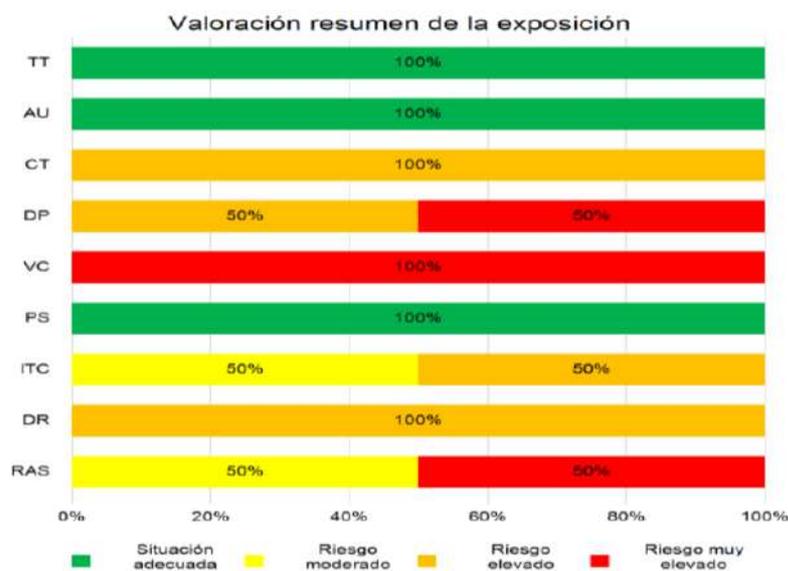


Fig. 5. Resumen de los resultados de la evaluación psicosocial F-PSICO 4.0.

- Tiempo de trabajo (TT)

Analizando los criterios de tiempo de trabajo (TT) se pudo evidenciar que no presenta riesgos psicosociales, debido que la mayoría de las veces solo trabajan 8 horas diarias por 5 días a la semana, es decir 40 horas semanales y rara vez les toca trabajar los días sábados y domingos.

- Autonomía (AU)

Se pudo evidenciar que no presenta riesgos psicosociales, debido que la empresa les da permiso para que puedan realizar trámites personales importantes, además que en la mayoría de las veces los trabajadores tienen la potestad de realizar descansos cuando se sienten cansados.

- Carga de trabajo (CT)

Analizando los criterios de carga de Trabajo (CT) se pudo conocer que presentan riesgos psicosociales elevados, debido que los trabajadores no tienen suficiente tiempo para realizar sus trabajos y están bajo presión de realizar sus trabajos con rapidez, mientras que a veces deben de interrumpir sus labores por realizar otras actividades, cabe destacar que la mayoría de las veces la carga laboral es bastante alta.

- Demandas psicológicas (DP)

Analizando los criterios de demandas psicológicas (DP) se pudo conocer que en el 50% de los casos presenta riesgos elevados y el 50% presenta riesgos muy elevados y es debido a que siempre deben tener buena memoria, ser creativos de manera rápida, aprender cosas nuevas para realizar con éxito su trabajo, además que muchas veces tienen que adaptarse a las nuevas condiciones de trabajo sin previa capacitaciones.

- Variedad/contenido (VC)

Analizando los criterios de Variedad/ contenido (VC) se pudo conocer que el 100% son riesgos muy elevados, debido que sus actividades en su mayoría son repetitivas, rutinarias y no es reconocido ni apreciado por sus jefes, no disponen de un reconocimiento social o recompensas psicológicas y monetarias por su esfuerzo en realizar de manera eficaz y eficiente sus trabajos. Mientras pocas veces su trabajo es valorado por sus compañeros de trabajos y sus clientes, esto provoca que constantemente y de manera sutil afecte la motivación de los trabajadores en ser altamente productivo y mejorar continuamente como un excelente trabajador que realice bien su trabajo, debido a que las exigencias rutinarias son muchas y poco a poco el trabajador comienza a sufrir riesgos psicosociales como son el síndrome del trabajador quemado o burnout.

- Participación / supervisión (PS)

Analizando los criterios de participación/ supervisión (PS) se pudo evidenciar que el 100% de los criterios no presenta riesgos psicosociales debido a que casi siempre son tomados en cuenta para dar criterios técnicos en los cambios que realicen en los trabajos y contratación de nuevo personal, además que ellos pueden decidir al momento de crear normas de trabajo dentro de la empresa.

- Trabajador / Compensación (ITC)

Analizando los criterios de la variable interés por el trabajador / compensación (ITC) presentó en un 50% riesgos moderados y un 50% de riesgos elevados, debido que la empresa ofrece poca capacitación a sus trabajadores, además que la empresa no ofrece planes ni incentivos de formación profesional, como son la realización de especialidades, maestrías y doctorados, cabe recalcar que en la mayoría de las veces la empresa no recompensa a sus trabajadores por el trabajo que realizan.

- Desempeño de rol (DR)

Analizando los criterios de la variable desempeño de rol (DR) el 100% presenta riesgos elevados, debido por la pandemia de COVID-19 las empresas han tenido una fuerte disminución en sus ingresos económicos por esos motivos no se encuentra en condiciones económicas adecuadas para brindar recursos materiales y humanos para realizar e implementar los proyectos ambientales planificados. Debido a dichos problemas tienen que dejar las actividades que están realizando y realizar otras actividades de manera imprevista.

- Relaciones y apoyo social (RAS)

Analizando los criterios de la variable relaciones y apoyo social se pudo evidenciar que el 50% son riesgos moderados y el 50% son riesgos muy elevados, debido a que pocas veces reciben ayuda de sus superior para realizar algún trabajo difícil, mientras a menudo obtienen ayuda de sus compañeros, y casi siempre obtienen ayuda de sus subordinados, las relaciones de la empresa son regulares, mientras rara vez se originan conflictos interpersonales, violencia física, se ponen sobre nombres ofensivos y degradantes.

El uso extendido de pantallas de PVD en puestos de trabajos inadecuados representan riesgos psicosociales para los trabajadores, estos resultados concuerdan con investigaciones realizadas donde se destaca que los trabajadores del área administrativa presentan situaciones de riesgos elevados, riesgos moderados y riesgos muy elevados [11].

CONCLUSIONES

El uso constante de PVD influye en la generación de riesgos en los puestos de trabajos. Se evidenciaron riesgos ergonómicos altos y muy altos en el personal laboral debido a que sus puestos de trabajo no estaban diseñados de manera adecuada para el uso constante de PVD, por esta razón es necesario la actuación e implementar medidas que disminuyan los niveles de riesgos encontrados, haciendo énfasis en dotar de sillas ergonómica y realizar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto de la misma, además de adecuar los espacios y las correctas ubicaciones de las PVD y periféricos que utiliza el personal.

Los trabajadores de las empresas evaluadas están expuestos a riesgos psicosociales, los factores donde se encontraron riesgos elevados y muy elevados corresponden a la variedad/ contenido, demandas psicológicas, relaciones y apoyo social, carga de trabajo y desempeño de rol. En base a los resultados obtenidos es necesario implementar medidas correctivas y preventivas con el fin de disminuir la influencia de los riesgos encontrados, haciendo énfasis en fomentar la comunicación y capacitaciones donde englobe a todo el personal, fomentando el desarrollo de un compromiso de todas las partes para crear un entorno de trabajo seguro y saludable.

La seguridad y salud en el trabajo es una disciplina de gran importancia en las empresas, actualmente solo algunas organizaciones cumplen con las normas de seguridad laboral, sin embargo, cada día son más las preocupaciones por mejorar las condiciones laborales de los trabajadores, debido a la presencia de factores de riesgos, como es el uso constante de PVD en posturas incorrectas, que pueden ocasionar efectos negativos e irreversibles si no se tiene un adecuado control en los puestos de trabajos.

REFERENCIAS

- [1] W. Duc and J. Iglesias, "Relación entre la utilización de PVD y la aparición de signos y síntomas visuales , pscosociales y neuromusculares en los trabajadores de un estudio jurídico en la ciudad de Quito, Ecuador", *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, vol. 4, no. 4, pp. 24-49, Marzo 2019.
- [2] E. Menéndez, J. González, S. González, G. García, and T. Álvarez, "Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD", *Rev. esp. salud pública*, vol. 93, pp. 1-11, Agosto 2019.
- [3] T. Hernández, E. Muñoz, F. Castillo, G. Sánchez, and A. Corichi, "Riesgos asociados al uso de pantallas de visualización de datos en trabajadores de medianas empresas del estado de Hidalgo", *European Scientific Journal*, vol. 11, pp. 110-134, Enero 2015.
- [4] R. Barragán, B. Gonzalez, and K. Capa, "Evaluación higiénica de riesgos físicos en el sector maderero del Ecuador", *Ingeniería Industrial*, no. 41, pp. 49-67, Julio 2021.
- [5] J. Martínez, "Riesgos laborales en la construcción. Un análisis sociocultural", *Revista de ciencias sociales y humanas*, no. 23, pp. 65-86, Diciembre 2015.
- [6] Real Decreto 488/1997. (1997, Abril 14). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. [Online]. Available: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8671-consolidado.pdf>
- [7] Organización Internacional del Trabajo. (1999, Abril 12). La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año. [Online]. Available: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm.
- [8] D. Mas and J. Antonio. (2019, Enero 10). Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA. [Online]. Available: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

[9] B. Gonzalez, R. Barragan, L. Simba and M. Rivero, "Influencia de las variables climáticas en el rendimiento de cultivos transitorios en la provincia Los Ríos , Ecuador," Centro. agrícola, vol. 47, no. 4, pp. 54-64, Septiembre 2020.

[10] K. Ortiz, S. Malave, W. Olovacha and D. Tobar. "Evaluación del riesgo ergonómico en los procesos administrativos en la Universidad de las Fuerzas Armadas sede Latacunga" Dom. Cien, vol. 8, no. 2, pp. 1499-1518, Junio 2022.

[11] Y. Velez and J. Salvador. "Riesgo psicosocial en trabajadores bancarios de una cooperativa en la ciudad de Chone, Ecuador" Revista científica multidisciplinaria arbitrada Yachasun, vol. 4, no. 7, pp. 222-237, Noviembre 2020.



Roberto Johan Barragán Monrroy, Ingeniero Ambiental, Especialista en Seguridad, Ergonomía e Higiene industrial, Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales, Auditor Interno ISO 45001, Magister en Química mención Química Ambiental. Experiencia como docente de posgrado en Universidad Técnica Estatal de Quevedo



Alex Adrian Coveña Rosado, Ingeniero Ambiental, Especialista en Seguridad, Ergonomía e Higiene industrial, Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales, Auditor Interno ISO 45001. Experiencia como especialista en higiene industrial en Double Cork S.A



Betty González Osorio, Grado de doctor, título obtenido "Economía de los recursos naturales y desarrollo sostenible" por la Universidad Autónoma de México, UNAM. Docente Investigadora Titular de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.



Rosario Isabel Monrroy Arellano, Educadora Parvularia, Licenciada en Ciencias en la Especialización de Educación Básica, Magister en Docencia y Currículo. Docente Titular en EGB Tungurahua

Cultura organizacional y compromiso laboral en colaboradores del sector público de Arequipa durante la pandemia por COVID-19

Sonia Rubí Escobedo Santos
<https://orcid.org/0000-0002-4297-030X>
sescobedos@unsa.edu.pe
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa
Arequipa, Perú

Recibido: (07/04/2022) Aceptado (10/07/2022)

Resumen. - Se analizó la relación de la cultura organizacional y el compromiso laboral en colaboradores del sector público de Arequipa en tiempos de pandemia. Exponiendo las principales características de la actual coyuntura laboral en el sector público. Para el análisis se consideró una muestra de 296 colaboradores elegidos aleatoriamente y estratificados según su situación laboral y se utilizaron dos escalas de medición para recolectar información sobre las variables de estudio. Los resultados muestran que: existe correlación positiva con baja significativa de la cultura organizacional y el compromiso laboral ($r= 0.333^{**}$), es decir, a mayor percepción positiva de la cultura organizacional mayor compromiso laboral, presentándose más en los colaboradores con situación de medida cautelara.

Palabras clave: Cultura organizacional, compromiso laboral, colaboradores, sector público, COVID-19.

Organizational culture and work commitment in collaborators of the public sector of Arequipa during the COVID-19 pandemic

Abstract. - The relationship between organizational culture and work commitment in collaborators of the public sector of Arequipa during a period of the pandemic was analyzed. Exposing the main characteristics of the current employment situation in the public sector. For the analysis, a sample of 296 employees randomly chosen and stratified according to employment status was considered, and two measurement scales were used to collect information on the study variables. The results show that: There is a significant low positive correlation between organizational culture and work commitment ($r= 0.333^{**}$), that is, the greater the positive perception of the organizational culture, the greater the work commitment, presenting more in the collaborators with a situation of measurement precautionary.

Keywords: Organizational culture, labor commitment, collaborators, public sector, COVID-19



I. INTRODUCCIÓN

El efecto del COVID-19 en el ámbito organizacional ha sido significativo desde el cambio de la cultura organizacional hasta el propio sistema de trabajo al que se ha debido adecuar el colaborador sobre todo el que labora en el sector público. En ese sentido, la pandemia ha provocado un cambio estructural en el ámbito laboral, los colaboradores continúan trabajando desde casa de manera remota (teletrabajo) y/o presencial o semipresencial por disposiciones del gobierno y de las propias instituciones a fin de evitar el aumento de contagios, influyendo en las relaciones de trabajo y evidenciando la falta de previsión o preparación de las organizaciones [1].

Asimismo, una cantidad significativa de colaboradores que trabajan desde casa tienen que utilizar plataformas digitales para cumplir con sus funciones laborales, evidenciando que un gran porcentaje de estos no cuentan con acceso a internet y tampoco utilizan bien estas herramientas tecnológicas insistiendo en trabajar de manera mixta tanto en casa como de forma presencial, sin embargo, un indicador a considerar es que en varias Instituciones públicas no todos pueden realizar trabajo presencial por el tipo de vulnerabilidad que presenta cada colaborador, restringiendo y evaluando al personal que presenta las cualidades y condiciones para realizarlo, por ello, la incertidumbre que percibe el colaborador y ante la situación dada por el contexto actual los empleados han tenido que aceptar y adaptarse a estos cambios con mucho esfuerzo con el fin de mantenerse en sus puestos de trabajo.

En relación con el compromiso laboral, de acuerdo con lo que explican Santiago-Torner y Rojas-Espinosa [2] en tiempos de pandemia a través del confinamiento el colaborador que ha sentido el respaldo de su organización, considerando que le redujeron el sueldo o no le dispusieron funciones remotas momentáneas, pero no perdió el trabajo, impactó en su percepción hacia la organización, por lo tanto, ha incrementado su valoración hacia esta, y ello ha conllevado a que los colaboradores en general bajo estas circunstancias probablemente incrementaron su nivel de compromiso laboral, tanto afectivo, normativo y de permanencia.

En este proceso de tiempo la cultura organizacional ha cambiado su visión priorizando la seguridad de los empleados y de los clientes sobre la productividad, esto supone que la cultura fortalezca más las normas, los valores y los comportamientos corporativos involucrando al colaborador para potenciarlo y utilizar las mismas plataformas para capacitarlo y actualizarlo, generando mejores alternativas de desarrollo personal y profesional al interior de la organización [3]. De acuerdo con lo descrito es imprescindible conocer a profundidad todos estos cambios que se han generado en la cultura organizacional y como ha repercutido en el compromiso laboral que presentan los colaboradores en el sector público de Arequipa, de allí que el interés de la investigadora nace a partir de establecer si estas variables se asocian y cuál es su comportamiento para hacer un análisis significativo con los resultados encontrados.

Por lo tanto, se planteó como objetivo de este trabajo, analizar la relación de la cultura organizacional y el compromiso laboral en colaboradores del sector público de Arequipa en tiempos de pandemia.

II. DESARROLLO

La psicología organizacional ha demostrado que dentro de la dinámica organizacional no solo son importantes las variables estructurales, tecnológicas, económicas y la disposición de insumos o materias, sino que también es significativo valorar las capacidades de los trabajadores y la formación de redes sociopsicológicas que permiten el normal funcionamiento de la organización (productividad, eficiencia y crecimiento) [4], más aún cuando la pandemia por coronavirus limita y aísla las relacionales de trabajo teniendo un efecto directo en la salud emocional de los actores directos en cada organización [1].

Partiendo del concepto de cultura organizacional, se afirma que es un modelo de creencias y expectativas compartidas por los miembros de una organización, estableciendo normas, hábitos, costumbres y valores que regulan la conducta de los colaboradores y los grupos en las organizaciones [5]. En ese sentido, la cultura organizacional en instituciones públicas presenta sus propias características que son condicionadas en varios casos por el factor político, en ese sentido, Figueroa [6] propuso cuatro dimensiones que explican la cultura organizacional en el sector público: la dimensión rutinaria, es un tipo de cultura a nivel directivo, centrándose el poder y las decisiones solo en sus directivos, se refleja la ausencia de objetivos y metas, priorizando las tareas rutinarias; la dimensión burocrática, esta cultura se presenta en organizaciones que han incrementado su personal, demostrando lentitud operativa, estrategias rígidas e ineficacia en el manejo de recursos; dimensión soñadora, es una cultura que se distingue por la experiencia de sus trabajadores, considerando que no se debe desaprovechar este recurso, sin embargo, no existen programas de mejoramiento y procesos de cambio; dimensión flexible e innovadora, es una cultura donde sus miembros se sienten parte de un equipo, demuestran participación y disposición, teniendo la oportunidad de superarse dentro de la organización [6].

Además, la cuarta revolución industrial en la administración pública sugiere la implementación de nuevas formas de trabajo durante la pandemia, distinguiéndose el trabajo remoto desde el hogar de los colaboradores [7], situación que ha sido desfavorable debido a la precariedad del sector público para facilitar el trabajo virtual, evidenciado en los portales desactualizados de las instituciones en internet, asimismo, el trámite administrativo presentó limitaciones no sólo por el acceso a internet de los colaboradores por falta de recursos económicos sino también por la ausencia de competencias que demanda el trabajo virtual, así como, la adaptación a este sistema de trabajo. Por tanto, las organizaciones en el Perú han tenido muchos inconvenientes para adaptarse a estos nuevos procesos, sin embargo, el recibir financiamiento del Estado somete a las normas de este, siendo un problema para todas las instituciones públicas cumplir con las formalidades burocráticas, que lejos de avanzar en la prestación de los servicios públicos, sus procedimientos administrativos siguen siendo tradicionales y poco eficientes [8].

En relación con el compromiso laboral este ha sido definido como el estado psicológico que caracteriza la relación entre el colaborador y su organización, siendo este compromiso el vínculo con las acciones y estrategias que desarrolla la organización y que involucran al colaborador [9]. Además, la tarea compleja de las direcciones de recursos humanos en las organizaciones es analizar la vinculación de los colaboradores con su organización, utilizando mecanismos para que los empleados estén identificados, comprometidos e implicados con su institución, buscando que las probabilidades de permanencia sean altas, a través del incremento de sueldos, capacidades y valoración, sin embargo, el nivel de compromiso del colaborador dependerá también de otras variables como, sociodemográficas, expectativas y condiciones laborales [10].

Allen y Meyer [11] propusieron las siguientes dimensiones del compromiso laboral que aún siguen en vigencia y son tomadas como referencia para determinar el nivel de compromiso del colaborador: dimensión compromiso afectivo (deseo), se describe la orientación afectiva que siente el colaborador hacia su organización destacando el involucramiento emocional; dimensión compromiso normativo (deber), es el sentimiento de obligatoriedad, considerando lo correcto como una forma de lealtad hacia la organización, el colaborador siente la obligación moral de pertenecer a la institución; dimensión compromiso de continuidad (necesidad), los colaboradores hacen un análisis de la inversión del tiempo y esfuerzo que perderían si dejan la organización, es decir, si existe un beneficio asociado con continuar participando en la organización y un costo asociado a irse. Por lo tanto, existen algunos estudios significativos en el sector público que explican la relación de las variables de estudio, identificando que la cultura organizacional es burocrática y que el nivel de compromiso del colaborador es moderado [12], haciendo la propuesta de implementar medidas que posibiliten el apego del colaborador hacia la institución, destacando los reconocimientos no económicos para elevar el sentimiento de pertenencia y de importancia dentro de la institución [13].

III. METODOLOGÍA

Se presenta un estudio correlacional, transversal, no experimental. Los datos se obtuvieron en el mes de enero del año 2022. Para ello, se incluyeron 296 colaboradores del sector público que laboran en Gobiernos Regionales, quienes fueron elegidos aleatoriamente y estratificados según la situación laboral. Además, se utilizaron dos instrumentos de medición: el cuestionario de cultura organizacional [14] dirigido a colaboradores de entidades públicas, la escala contiene 20 ítems, las respuestas se encuentran en una escala tipo Likert que oscilan entre 0 y 3 donde 0 es "nunca" y 3 es "siempre", la puntuación total de la escala es de 0 a 60 puntos, en esta escala a mayor puntaje mayor percepción de la eficacia de la cultura en la organización. Asimismo, se utilizó la escala de compromiso laboral de Meyer y Allen [15], adaptada y validada por Arciniega y Gonzales [16], la versión que se empleó en este estudio fue de 18 ítems con un tipo de respuesta de escala de Likert que va de 1 a 5 (totalmente en desacuerdo =1, totalmente de acuerdo =5); en el instrumento se incluyeron características sociolaborales como edad, sexo, escolaridad, condición y situación laboral, además se consignaron los datos del consentimiento informado.

Para la versión adaptada a la muestra local se obtuvieron los niveles de confiabilidad de las escalas mediante el método de consistencia interna y con la prueba alfa de Cronbach, por lo tanto, los instrumentos poseen buena confiabilidad ya que se obtuvieron los siguientes valores: 0.824 en el cuestionario cultura organizacional que es un valor considerado bueno [17], y 0.748 en la escala compromiso laboral que es un valor aceptable.

Para la aplicación del instrumento se obtuvo asentimiento y consentimiento de los colaboradores, previa autorización de los directivos de la institución, se incluyeron colaboradores que se encontraban laborando en su puesto de trabajo y no se incluyeron a los colaboradores que se encontraban de vacaciones o con licencia por maternidad o enfermedad, quienes fueron contactadas después de su jornada laboral, explicándose el objetivo del estudio y obteniendo consentimiento informado. Posteriormente se entregó el instrumento para que respondieran de manera individual.

Se analizó la distribución, la asimetría, la curtosis y pruebas de normalidad evidenciando que no existe distribución normal para ambas variables 0.011 y 0.017 ($p < 0.05$). Se realizó el análisis descriptivo y el comparativo de la percepción de la cultura y compromiso laboral en grupos según variables sociolaborales. Para comparar dos muestras independientes se utilizó la U de Mann-Whitney. La comparación de k muestras independientes se realizó con la H de Kruskal Wallis [18], y para establecer las correlaciones el estadígrafo no paramétrico Rho de Spearman. Para el análisis estadístico se utilizó el programa JASP 0.13.1.0.

IV. RESULTADOS

Una vez recogida la información, se procesaron los datos, estos fueron cuidadosamente tratados y analizados. Se realizó el análisis estadístico descriptivo de las variables sociolaborales de los participantes, observando que el 47.6% fueron varones y 52.4% mujeres, la edad media fue de 44.9 años con una desviación estándar de 12.5 años en un rango de 22 a 69 años; según su situación laboral (26.4% fueron nombrados, 36.8% contratados, 19.3% CAS, 4.1% medida cautelar y 13.5% sentencia judicial), además, de acuerdo con su condición laboral 72.6% fueron empleados y 27.4% obreros. Destacando que la experiencia laboral de estos trabajadores se estimó entre 1 y 42 años, siendo lo más destacado que los colaboradores presentan nivel educativo superior en un 91.5%.

Tabla 1. Percepción de la cultura organizacional y dimensiones de estudio

Percepción	Deficiente f (%)	Regular f (%)	Eficiente f (%)
Cultura organizacional	98(33.1)	186(62.8)	12(4.1)
Dimensión rutinaria	54(18.2)	227(76.7)	15(5.1)
Dimensión burocrática	77(26.0)	209(70.6)	10(3.4)
Dimensión soñadora	152(51.4)	131(44.3)	13(4.4)
Dimensión flexible e innovadora	164(55.4)	122(41.2)	10(3.4)

Nota: f = Frecuencia; % = Porcentaje.

En la tabla 1, se presentan los resultados descriptivos de la percepción que tienen los colaboradores sobre la cultura organizacional de su Institución, para la medición general y las dimensiones rutinaria y burocrática la percepción de la cultura es regular con tendencia a ser deficiente (62.8%, 76.7% y 70.6% respectivamente), además, se encontró que en las dimensiones soñadora y flexible e innovadora la percepción de la cultura es deficiente (51.4% y 55.4%), por lo tanto, los colaboradores perciben que su organización presenta una cultura organizacional de tipo burocrática y rutinaria siendo tradicional, donde los directivos toman las decisiones, existe demasiada duplicidad de funciones, el trámite administrativo es lento, y no se aprovecha la capacidad y experiencia del recurso humano para desarrollarse como organización. Además, la implementación del trabajo remoto fue desfavorable debido a la precariedad del sector público para facilitar esta nueva modalidad de trabajo percibido por el colaborador como una limitación para poder ofrecer un servicio adecuado.

Tabla 2. Nivel de compromiso laboral y dimensiones de estudio.

Nivel	Bajo f (%)	Moderado f (%)	Alto f (%)
Compromiso laboral	9(3.0)	238(80.4)	49(16.6)
Compromiso afectivo	4(1.4)	175(49.1)	117(39.5)
Compromiso normativo	4(1.4)	173(58.4)	119(40.2)
Compromiso de continuidad	7(2.4)	186(62.8)	103(34.8)

Nota: f = Frecuencia; % = Porcentaje.

En la tabla 2, se describen los niveles del compromiso laboral según dimensiones de estudio, siendo el compromiso de los colaboradores de nivel moderado (80.4%) con tendencia a ser alto (16.6%), por lo tanto, en tiempos de pandemia por Covid-19 los colaboradores del sector público se sienten más comprometidos laboralmente con su Institución, demostrando afecto, el deber de ser leal y la necesidad de continuar dentro de su organización para satisfacer sus necesidades vitales y las de sus familias en tiempos bastante complicados.

Tabla 3. Comparación de la cultura organizacional y el compromiso laboral según sexo.

Variable	Hombres (n=141)	Mujeres (n=155)	Estadígrafo	
	Rangos promedio	Rangos promedio	U	p
Cultura organizacional	144.56	152.08	10372.00	0.450
Compromiso laboral	146.57	150.26	10655.00	0.711

Nota: n = tamaño muestral; U = U de Mann Withney; p = p valor.

En la tabla 3, se comparan los resultados de la percepción de la cultura organizacional y el nivel de compromiso laboral que presentan los colaboradores según la variable sexo, entendiendo que para ambos casos no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres ($p > 0.05$), por lo tanto, la percepción de la cultura organizacional no difiere según el sexo del colaborador, así como, el nivel de compromiso laboral.

Tabla 4. Comparación de la cultura organizacional y el compromiso laboral según situación laboral.

Cultura organizacional	Compromiso laboral
Situación laboral muestra (n) Rango promedio	Situación laboral muestra (n) Rango promedio
Nombrado (n=78) 124.79	Nombrado (n=78) 150.18
Contratado (n=109) 157.87	Contratado (n=109) 143.20
CAS (n=57) 161.92	CAS (n=57) 152.39
Medida cautelar (n=12) 200.96	Medida cautelar (n=12) 135.25
Sentencia judicial (n=40) 134.35	Sentencia judicial (n=40) 158.10
H= 14.313	H= 1.360
P= 0.006	P= 0.851

Nota: n = tamaño muestral; H = H de Kruskal Wallis; p = p valor.

En la tabla 4, se comparan los resultados de la percepción de la cultura organizacional y el nivel de compromiso laboral que presentan los colaboradores según la variable situación laboral, los colaboradores perciben que la cultura organizacional difiere significativamente entre ellos de acuerdo a su situación laboral en la organización, por lo tanto, los colaboradores con medida cautelar perciben que la cultura organizacional es más eficiente que los colaboradores en situación de CAS, contratados, sentencia judicial y nombrados. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos grupos para el nivel de compromiso laboral, por tanto, la tendencia es que los colaboradores presentan similares niveles de compromiso laboral de acuerdo con su situación laboral.

Tabla 5. Correlaciones de la cultura organizacional y el compromiso laboral (dimensiones)

	Cultura organizacional	Compromiso laboral	Compromiso afectivo	Compromiso normativo	Compromiso de continuidad
Cultura organizacional	1				
Compromiso laboral	0.333**	1			
Compromiso afectivo	0.324**	0.686**	1		
Compromiso normativo	0.256**	0.790**	0.339**	1	
Compromiso de continuidad	0.241**	0.839**	0.401**	0.550**	1

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Existe correlación positiva baja significativa de la cultura organizacional y el compromiso laboral ($r= 0.333^{**}$), es decir, a mayor percepción positiva de la cultura organizacional mayor compromiso laboral, presentándose más en los colaboradores con situación de medida cautelar. Asimismo, las correlaciones de la cultura organizacional con las dimensiones del compromiso laboral marcan la misma tendencia (positiva baja significativa).

CONCLUSIONES

Existe evidencia significativa positiva al relacionar la cultura organizacional y el compromiso laboral, por lo tanto, ambas variables se correlacionan existiendo un porcentaje que explica que la percepción del colaborador de la cultura organizacional guarda relación con el compromiso laboral que presenta el mismo, sobre todo a nivel subjetivo.

La cultura organizacional en instituciones del sector público se caracteriza por ser organizaciones tradicionales en sus valores, creencias, ideas, sentimientos y voluntades, por ello, el factor político es una limitación para que estas instituciones se desarrollen como organizaciones modernas y eficientes en la gestión pública debido a los intereses de sus propias autoridades.

La cultura rutinaria en estas instituciones públicas es característico debido a que solo los directivos deciden muchas veces sin objetivos y metas claras, la mayor parte de las tareas son rutinarias y escasamente operativas, asimismo, la cultura burocrática se caracteriza por el crecimiento excesivo de personal incrementándose más el control para detectar las fallas del personal que sus capacidades.

Asimismo, la implementación de nuevas formas de trabajo durante la pandemia, sobre todo el trabajo remoto desde el hogar de los colaboradores ha sido desfavorable debido a la precariedad del sector público para facilitar el trabajo virtual, observándose portales desactualizados en internet, trámite administrativo limitado tanto por el acceso a internet de los colaboradores, por falta de recursos económicos, así como, la ausencia de competencias que demanda el trabajo virtual y la adaptación a este sistema de trabajo.

Otro aspecto relevante es la experiencia y nivel educativo de los colaboradores en estas instituciones públicas no es aprovechado por los directivos, más se centran en cargos de confianza que en la verdadera capacidad del colaborador para hacer un buen uso del puesto de trabajo, siendo una limitación para realizar una buena gestión pública.

A pesar de estas características negativas de la cultura organizacional sobre todo en la reducción de sueldos por la emergencia sanitaria su personal se siente comprometido con la institución porque en tiempos de dificultad (Covid-19) la organización no los abandono, por ello, desarrollaron mayor compromiso afectivo y la necesidad de continuar laborando, dado que las posibilidades laborales en otras organizaciones no eran expectantes.

El estudio es relevante y significativo por la temporada difícil en el contexto que nos encontramos, esperando que la investigación aporte académicamente para las disciplinas que se encargan de estudiar los diferentes problemas sociales dentro de las organizaciones, a partir, de estos hallazgos se debe entender la real necesidad de los colaboradores y de sus instituciones a fin de mejorar en todos los procesos de la gestión pública.

Finalmente, se debe continuar con estudios dentro de las organizaciones tanto privadas como públicas para entender y comparar los diferentes problemas laborales que limitan el desarrollo de las instituciones y su recurso humano.

REFERENCIAS

- [1] I. Briones-Jácome, «Psicología organizacional en tiempos de la pandemia COVID-19,» *Dom. Cien*, vol. 6, nº 2, pp. 26-34, 2020.
- [2] C. Santiago-Torner y S. R. Rojas-Espinosa, «Pandemia COVID-19 y compromiso laboral: relación dentro de una organización del sector eléctrico colombiano,» *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, vol. 11, nº 3, pp. 437-450, 2021.
- [3] C. C. Víctor y V. A. Mario, «Organizational culture assessment instrument: Systematic review of its application,» *Revista Venezolana De Gerencia*, vol. 27, nº 97, pp. 107-126, 2022.
- [4] J. Reyes y H. Moros, «La cultura organizacional: principales desafíos teóricos y metodológicos para su estudio,» *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, vol. 7, nº 1, pp. 21-217, 2019.
- [5] D. Lozano-Valdivia, «Estrategia de fortalecimiento y mejora de la cultura organizacional de un Hospital Público, Huánuco- 2018,» *Gaceta Científica*, vol. 6, nº 4, pp. 181-191, 2020.
- [6] L. Figueroa, *Relación entre la Cultura Organizacional y el Desempeño laboral de los colaboradores de una Institución Gubernamental, Guatemala: Universidad Rafael*, 2015.
- [7] N. Montecinos, «Cuarta revolución industrial y la administración pública en América Latina,» *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 26, nº 93, pp. 10-32, 2021.
- [8] D. O. Gago, P. J. F. Arocutipa, J. C. L. Minaya y M. A. O. Gago, «Organizational culture and internal control of the administrative staff of the local educational management unit of Yauli, la Oroya,» *Universidad y Sociedad*, vol. 12, nº 5, pp. 75-82, 2020.
- [9] A. Hurtado Palomino, B. R. Dante De la Gala, F. d. M. Ccorisapra Quintana y A. D. Quispe Ambrocio, «cultura y compromiso organizacional: efectos indirectos de la experiencia de marca empleadora,» *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 13, nº 4, pp. 369-377, 2021.
- [10] Y. Mora, C. Romero, I. Muñóz y J. Sierra, «Organizational commitment and demographic factors that encourage absenteeism in franchises in Barranquilla-Colombia,» *Revista De Ciencias Sociales*, vol. 27, nº 2, pp. 163-179, 2021.
- [11] N. Allen y J. Meyer, «Affective, continuance, and normative commitment to the organization: An examination of construct validity,» *Journal of Vocational Behavior*, vol. 49, nº 3, pp. 252-276, 1996.
- [12] R. X. Cuenca Galarza y H. A. López Paredes, «Estudio de la gestión del compromiso y cultura organizacional de FLACSO,» *Podium*, vol. 37, nº 1, pp. 43-56, 2020.
- [13] J. Calizaya Lopez, B. Morales Palao, H. Pinto Pomareda y R. Bellido Medina, «Análisis del compromiso laboral en trabajadores de gobiernos locales de la ciudad de Arequipa,» *Universidad Ciencia Y Tecnología*, vol. 24, nº 106, pp. 13-19, 2020.
- [14] E. Velásquez, *Cultura organizacional y Compromiso laboral de los trabajadores en la Gerencia de Desarrollo Social de la Municipalidad Provincial del Santa, Lima: Universidad Cesar Vallejo.*, 2017.
- [15] J. Meyer y N. Allen, «A three-component conceptualization of organizational commitment,» *Human Resources Management Review*, 1991.
- [16] L. Arciniega y L. Gonzales, «What is the influence of work values relative to other variables in the development of organizational commitment?,» *Revista de Psicología Social*, 2006.
- [17] D. Frías, *Apuntes de consistencia interna de las caídas de un instrumento de medida*, Valencia: Universidad de Valencia, 2020.
- [18] M. Tomczak y E. Tomczak, «Se revisó la necesidad de informar las estimaciones del tamaño del efecto. Una descripción general de algunas medidas recomendadas del tamaño del efecto,» *Trends Sport Sciences*, vol. 1, nº 21, pp. 19-25, 2014.
- [19] J. L. Ventura, «Tamaño del efecto para la U de Mann-Whitney: aportes al artículo de Valdivia-Peralta et al.,» *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, vol. 54, nº 4, pp. 353-354, 2016.
- [20] J. Cohen, «A power primer,» *Psychological Bulletin*, vol. 112, nº 1, pp. 155-159, 1992.



Sonia Rubí Escobedo Santos. Licenciada en Trabajo Social egresada de la Universidad Nacional de San Agustín. Candidata a Maestro en Ciencias Sociales con mención en Gerencia Social y de Recursos Humanos. Profesional destacado en temas relacionados a la gestión de recursos humanos.

Evaluación de las pérdidas en la cadena de valor de los helados de Salcedo- Cotopaxi-Ecuador

Kathya Paola Herrera Panchi
<https://orcid.org/0000-0003-0550-3646>
kherrera2820@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Ambato, Ecuador

William Fabián Teneda Llerena
<https://orcid.org/0000-0003-2245-7717>
wf.teneda@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Ambato, Ecuador

Sonia Fabiola Chaluisa Chaluisa
<https://orcid.org/0000-0002-4816-9986>
sf.chaluisa@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Ambato, Ecuador

Recibido (05/01/2022) Aceptado (23/03/2022)

Resumen. - El presente trabajo consistió en realizar un análisis exhaustivo de las pérdidas en la cadena de valor en la producción de los helados de Salcedo provincia de Cotopaxi, por esta razón, se realizó una segmentación de datos mediante una encuesta realizada a los trabajadores de las micro y pequeñas empresas del sector. Se realizó una metodología de enfoque cuantitativo que permitirá conseguir de manera clara y concisa los datos confiables. Para sustentar el análisis se elaboraron modelos de correlación lineal múltiple, donde se identificaron las predicciones de los precios del producto, y se concluyó que las pérdidas en la cadena de valor en la producción de los helados corresponden al 5,05% de la materia prima.

Palabras clave: Cadena de valor, helados de Salcedo, pérdidas de materia prima.

Evaluation of losses in the Salcedo-Cotopaxi-Ecuador ice cream value chain

Abstract. - The present work consisted of an exhaustive analysis of the losses in the value chain in the production of Salcedo's ice cream, province of Cotopaxi, for this reason, segmentation of data was carried out employing a survey carried out to the workers of the micro and small enterprises in the sector. A quantitative approach methodology was developed to achieve reliable data clearly and concisely. To support the analysis, multiple linear correlation models were developed, where the predictions of product prices were identified, and it was concluded that the losses in the value chain in the production of ice cream correspond to 5.05% of the raw material.

Keywords: Value chain, Salcedo ice cream, raw material losses.



I. INTRODUCCIÓN

El helado es un producto lácteo, se creó por primera vez hace 4 mil años en China. El sector productivo de los helados se divide en dos segmentos el industrial y el artesanal. En la actualidad, el segmento artesanal creció el 70% en el mercado [1]. Las pérdidas de la materia prima afectan en millones de dólares a los propietarios, desde la producción hasta la distribución a las empresas asociadas. Además, la producción lechera tiene una estructura determinada en cada región del Ecuador, en la región Sierra las unidades productivas tienen un tamaño de tres hectáreas [2]. La causa de estas pérdidas proviene frecuentemente de los trabajadores que no disponen de una infraestructura necesaria para el correcto almacenamiento de la materia prima [3].

En sí, para el sector productor de helados las debilidades son los costos de producción, eso afecta en el ámbito económico de las micro y pequeñas empresas al momento de establecer precios de venta al público debido a la competitividad [4]. La importancia de la presente investigación se enfoca en evaluar las pérdidas de la materia prima, ya que, se ha convertido en un problema a nivel mundial porqué la pandemia afectó de manera económica y para incrementar las ventas de la producción de los helados. Una de las estrategias sería implementar el merchandising para promocionar mediante publicidad a los consumidores el producto y de esta forma incrementar las ventas [5].

Sin embargo, es necesario considerar los beneficios de los helados de Salcedo considerados como complementos para poder facilitar la digestión, combatir la sequedad de las vías respiratorias y crear una buena sensación de bienestar [6]. La cadena de valor fue creada como sistema de sucesivas transformaciones tecnológicas que se rigen desde la investigación y desarrollo y terminan en el mercado. Al mismo tiempo, es fundamental para poder evaluar cuál es el valor agregado para determinar las fortalezas y amenazas en el proceso de elaboración de los helados [7]. Por lo tanto, la pérdida de materia prima es uno de los problemas económicos más graves, como consecuencia socavan y reducen los objetivos de la producción.

La cadena de suministros de derivados lácteos tiene una estructura lineal, compuesta por fases o eslabones (aprovisionamiento, producción y comercialización) e integrada por proveedores, fabricantes, distribuidores y clientes. Desde el punto de vista del flujo logístico, tiene una estructura de cadena cerrada, después la mayoría de los retornos llegan de nuevo al fabricante [8] son evidentes los flujos de retorno establecidos, estructurados principalmente para productos defectuosos, contenedores o cestas y demás elementos de transporte.

La finalidad de este trabajo consistió en definir las pérdidas que existen en la cadena de valor en la elaboración de helados de Salcedo, además determinar los actores principales en la cadena de valor en la elaboración de los helados y finalmente, analizar la situación socio- económica de los propietarios en relación a la cadena de valor de los helados. Para ello, se empleó un diseño de investigación bibliográfica-documental, mediante artículos científicos de acceso abierto en los catálogos Dialnet, Scielo y Redalyc.

II. DESARROLLO

La investigación incluye tres fases de procedimientos con el fin de resolver los objetivos planteados.

A. Pérdidas en la cadena de valor

Las pérdidas que existen al momento de la producción de helados se deben al desperdicio de los componentes esenciales de la materia prima (leche y frutas), al deficiente manejo de la maquinaria por parte de los trabajadores, a los problemas de almacenamiento del producto terminado debido a los cortes eléctricos; finalmente a la contaminación de la leche por bacterias o aminoácidos y microorganismos. Por esa razón, es necesario contar con todas las medidas de bio seguridad y con tecnología innovadora [9].

B. Actores de la cadena de valor

Se determinó la situación actual laboral de los trabajadores en la producción de helados, que cuentan con un seguro social obligatorio, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), las remuneraciones recibidas corresponden al salario básico más beneficios de ley [10] y para el proceso de producción cuentan con seguridad e higiene en el trabajo implementadas mediante un manual por las micro y pequeña empresa. Sin embargo, en accidentes menores los trabajadores cubren con sus propios gastos.

Los actores fundamentales son los trabajadores y propietarios de micro y pequeñas empresas. Se analizó la gestión operativa que realizan los propietarios en la producción de helados con la finalidad de minimizar las pérdidas económicas en la cadena de valor y por ende maximizar la rentabilidad del negocio. Los trabajadores cumplen con todas las reglas para facilitar la coordinación del trabajo [11].

C. Situación socioeconómica

Según los resultados de la investigación se determinaron los factores que afectan en la producción de helados, así como también las pérdidas en la cadena de valor, mismas que perjudican económicamente a las micro y pequeñas empresas productoras de helados. Para determinar los factores socio-económicos mencionados anteriormente se desarrolló una encuesta a los propietarios como fuente de información primaria [12].

III. METODOLOGÍA

Esta investigación fue desarrollada con un enfoque cuantitativo para poder realizar análisis estadísticos en base a la recolección de datos numéricos con la finalidad de conocer las pérdidas de materia prima y cadena de valor en la producción de helados [13].

La investigación se respalda con un alcance descriptivo donde tiene como finalidad analizar las características de los factores de pérdidas en la cadena de valor de los helados. La población de estudio estuvo conformada por el número actual de 6 micro y pequeñas empresas familiares que se dedican a la producción de helados, categorizados y representados con el 60 % femenino y el 40% masculino [14].

El diseño del instrumento de medición fue una encuesta, estuvo conformada por dos secciones. En el primer apartado indica los datos generales del trabajador y su afiliación del seguro general obligatorio Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). En el segundo apartado se consideró preguntas para determinar las pérdidas de la materia prima en el proceso de producción de los helados. Por último, la sección del cuestionario está conformada por 13 preguntas cerradas, para la obtención de datos cuantitativos, por esa razón, la técnica utilizada fue el cuestionario con el instrumento de la encuesta mismo que fue utilizada para los 50 trabajadores que conforman en las seis micro y pequeñas empresas. Los valores obtenidos del alfa de Cronbach en la presente investigación nos señalan una estimación del 0,723, lo que refleja, la aceptación de la encuesta [15]. La tabla 1 muestra los porcentajes de pérdidas de materia prima durante el proceso de producción del helado en las micro y pequeñas empresas en la provincia de Cotopaxi.

Table 1. Porcentajes de Pérdidas en la materia prima

Micro y pequeñas empresas	Promedios
Los helados de Salcedo	0,54%
Manny Fruits	6,28%
Heladería de Salcedo 1956	5,05%
Fábrica Tradición de Salcedo	5,05%
Fábrica de helados el Príncipe	5,54%
Bambi Fruit	0,54%

En las seis micro y pequeñas empresas productoras de helados, se pudo evidenciar en la microempresa de Manny Fruits el 6,28% en las pérdidas de materia prima al momento de seleccionar la fruta. Seguido de la microempresa “La Fábrica de Helados el Príncipe” donde el 5,54% fue de las pérdidas de la materia prima a causa de los daños de almacenamiento. De la misma forma, las pequeñas empresas “La Fábrica Tradición de Salcedo” y “Heladería Salcedo 1956” tienen el mismo porcentaje equivalente al 5,05% de pérdidas en la materia prima debido a problemas de almacenamiento de insumos. Por último, la microempresa Bambi Fruit y la pequeña empresa Helados de Salcedo tienen el mismo porcentaje del 0,54% en las pérdidas de la materia prima supuesto que ellos se rigen a una selección minuciosa y adecuadamente de los productos de la materia prima [16]

IV. RESULTADOS

Table 2. Correlación de Precio del helado tradicional.

Correlación de precio del helado tradicional			
N	Correlación precio	R	R Cuadrado
1	$PHT = 0,496 - 0,030 TE - 0,081 N + 0,243 LE$	0,784	0,615
2	$PHT = 0,509 - 0,029 TD - 0,113 T + 0,258 LE$	0,843	0,711
3	$PHT = 0,357 - 0,040 IN - 0,113 MR + 0,193 LE$	0,851	0,724
4	$PHT = 0,041 + 0,000 TS + 0,181 FT + 0,222 LE$	0,820	0,673
5	$PHT = 0,403 + 0,000 P - 0,163 M + 0,175 LE$	0,771	0,595

Fuente: INEC, MAG Y SRI

Las modelizaciones en base a las regresiones múltiples del precio de los helados tradicionales de la ciudad de Salcedo con datos obtenidos del sector y datos socioeconómicos.

La correlación múltiple lineal (Tabla 2) indica que la variable dependiente es el precio del helado tradicional (PHT) mientras que, la variable independiente son los datos socioeconómicos tales como: la Tasa de Empleo (TE), Tasa de Desempleo (TD), Inflación (IN), Tasa de Subempleo (TS), PIB (P); Además, se utilizaron otras variables independientes donde se escogieron: la naranjilla (N), taxo (T), mora (MR), frutilla (FT), maracuyá (M), leche entera (LE).

Se puede establecer que la correlación con menor coeficiente es de 0,784 con su R cuadrado de 0,615 con la siguiente formula:

$$PHT = 0,496 - 0,030TE - 0,081N + 0,243LE \quad (1)$$

Lo que permite determinar que la tasa de Empleo (-0,030) afecta de manera directa en el precio del helado tradicional.

Se puede establecer que la correlación con mayor coeficiente es de 0,843 con su R cuadrado de 0,711 con la siguiente formula:

$$PHT = 0,509 - 0,029TD - 0,113T + 0,258LE \quad (2)$$

Lo que permite determinar que la tasa de Desempleo (-0,029) afecta de manera directa en el precio del helado tradicional.

Se puede establecer que la correlación con mayor coeficiente es de 0,851 con su R cuadrado de 0,724 con la siguiente formula:

$$PHT = 0,357 - 0,040IN - 0,113MR + 0,193LE \quad (3)$$

Lo que permite determinar que la Inflación (-0,040) afecta de manera directa en el precio del helado tradicional.

Se puede establecer que la correlación con mayor coeficiente es de 0,820 con su R cuadrado de 0,673 con la siguiente formula:

$$PHT = 0,041 + 0,000TS + 0,181FT + 0,222LE \quad (4)$$

Lo que permite determinar que la Tasa de Subempleo (0,000) no afecta de manera directa en el precio del helado tradicional.

Se puede establecer que la correlación con menor coeficiente es de 0,771 con su R cuadrado de 0,595 con la siguiente formula:

$$PHT = 0,403 + 0,000P - 0,163M + 0,175LE \quad (5)$$

Lo que permite determinar que el PIB (0,000) no afecta de manera directa en el precio del helado tradicional mientras que, la variable independiente mora (M) influye en el precio del helado.

Table 2. Correlaciones precio helado de leche.

Correlación precio helado de leche			
N	Correlación precio	R	R Cuadrado
1	$PHL = 0,687 + 0,016 TS - 0,173 FT - 0,849 LC$	0,869	0,754
2	$PHL = 0,441 - 0,003 P - 0,247 M + 0,387 LC$	0,342	0,117
3	$PHL = 0,400 + 0,046 TE - 0,067 N - 0,118 LC$	0,629	0,396

Fuente: INEC, MAG Y SRI

Las modelizaciones en base a las regresiones múltiples del precio de los helados de leche con datos obtenidos del sector y datos socioeconómico.

La correlación múltiple lineal (Tabla 4) indica que la variable dependiente es el precio del helado de leche (PHL) mientras que la variable independiente son los datos socioeconómicos tales como: la Tasa de Empleo (TE), Tasa de Subempleo (TS), PIB (P); Por otra parte, se utilizaron otras variables independientes donde se escogieron: la naranja (N), frutilla (FT), maracuyá (M), leche cruda (LC).

Se puede establecer que la correlación con mayor coeficiente es de 0,869 con su R cuadrado de 0,754 con la siguiente formula:

$$PHL = 0,687 + 0,016TS - 0,173FT - 0,849LC \quad (6)$$

Lo que permite determinar que la Tasa de Subempleo (0,016) no afecta de manera directa en el precio del helado de leche mientras que, si afecta la variable independiente leche cruda con un coeficiente de (-0,849).

Se puede establecer que la correlación con mayor coeficiente es de 0,342 con su R cuadrado de 0,117 con la siguiente formula:

$$PHL = 0,441 - 0,003P - 0,247M + 0,387LC \quad (7)$$

Lo que permite determinar que el PIB (-0,003) afecta de manera directa en el precio del helado de leche.

Se puede establecer que la correlación con mayor coeficiente es de 0,629 con su R cuadrado de 0,396 con la siguiente formula:

$$PHL = 0,400 + 0,046TE - 0,067N - 0,118LC \quad (8)$$

Lo que permite determinar que la Tasa de Empleo (0,046) no afecta de manera directa con el precio del helado de leche.

A continuación, en la figura 1, se ilustra la serie de tiempo que existe de la leche cruda que afecta de manera crítica al precio del helado.

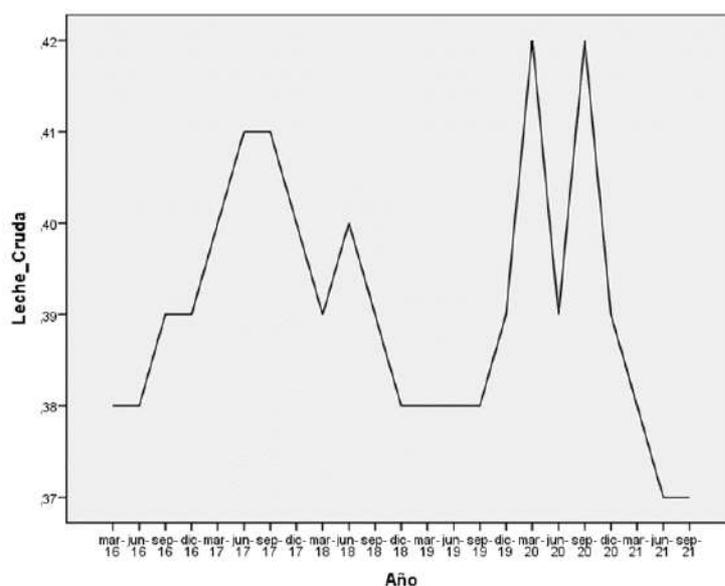


Fig. 1. Incidencia de la leche cruda

Se puede concluir que la leche cruda incide mucho en el precio del helado, por esa razón, se recomienda utilizar solo la leche entera para la elaboración del helado y poder evitar consecuencias a la producción del helado.

A continuación, en la figura 2, se ilustra la serie de tiempo que existen en el precio de los helados tradicionales, helados de leche en forma de palito y de los helados de leche en vasito y sus predicciones del año 2022.

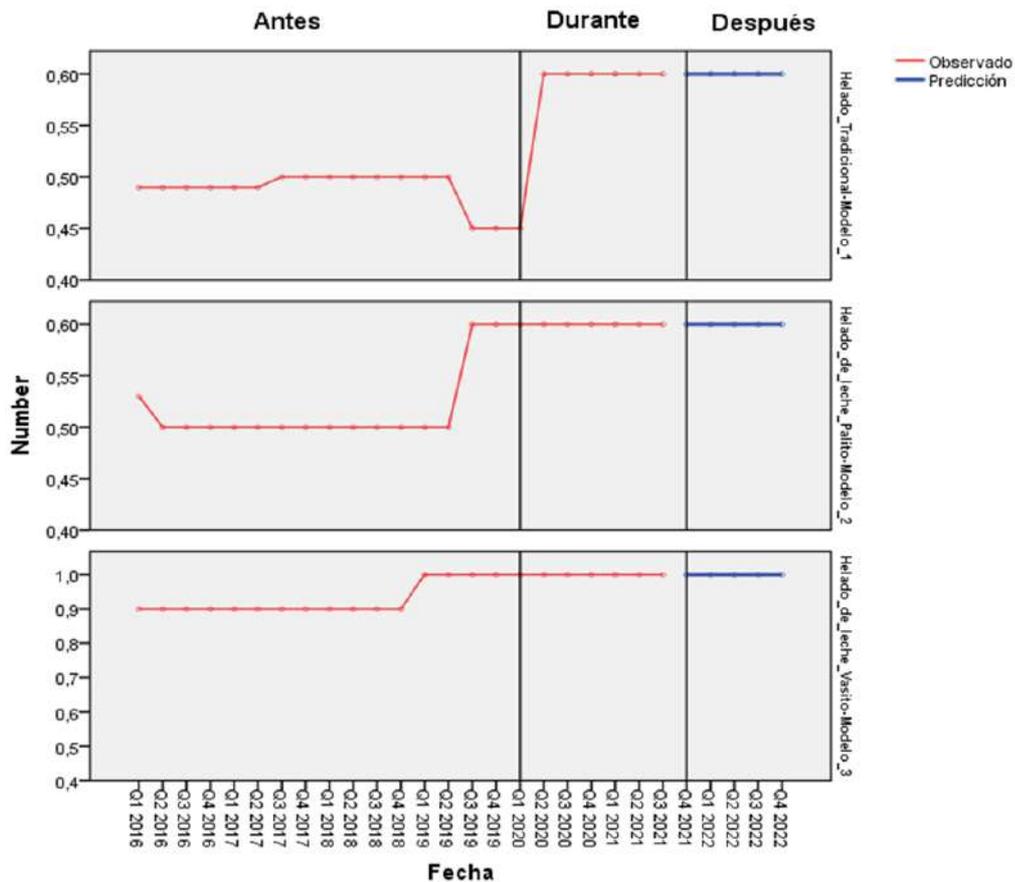


Fig 2. Predicciones del precio del helado Tradicional, helado de leche tipo palito y helado de leche vasito desde enero del 2016 hasta septiembre del 2021

Se puede evidenciar que desde inicios del año 2016 hasta el año 2019, el precio del helado tradicional no posee cambios radicales tenía un valor de 0,50 centavos/USD. Por otro lado, en el año 2020 durante la pandemia las ventas disminuyeron, por esa razón, el precio del helado tradicional llegó a valer 0,45 centavos/USD. Sin embargo, el 24 de abril del 2020 las ventas aumentaron a causa de, que se exportaron por primera vez los helados a Estados Unidos, fue una ventaja que permitió que el precio del helado llegará a valer 0,60 centavos/USD.

Por otro lado, los helados de leche (palito) antes de la pandemia indican un precio equivalente a los 0,50 centavos/ USD. Mientras que, en el año 2019 el precio aumento a 0,60 centavos/USD, debido a que, la leche entera se encontraba muy escasa, por motivos de pandemia.

En base a la información de los años anteriores, los precios de los helados para el año 2022 presentan que no tendrá ningún cambio y se mantendrá el precio de los helados estable.

CONCLUSIONES

Se determinó que el 5,05% es el porcentaje de pérdidas de materia prima de las dos pequeñas empresas de mayor representación del sector, debido al deficiente manejo de maquinarias y por problemas de almacenamiento del producto terminado debido a los cortes eléctricos.

Se concluyó, que los actores fundamentales de las pérdidas en la materia prima al momento de producir el helado son los trabajadores, pero, que al mismo tiempo cada propietario de las micro y pequeñas empresas se encuentra pendiente del manejo de la producción.

Al analizar la situación económica de los propietarios de las micro y pequeñas empresas se ha visto afectada por la pandemia muchas ventas decrecieron de manera crítica, por esa razón, se elaboró un modelo lineal múltiple que les ayudara a tomar la mejor decisión del valor del precio de los helados. También, se evaluó las correlaciones entre los indicadores socioeconómicos y del sector para así reducir las pérdidas de la materia prima para la elaboración de los helados del cantón Salcedo y lograr la productividad, por ende, incrementar la rentabilidad económica de las micro y pequeñas empresas.

REFERENCIAS

- [1] A. González, C. Domínguez y I. González, «Análisis de peligros y puntos críticos de control en una planta de helados,» Scielo, vol. 36, pp. 17, 2015.
- [2] E. Romero y E. Ardisana, «Efecto de la nisina sobre la conservación del helado tipo italiano,» Redalyc, pp. 93-95, 2016.
- [3] Y. Toledo, S. Pérez, E. García y L. Rodríguez, «Evaluación energética de una planta de helados,» Scielo, pp. 101, 2017.
- [4] A. Chacón, M. Pineda y C. Jiménez, «Características fisicoquímicas y sensoriales de helados de leche caprina y bovina con grasa vegetal,» Scielo, pp. 21, 2016.
- [5] J. Acosta y S. Chaulisa, «La influencia de los medios de comunicación BTL como medio decisivo en los consumidores de la Provincia de Tungurahua,» Digital Publisher , pp. 70, 2020.
- [6] El Comercio, «Los helados de Salcedo se exportaron, por primera vez, hacia EE.UU.,» 24 Abril 2020. [En línea]. Available: <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/exportacion-helados-salcedo-estados-unidos.html>.
- [7] L. Vásconez, «La cadena productiva de lácteos en una asociación agroartesanal de Ambato, Ecuador,» Dialnet, 2016.
- [8] M. Chiluisa, S. Chaluisa y M. Mancheno, «Gestión de proveedores un ramal de conocimiento de la logística moderna,» Revista Científica Ciencias Económicas y Empresariales, pp. 87, 2020.
- [9] J. Cardona, J. Orejuela y R. Carlos, «Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados,» Redalyc, pp. 196, 2018.
- [10] Gobierno del Ecuador, «Ministerio del Trabajo,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.trabajo.gob.ec/el-salario-basico-unificado-sbu-para-el-2021-sera-de-usd-400/>.
- [11] MAG, «Ministerio de Agricultura y Ganadería,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.agricultura.gob.ec/>.
- [12] A. Ramírez, «Reconocimiento de los costos ocultos para una adecuada administración de la materia prima,» Revista de Investigación SIGMA, pp. 35, 2018.
- [13] R. Castellano, J. Rodríguez y A. Ortiz, «Vol. 41 (Nº 39) Año 2020. Art. 16,» Validación de un cuestionario de ABP en Educación Secundaria: análisis de la formación e implementación en el aula, pp. 17-19, 2020.
- [14] INEC, «Instituto Nacional de Estadística y Censos,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estudios-e-investigaciones/>.
- [15] C. Moreno, D. Cevallos y I. Balseca, «Diseño de un modelo de cadena de valor para las Pymes en la ciudad de Guayaquil,» Scielo, pp. 34, 2018.
- [16] P. Cadena, R. Rendón, J. Aguilar, E. Salinas, F. Morales y D. Sargerman, «Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales,» Scielo, pp. 25, 2017.



Kathya Paola Herrera Panchi. Estudiante de la Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Carrera Administración de Empresas por graduarme de licenciada en Administración de Empresas.



William Fabián Teneda Llerena. Ingeniero en Alimentos. Maestría en Gestión Estratégica Empresarial, Maestría en Estadística y Doctor en Proyectos de Investigación. Docente investigador desde 1996 en la Universidad Técnica de Ambato. Autor de libros y artículos de investigación en revistas nacionales e internacionales. Consultor y experto en las cadenas productivas de frutas, café y cacao desde 1993



Sonia Fabiola Chaluiza Chaluiza. Ingeniera Comercial, Magister en Gestión de PYMES, Magister en Comunicación Corporativa y Candidato Doctoral en Ciencias Administrativas y Gerenciales. Docente Investigador acreditado y categorizado por el SENESCYT. Miembro del grupo de investigación DeTEI de la Facultad Ciencias Administrativas. Autor y coautor de capítulos de libros y artículos científicos

Alternativa metodológica sobre envases interactivos: Otra forma de hacer marketing

Ricardo Patricio Medina-Chicaiza,
<https://orcid.org/0000-0002-2736-8214>
pmedina@pucesa.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Ambato, Ecuador.

Sandy Nicole Gavilanes-Pucha,
<https://orcid.org/0000-0002-4602-6826>
sgavilanes2247@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Ambato, Ecuador.

Andrés Israel Guamán-Naranjo,
<https://orcid.org/0000-0002-1182-5089>
aguaman5609@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato
Ambato, Ecuador.

Recibido (12/01/2022), Aceptado (19/05/2022)

Resumen. - Un envase práctico y llamativo incrementa las ventas o aumenta la tasa de participación en el mercado. Las empresas utilizan los envases sin distinción de su material, principalmente para contener el producto o para facilitar su traslado hacia los lugares de comercialización. En general, los envases se rigen a estos dos usos, lo que ha provocado un desaprovechamiento de este recurso. Por consiguiente, el objetivo del presente escrito es generar una alternativa metodológica, sobre envases interactivos como otra forma de hacer marketing; utilizando a los asistentes de voz, como elemento de innovación para el mismo. De esta manera se definen los principales aportes como: conceptos iniciales, metodología y resultados. Para ello se evaluaron documentos en español e inglés en base de datos como: Scopus, Scielo, Redalyc, Dialnet y Google Académico. Además, se destaca las funciones del asistente de voz en el envase, que utiliza funciones específicas de reconocimiento de gestos mediante comandos dictados por el consumidor; se consideró el uso de esta tecnología para la alternativa, ya que los asistentes facilitan el diario vivir del ser humano.

Palabras clave: Interactive packaging, asistente virtual, marketing sensorial, publicidad.

A Methodological Alternative on Interactive Packaging: a different marketing strategy.

Abstract. - Practical and attractive packaging increases sales or increases the rate of participation in the market. The companies use the containers without distinction of their material, mainly to contain the product or to facilitate its transfer to the places of commercialization. In general, the containers are governed by these two uses, which has caused a waste of this resource. Therefore, the objective of this writing is to generate a methodological alternative, to interactive packaging as another way of doing marketing, using voice assistants, as an element of innovation for it. In this way, the main contributions are defined as initial concepts, methodology, and results. For this, documents in Spanish and English were evaluated in databases such as Scopus, Scielo, Redalyc, Dialnet, and Google Scholar. In addition, the functions of the voice assistant in the package are highlighted, which uses specific gesture recognition functions through commands dictated by the consumer; The use of this technology was considered the alternative since the assistants facilitate the daily life of the human being.

Keywords: Interactive packaging, virtual assistant, sensory marketing, advertising.



I. INTRODUCCIÓN

El envase es la primera impresión que tiene el consumidor del producto, ya que características como su diseño, textura, color y tipo, son elementos identificativos de las marcas para diferenciarse de la competencia. Povea [1], plantea que la función principal del envase es la de contener un alimento; además debe ser fácil de abrir, usar e interpretar para persuadir a la compra al consumidor. Por ende, los diseños de los envases hacen de los estantes del supermercado una competencia entre formas, estilos y tamaños de las marcas, cuyo objetivo es resaltar y consolidar una venta. Además, los envases actúan como agentes de protección de organismos exteriores lo que genera confianza en los consumidores potenciales.

Por su estructura y uso se ha limitado a ser solo la manera tangible de la identidad visual de la empresa que lo fabricó. Esta problemática se debe al paradigma que se tiene del envase, por consecuencia provoca la devolución del producto por parte del individuo hacia el escaparate y lo denomine como complejo. Esta situación se ve afirmada en el mercado ecuatoriano, donde la prensa local [2], indica que “No todos los consumidores se fijan en la etiqueta fiscal (código) impresa en productos formales” por ello, se puede confirmar que los envases de los productos se han convertido en un aspecto desapercibido y nada valorado por el consumidor.

No obstante, gracias a la intervención digital y a las cada vez más creativas campañas publicitarias, actualmente las empresas han integrado aspectos tecnológicos en los procesos de fabricación y comercialización de sus productos [3]. Por esta razón, las empresas han perfeccionado sus técnicas de mercadeo no solo para mantenerse en el top of mind del consumidor sino también para generar valor y consolidar relaciones redituables. Es por esta razón que el marketing usa elementos, dispositivos, técnicas o estrategias en auge para mejorar sus resultados. Por ejemplo, los asistentes de voz son utilizados como una herramienta capaz de potenciar resultados de ventas y penetrar nuevos segmentos en distintos mercados. Autores de la referencia [4], afirman que los asistentes de voz son una novedosa creación de software que automatiza las acciones de la persona quien lo comande.

El objetivo del presente estudio es desarrollar una alternativa metodológica sobre los envases interactivos como una nueva forma de hacer marketing en la actualidad. Para que las empresas, mejoren su desempeño y no pierdan la competitividad frente a las fluctuaciones del mercado. Es así como los beneficiarios directos de esta investigación serán todas las empresas productoras y comercializadoras de productos cuyo interés sea el mejorar la experiencia de compra del consumidor con el uso de la tecnología en sus envases; mientras que los beneficiarios indirectos, serán la comunidad académica en general, ya que promoverá la investigación creativa a los temas afines relacionados.

II. DESARROLLO

A. Envase (Packaging)

Como ya se mencionó los envases estaban direccionados a la protección, almacenaje y transporte del producto, su avance ha sido progresivo sobre todo en la parte estética, hasta convertirse en un elemento decorativo y tangible que logra resaltar las características y atributos del producto; a través de investigaciones se ha logrado implementar estrategias de neuromarketing. Con la evolución del empaque las empresas no solo buscan generar valor en el aspecto utilitario sino también en el aspecto simbólico, es decir lo que transmite la combinación empaque-producto. A continuación, se presenta en (Tabla 1.) la evolución del término envase que permitirá conocer en distintos años como la percepción del concepto se ha ido transformando.

Table 1. Evolución del término envase.

Autor	Año	Aporte
Arango [5]	2008	Características en cuanto a color y forma, sus características funcionales en cuanto a la publicidad aplicada como estrategia de mercadeo.
Navia, Ayala, & Villada [6]	2014	Cumplen funciones específicas como: contener, informar y atraer al consumidor; con el objetivo de satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes.
Andrade, Rivera, & Lora [7]	2018	Los distintos tipos de empaques de alimentos cumplen con las necesidades del negocio y del consumidor, logra proteger el producto y a la vez informa al consumidor, en los últimos años la función ambiental del mismo también se ha vuelto primordial.
Rivera [8]	2019	El empaquetado o envasado es muy importante ya que prolonga la vida útil, además de proteger al producto de cualquier posible daño

Fuente. Elaboración propia a partir de literatura consultada.

En base a los aportes dados por distintos autores, se puede definir al envase como un recurso cuya misión es vender, informar, conservar, proteger y transportar al producto; representa la parte tangible de la marca; el diseño novedoso del envase es una técnica utilizada en marketing para seducir al público y posicionarse dentro de un sector; es un elemento focal del marketing sensorial, ya que puede hacer de una marca un éxito o un rotundo fracaso, siempre supeditado a qué tipo de estrategias se utilice en la campaña publicitaria.

B. Publicidad

La publicidad como estrategia para promover bienes y servicios, ha sufrido ciertas transformaciones con el paso de los años, junto con las TIC (tecnologías de la información y las comunicaciones) tuvo un auge en el ámbito tecnológico como lo es el internet, se insertó en anuncios de páginas web y demás. Su capacidad adaptativa hacia los cambios y la tecnología es remarcable, en la actualidad también la podemos encontrar en redes sociales: dichas plataformas en conjunto con la publicidad han permitido al usuario una mayor interactividad, maximiza la intención de compra por parte del cliente al facilitar dicho proceso.

Table 2. Evolución del término publicidad.

Autor	Año	Aporte
Degrado [9]	2005	Técnica para promover bienes y servicios a través del mundo de la imagen sonido o música
Nuñez, Garcia, & Abuin [10]	2013	Técnicas de comunicación impersonal dirigida hacia una audiencia masificada, con el fin de obtener un retorno efectivo de la inversión.
Caro [11]	2014	Conjunto de piezas audio visuales que desean compartir ideas o sentimientos hacia el consumidor
Sierra [12]	2017	Modelo de comunicación técnicamente ambigua, orientada hacia el beneficio económico como una experiencia netamente estética

Fuente. Elaboración propia a partir de literatura consultada.

En base a la fundamentación teórica propuesta, se define a la publicidad como un conjunto de estrategias que sirven para dar a conocer productos o servicios a la sociedad, que otorga reconocimiento a la empresa dentro del mercado al posicionarse en la mente de los consumidores con su marca. Es una forma de comunicación pagada, estas se pueden desenvolver de dos formas: Off-line (prensa, radio, televisión) y On-line (anuncios en buscadores, e-marketing, anuncios en redes sociales) se puede recurrir a ellas de acuerdo con la necesidad o intención de la estrategia publicitaria.

C. Marketing sensorial

El marketing sensorial se lo define como los distintos estímulos que el consumidor recibe a través de los sentidos, a la hora de adquirir un bien o servicio. Tiene por objetivo establecer relaciones entre el cliente y la marca, lo que genera un aumento en las ventas. A su vez, permite una diferenciación entre las empresas a través de la aplicación de elementos que viajan a través de los sentidos y logra construir una identidad corporativa más sólida en relación con la competencia.

Para que sea efectivo el mensaje que la empresa quiere transmitir, es necesario impactar al consumidor varias veces y desde distintos puntos de vista, ya que más del 75% de las decisiones de compra se producen en el punto de venta; con esto no solo se ayuda a estimular las ventas sino a mejorar la experiencia de compra en conjunto con la toma de decisiones, lo que las empresas buscan al momento de implantar tecnología en el empaque de sus productos es tener un mayor control sobre la cadena de valor, en especial al momento de llegar al consumidor final.

Desde el ámbito tecnológico, cada vez son más las empresas que han optado por esta tendencia, en las que mediante la utilización de un packaging interactivo pretenden familiarizar al usuario con el producto, utilizando elementos visuales, gustativos y olfativos para llegar a sus emociones, generando un impulso de compra asociado directamente con el producto y la marca.

D. Asistente de voz

El asistente de voz es un personaje o avatar personificado a los gustos y preferencias del usuario, que es capaz de manifestar respuestas de forma concreta a inquietudes expresadas por el ser humano, además de mantener una conversación al estar conectado a una red wifi en la cual puede retroalimentarse. Todo asistente de voz nace de un software que de manera cualificada trabaja para dar asistencia on-line.

De este modo, se dice que los asistentes de voz por su funcionalidad se convierten en un dispositivo capaz proporcionar información desconocida para el usuario; como pueden ser la hora, fechas, ubicaciones, recordatorios o incluso puede servir como reproductor de canciones entre los más destacados.

Las empresas han optado por incorporar este tipo de tecnología en el empaque de sus productos, con la utilización de las TIC, los beneficios serán el generar alternativas mediante la utilización de dispositivos portátiles funcionales como una nueva modalidad de entorno tecnológico representado en un altavoz inteligente.

III. METODOLOGÍA

La investigación es de tipo descriptivo de diseño no experimental y de corte transversal, sustentada en la búsqueda bibliográfica en bases de datos como Scopus, Scielo, Redalyc y Dialnet. Para el desarrollo del estudio, se consideró, el método propuesto por [13] (Fig. 1), que consistió en conceptualizar variables de estudio y la evolución de los términos, para luego determinar los elementos y aspectos necesarios para la elaboración de la alternativa metodológica; se seleccionaron documentos en español e inglés publicados dentro de los últimos cinco años, a excepción de los aportes para la evolución del término (Cuadro 1.) y (Cuadro 2.), que se utilizó el método histórico-lógico.

Por otro lado, se excluyeron trabajos de repositorios no mencionados y artículos de empaques titulados "bio-degradables y polímeros"; se utilizaron palabras claves como: Interactive packaging, virtual assistant, sensory marketing, advertising. Para ello, se utilizó la herramienta Publish or Perish para agilizar la búsqueda de contenidos conceptuales y procedimentales.

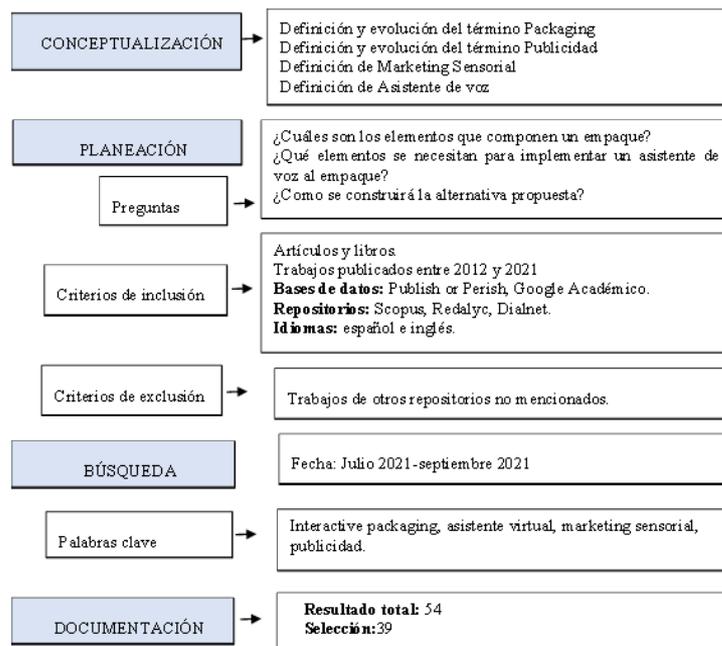


Fig. 1. Modelo de revisión.

Para la determinación de los resultados, se consideró como fuente de información a las Normas Técnicas de Envases Nacionales e Internacionales vigentes. Posterior al análisis e interpretación del contenido y con el uso del método de modelación, se desarrolló un flujograma de procesos (Fig. 4), cuyas actividades y decisiones están destinadas para los distintos departamentos de las empresas como: marketing, contabilidad, diseño, gerencia, producción y logística. Finalmente, se aplicó el método análisis-crítico para generar conclusiones con sustento investigativo.

IV. RESULTADOS

A. Antecedentes teóricos para la creación de los envases

Las nuevas formas de negocios electrónicos provocan un distanciamiento de interés de compra entre el consumidor y los envases tradicionales. A continuación, en la (Fig. 2) se encuentran los elementos principales y secundarios como también los componentes del sistema jerárquico de la estrategia visual que se debe considerar para el futuro diseño del envase inteligente de esta propuesta.



Fig. 2. Elementos para la elaboración de un envase

Según Mendoza [14], el diseño de los envases es una tarea firmemente ligada con los cambios y variaciones de las necesidades, deseos como también las expectativas del consumidor; es importante destacar que en la actualidad el consumidor investiga y compara antes de comprar o usar un servicio.

En Ecuador el diseño y contenido de etiquetas y envases están regidos ante normas técnicas del Instituto ecuatoriano de normalización, es el organismo encargado de regular y evaluar la calidad de los productos. Se estipula que los vinos deben presentarse de forma real y clara tanto en la parte frontal como el reverso del envase.

De forma textual describe que "Los paneles, tanto principal como secundario, podrán contener información adicional a la obligatoria, en tanto no sea contraria a las declaraciones obligatorias" [15]. Esta voluntariedad, debe ser aprovechada por los fabricantes de productos, pues con un diseño adecuado al segmento podría mejorar la experiencia del consumidor.

B. Elementos para la implementación del asistente de voz

Para la implementación del asistente de voz, se debe entender que va combinado al envase con un altavoz inteligente, y juntos conforman un dispositivo por comando de voz. Sus principales referentes son: Alexa, Google Asistente y Siri; su función será la de aprender o considerar las sugerencias, preferencias y gustos del usuario. El asistente conforme las peticiones realizadas aprenderá de las predilecciones del hablante para mejorar el rendimiento para la próxima orden. Sirven para reproducción de música, consultar información, responder preguntas generales, noticias, controlar otros dispositivos con conexión a internet o añadir cosas a una lista de tareas.

Con la llegada del primer altavoz inteligente en 2014 llamado Amazon Echo, las ventas de los asistentes virtuales van en aumento cada año, desde el año 2017 hasta el año 2019 por lo que la demanda de este producto creció un 135%; es así que, en base a los porcentajes mencionados se comprueba que los asistentes son adaptables a cualquier objeto con conexión a internet.



Fig. 3. Secuencia de hechos.

Para esta alternativa, el altavoz inteligente formará parte de una botella de vino con la función de un decantador eléctrico, que servirá como un extractor para verter el producto. El software de asistente que se adjuntará será el de Google Assistant; es un centro de domótica con características específicas, la respuesta de los dispositivos al conectarse es inmediata, favorecida por una gran comunidad de usuarios que pueden desarrollar conexiones con muchos objetos cotidianos, por lo que pueden trabajar con tecnologías inalámbricas. Una vez activado el sistema, se encenderá a través del reconocimiento de voz, esta decodificación del mensaje será realizada por un sensor del habla.

C. Construcción de la alternativa

Los consumidores hoy en día poseen juicios exigentes al momento de la compra de un producto o servicio y se debe al libre acceso de información existente en el internet, lo que para las empresas representaría un desafío a la hora de impactar con un envase novedoso al punto de fidelizarlos también.

A continuación, se propone la alternativa metodológica que pretende ser una ventaja competitiva para la empresa que lo utilice además es importante destacar que, al ser una alternativa metodológica, el flujograma presentado está sujeto a modificaciones y depende de los intereses de la empresa.

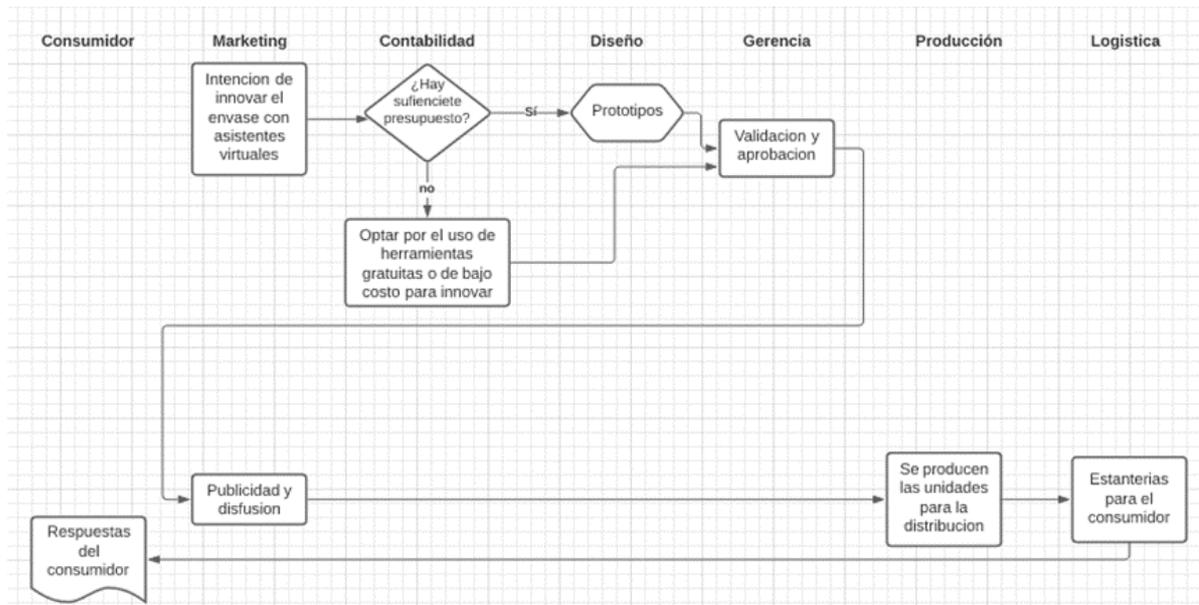


Fig. 2. Flujograma de procesos.

Fase 1: Intención de innovación en los productos, generalmente esta idea aparece en el departamento de marketing tras la necesidad de incrementar ventas o incursionar en nuevos mercados. Esta fase, es el punto de inicio del proceso pues luego de conocer la percepción del consumidor y el nivel de aceptación, se da paso a la generación de la propuesta. A continuación, una lista de comprobación de las preguntas que se debe considerar.

Table 3. Lista de comprobación.

Pregunta	Check
¿Conozco qué les gusta a los clientes de mi producto?	✓
¿Conozco qué no les gusta a los clientes de mi producto?	✓
¿Conozco en qué etapa de la curva se encuentra mi producto?	✓
¿Quiero aumentar mi tasa de participación en el mercado con mi producto?	✓
¿Quiero ingresar a un nuevo mercado con un nuevo producto o una innovación?	✓
¿Quiero incrementar mis ventas con el lanzamiento al mercado de ediciones especiales del producto estrella?	✓

Fuente. Elaboración propia a partir de literatura consultada.

Fase 2: Definir un presupuesto. Cuando el equipo de mercadeo propone una iniciativa, el presupuesto es un aspecto decisivo para continuar con la idea o investigar otras opciones.

Table 4. Costos.

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Total
12	Decantador	\$15	\$180
12	Asistente de Google	\$20	\$240
		TOTAL	\$420

Fuente. Elaboración propia a partir de literatura consultada.

Fase 3: Prototipos, para la ejecución de esta fase los responsables son el departamento de diseño, ya que serán los encargados de adecuar el envase existente con las bocinas, parlantes o cualquier otro dispositivo inteligente que posea al asistente de voz capaz de generar interacción con el consumidor. Además, se definirán nuevos estilos e incluso nuevos colores si así se lo permiten.

Fase 4: Aprobación; Los altos directivos juntamente con el equipo de marketing son los responsables de aprobar o descartar los prototipos de los envases, en esta fase se deben considerar aspectos como colores, tipografía corporativos, intención y objetivos de los diseños, precio estimado de costo y de venta al público, material posiblemente por sustituir, oferta y demanda futura, por mencionar a los más importantes.

Este paso es sustancial para determinar la rentabilidad comercial del producto, por lo que para emitir una aprobación o modificación en la propuesta se debe analizar datos históricos y características del comportamiento del consumidor para calcular y determinar datos como mercado óptimo, capacidad instalada, punto de equilibrio y o capital mínimo operativo.

Fase 5: Publicidad y difusión; Una vez aprobado el prototipo del nuevo envase se requiere crear campañas publicitarias con el fin de dar a conocer al producto y generar expectativa en el cliente potencial incluso antes de que el producto sea comercializado oficialmente. Esta actividad es clave porque se puede educar al consumidor sobre el modo de uso o beneficios. Asimismo, se puede usar estrategias como el uso de influencers para aumentar la difusión del mensaje.

Fase 6: Producción de las unidades; Las empresas ya tienen definido un número de unidades o lotes, que satisfaga la oferta y demanda de sus productos en el mercado. Por tanto, depende de las directrices de cada institución, se procede a producir el número de envases adecuado.

Fase 7: Distribución; Para esta instancia, los lotes con el producto terminado son distribuidos para los clientes mayoristas y puntos de venta masivos para que los perche-ros ubiquen al producto en un lugar estratégico en el escaparate.

Fase 8: Comercialización, este es el fin del proceso, es decir cuando el producto terminado se encuentra en el escaparate del supermercado, tiendas, quioscos y es adquirido por los consumidores.

CONCLUSIONES

Las empresas de producción pueden implantar asistentes virtuales a sus envases hasta convertirlos en productos llamativos, de este modo se conseguiría una propuesta de valor para el consumidor, debido al importante papel que han adquirido los altavoces inteligentes en la actualidad, ya que el usuario podría interactuar, hacer peticiones, consultas y demás; como resultado se lograría posicionar en la mente del consumidor, con un valor añadido capaz de destacarse ante la competencia.

Los asistentes virtuales integrados en un altavoz inteligente tienen la capacidad de ser dispositivos portables y versátiles, por lo que, muchas empresas ya sean automotores, alimentos, electrodomésticos etc., han decidido incorporar dichos artefactos en sus productos dándoles vanguardismo, acorde a las tendencias tecnológicas de la época. De esta manera consiguen inducir a la compra al posible interesado; ya que se crea una necesidad, con la posibilidad de otorgarle comodidad y bienestar.

Como ventaja competitiva dicha alternativa es efectiva al momento de la aplicación y construcción tomando en cuenta los pasos que comienza desde la intención de innovación de los productos hasta la producción, distribución y comercialización. Esta voluntariedad, debe ser aprovechada por las empresas dedicadas a la fabricación de productos, pues con un diseño adecuado para el público, podría mejorar la experiencia del consumidor.

Finalmente, la constante innovación sea del diseño, forma o funcionalidad del único recurso capaz de generar capital económico en las empresas como lo son los productos y en este caso los envases, provocarían incrementos en ventas, fidelización con la marca, optimización y mejor aprovechamiento de los recursos e incluso lograr altos índices de participación del mercado.

AGRADECIMIENTO

Este artículo se enmarca como apoyo dentro de las investigaciones presentadas en el Grupo de Investigación de Desarrollo Territorial (DeTEI), de la Universidad Técnica de Ambato, grupo de investigación coordinado por la PhD. Diana Morales, del cual forma parte el Ing. Mg. Patricio Medina Chicaiza.

REFERENCIAS

- [1] I. Povea, «El envase como protector de los atributos de calidad de alimentos,» Alimentos Hoy.Revista de la asociación Colombiana de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 2019.
- [2] El Universo, «Ecuador requiere una estrategia de control integral para frenar contrabando de cigarrillos, licores y bebidas, refieren expertos en estudio.» 15 junio 2021.
- [3] W. & K. P. Yu, «Application of CAD in Product Packaging Design Based on Green.,» Computer-Aided Design and Applications, pp. 124-133, 2022.
- [4] M. Fischer, G. Campagna, E. Choi y M. Lam, «DIY Assistant: A Multi-modal End-User Programmable Virtual Assistant,» Actas de la Conferencia ACM SIGPLAN sobre diseño e implementación de lenguajes de programación (PLDI), pp. 312 - 327, 2021.
- [5] A. Arango, «Percepciones del color y de la forma de los empaques: una experiencia de aprendizaje,» Estudios gerenciales, 2008, pp. 31- 45.
- [6] D. Navia y A. & V. H. Ayala, «Interacciones empaque-alimento: migración,» Revista Ingenierías Universidad de Medellín, vol. 13(25), pp. 99-113., 2014.
- [7] B. R. M. & L. H. Andrade, «El empaque como oportunidad para el desarrollo del producto y el consumidor responsable; una mirada desde la industria en Norteamérica y Suramérica.,» Universidad libre Sede Cartagena, vol. 13, nº 1, pp. 164-179, 2018.
- [8] C. Rivera, «Los empaques biodegradables, una respuesta a la consciencia ambiental de los consumidores,» Realidad Empresarial, vol. 7, pp. 2-8, 2019.
- [9] M. Degrado, «Televisión, publicidad y comunicación.,» Revista Comunicar, vol. 13, nº 25, 2005.
- [10] P. G. A. & A. N. Núñez, «Profesionales digitales en publicidad y comunicación. Una aproximación a las necesidades del mercado laboral,» Cuadernos de Información y Comunicación, vol. 18, pp. 177-187, 2013.
- [11] A. Caro, «Comprender la Publicidad para Transformar la Sociedad,» Cuadernos.info, vol. 34, pp. 39-46, 2014.
- [12] F. C. Sierra, «Publicidad, Tiempo y Vida,» Revista Latinoamericana de Comunicación, vol. 134, pp. 9-20.
- [13] C. & B. S. Lozada, «La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática,» Revista Ingenierías Universidad de Medellín, pp. 98-124, 2015.
- [14] J. Mendoza, de Empaques, envases y embalajes: el producto y su recipiente, Cali, Sello Editorial Javeriano-Pontificia Universidad Javeriana, 2018.
- [15] Instituto Ecuatoriano de Normalización, «Bebidas alcohólicas Rotulado Requisitos NTE INEN 1933 1994-10.,» Ecuador, 1933.



Sandy Nicole Gavilanes Pucha, Egresada de la carrera de Mercadotecnia, Facultad de Ciencias Administrativas en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.



Andrés Israel Guamán Naranjo, Egresado de la carrera de Mercadotecnia, Facultad de Ciencias Administrativas en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.



Patricio Ricardo Medina Chicaiza, Magister en marketing digital y comercio electrónico. Docente e investigador por la Universidad Técnica de Ambato y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Evaluación de las competencias docentes en la educación virtual

Rivadeneira Fabricio

<https://orcid.org/0000-0001-6663-0070>

fabricior.rivadeneria@uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Manabí-Ecuador

Alcívar Dalila del Rocío

<https://orcid.org/0000-0001-9558-4026>

monserrate.alcivar@uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Manabí-Ecuador

Bermúdez Lilia del Rocío

<https://orcid.org/0000-0001-9004-7408>

lilia.bermudez@uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Manabí-Ecuador

Zambrano Edison

<https://orcid.org/0001-7411-3751>

e1313622928@live.uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Manabí-Ecuador

Zambrano Noralma

<https://orcid.org/0000-0002-3045-5642>

noralma.zambrano@pg.uleam.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Manabí-Ecuador

Recibido (25/03/2022), Aceptado (1/07/2022)

Resumen. - El desarrollo de competencias docente en educación virtual constituyó un auge en tiempos de pandemia por COVID-19, por tanto, el presente trabajo tiene como objetivo analizar las competencias de la educación virtual en los docentes universitarios. Dicho estudio se realizó siguiendo los lineamientos del paradigma positivistas sobre bases cuantitativas. La investigación fue de campo con carácter descriptivo. En este sentido, La recolección de datos se llevó a cabo mediante una encuesta en formato Likert. El análisis de los datos se realizó utilizando la estadística descriptiva con alcance exploratorio y desde una revisión bibliográfica para el desarrollo teórico y conceptual del mismo. Los resultados reflejaron que los docentes ocasionalmente manejan la educación virtual y presentan algunas limitaciones en el uso de las herramientas digitales, sin embargo, están prestos a mejorar sus habilidades y seguir perfeccionando sus destrezas pedagógicas en pro del desempeño docente y estudiantil.

Palabras clave: Educación virtual, competencias docentes, estrategias digitales de aprendizaje.

Teaching competencies in virtual education during the pandemic at ULEAM University, campus Chone.

Abstract. - The development of teaching skills in virtual education constituted a boom in times of the COVID-19 pandemic, therefore, the present aims to analyze the skills of Virtual Education in teachers in university extensions. This study was carried out following the guidelines of the positivist paradigm on quantitative bases. The field research was descriptive. Data collection was carried out through a survey in Likert format. The analysis of the data was carried out using the technique of descriptive statistics with an exploratory scope and from a bibliographic review for its theoretical and conceptual development. The results reflected that teachers occasionally manage virtual education specifically in the use of digital tools for their pedagogical action, however, the majority assumes the challenge given the uncertainty created by the COVID-19 pandemic.

Keywords: Virtual education, teaching skills, digital learning strategies



I. INTRODUCCIÓN

Conjuntamente con el escenario de pandemia por el COVID-19, existen una serie de condiciones forzosas que deciden la modificación del rol del docente, entre las que se puede mencionar, según Ally [1] la cuarta revolución industrial, las pedagogías innovadoras, la explosión de información por el uso de internet, la inteligencia artificial y el desplazamiento hacia modalidades de educación masiva abierta. Desde esta perspectiva, un sector que se ha visto directamente afectado es el educativo [2], debido a que relativamente en corto tiempo y de manera abrupta los estudiantes de todos los niveles educativos transitaron de la educación presencial a la educación virtual y en línea. Todo este cambio se desplegó en medio de la incertidumbre, en tanto que muchas instituciones educativas no se encontraban preparadas para emigrar a estas nuevas modalidades de estudio.

Debido al cambio que generó la pandemia del COVID-19 en todos los sectores sociales e industriales, y más aún en la educación, donde hubo la necesidad urgente de cambiar la modalidad presencial a la virtual [3]. Por tal motivo para los docentes fue un reto prepararse hacia la transición a la educación virtual y tener conocimientos, habilidades y destrezas sobre ambientes virtuales (AVA) y herramientas tecnológicas. De ahí que es fundamental analizar las competencias que deben tener los docentes para trabajar online, a fin de que la docencia en ambientes virtuales permita consolidar las fortalezas e instrumentar mejoras que sean acordes a la realidad de las instituciones de educación superior, en tiempos de pandemia por la pandemia del COVID-19.

Con base en los planteamientos expuestos anteriormente, en la Universidad Eloy Alfaro de Chone busca como objetivo investigar y profundizar en el conocimiento de las competencias que poseen los docentes con relación a la educación virtual. La presente investigación está centrada en el paradigma positivista, enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo, el diseño es no experimental, descriptivo y de campo. De esta manera, queda entendido, que las competencias digitales necesarias para que los docentes implementen la educación virtual en una institución de educación superior, representa una temática actual y de interés significativo para ese contexto.

II. DESARROLLO

Los grandes desafíos de la educación actual radican en los procesos de enseñanza que conduzcan a una visión globalizada y adaptada a las exigencias de la industria 4.0, de ahí que resulte necesario para los docentes el conocimiento de herramientas digitales que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje y que vayan en sintonía con las nuevas exigencias internacionales, en este sentido se toman en consideración las siguientes definiciones:

A. Competencias de la educación virtual en los docentes

Las nuevas tecnologías han permitido transponer el conocimiento de un espacio físico a un espacio virtual [4]. Esta aula virtual a la que se hace referencia ha puesto en evidencia la necesidad de modificar las antiguas formas de enseñanza. El docente ha tenido que cambiar su rol, de ser un simple transmisor del conocimiento a ser considerado como un facilitador, un mediador, un motivador y un guía en el proceso de enseñanza aprendizaje [5]; [6]. Todas estas nuevas perspectivas de la tarea docente se han ido modificando sobre la marcha de manera permanente.

B. Virtualidad en tiempos de pandemia por el COVID-19

La situación que se presenta en tiempos de pandemia representa una dificultad en el trabajo de algunos docentes, tal como afirman [7], consideran que el uso de TIC es un conflicto en su proceso de enseñanza. Estos espacios de aprendizaje virtual implican para aquellos estudiantes que tienen ocupaciones diversas una

oportunidad muy conveniente para el desarrollo de sus actividades académicas y la consecución de sus metas profesionales, además, la obtención de competencias digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje son eficaces cuando ofrecen respuestas a las necesidades de una sociedad cada día más globalizada [8], [9].

C. Competencias, conocimientos, habilidades y destrezas en la educación virtual

Se han realizado varios estudios entre los que se cuentan los referenciados en [10], [5], los cuales han indagado en relación al tema de las competencias digitales en docentes especialmente en aspectos como evaluación, desempeño, implementación de estudios y actualización sobre las competencias digitales que deben conocer los docentes en diferentes niveles educativos, en tanto han observado aspectos que se relacionan con estas y se analiza el nivel de las competencias que presentan los docentes en el uso de las TIC en el aula.

D. Conocimientos necesarios del docente universitario para la educación virtual

En las universidades o en experiencias de educación no formal y continua ya es habitual que existan cursos, programas o actividades de formación desarrolladas mediante campus, aulas o entornos virtuales. Podemos afirmar que actualmente la educación o formación Internet, en línea o virtual es una realidad en expansión y es previsible que la misma se consolide y generalice con mayor fuerza en los próximos años [11] refiere que la Educación Virtual incorpora las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y las redes digitales al desarrollo de procesos educativos y la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje, evidentemente la tecnología por mediación de aulas virtuales, moodle, plataforma classroom, u otras permiten que los docentes puedan acercarse cada vez más a conocimientos amplios y complejos en tanto logran desarrollar sus capacidades profesionales y personales, y esto conlleva a mejorar la calidad educativa La formación a través de entornos virtuales es un gran reto.

E. Habilidades necesarias para el desarrollo de la educación virtual

En la enseñanza virtual, el educador debe poseer habilidades para ayudar al estudiante a sentirse parte de un equipo para motivarlo, estimular su pensamiento y orientarlo a través de su proceso de enseñanza aprendizaje, en tanto que este tipo de estudiantes tiende al sentimiento de soledad y abandono. Por lo que la capacidad de comunicación y estímulo del profesor es uno de los elementos esenciales en profesores de esta modalidad. De alguna manera las competencias técnicas son las que hacen más evidentes las diferencias que existen entre un docente de un instituto educativo tradicional y un docente virtual [12].

Entre las habilidades más importantes que debe poseer un docente Internet, se encuentran: uso de blogs y wikis para crear plataformas de aprendizaje, el manejo y utilización adecuada de redes sociales y dispositivos móviles, manejar herramientas de colaboración, compartir de forma fácil y rápida archivos y documentos con los estudiantes, determinar cuáles son los recursos didácticos digitales idóneos en el aprendizaje es una de las funciones principales del docente 2.0, realizar búsquedas efectivas en Internet, apoyarse en el uso de organizadores gráficos Internet, poseer conocimientos de seguridad Internet, detectar el plagio en los trabajos de sus estudiantes y conocer sobre derechos de autor, empoderarse en el rol de coach o tutor e intercambiar experiencias con otros tutores [13].

F. Destrezas necesarias para el desarrollo de la educación virtual

El término destreza alude a la capacidad que tiene una persona para realizar una actividad de manera fácil, rápida y eficiente. Incluye la eficacia, esto es, que aquello que se ha hecho cumpla bien la función para la cual

se pensó; consistencia, es decir, que la persona reproduzca el proceso conscientemente las veces que sea necesario; eficiencia, que el proceso sea ágil, rápido y económico. A diferencia de la habilidad, la destreza se adquiere por medio de la práctica y la experiencia, las cuales potencian una habilidad hasta su más alto nivel.

Las habilidades informáticas son una necesidad actual en todas las profesiones, y en el caso de los docentes resulta indispensable el manejo de herramientas que puedan enriquecer la labor docente y que, además, le permitan al profesional desempeñarse en áreas de investigación. En este sentido, el docente debe fortalecer las destrezas informáticas, para poder ser competitivo en su labor y aportar de forma significativa a la universidad y al país. De esta manera, tanto el docente como la universidad deben promover la capacitación continua en áreas informáticas y computacionales, así como en el uso de aplicaciones didácticas para la docencia.

III. METODOLOGÍA

Esta investigación se desarrolla siguiendo los lineamientos del paradigma positivistas sobre bases cuantitativas. El tipo de investigación es de campo con carácter descriptivo. La recolección de datos se llevó a cabo mediante la técnica de la encuesta con un cuestionario en formato Likert como instrumento. En este sentido, para determinar si el instrumento es el más adecuado y mide con eficacia lo que se pretende medir, es necesario validarlo con expertos, aplicarlo a una muestra como prueba piloto para obtener su confiabilidad. Para ello, el análisis de los datos se realizó utilizando la estadística descriptiva con alcance exploratorio, debido a que este estudio es el primer acercamiento al objeto de estudio (Universidad Uleam Chone). La información fue recabada entre abril y junio del año 2022, por lo cual el estudio tiene un carácter transversal.

La investigación se realizó en la Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí, ULEAM, y para ello La unidad de análisis estuvo conformada por la población docentes de la ULEAM Chone, se realizó la consulta a 54 docentes, los cuales respondieron de manera voluntaria, por lo que la selección de las personas participantes se realizó por un muestreo no probabilístico, lo que implica que los resultados no se pueden generalizar.

Para llevar a cabo esta investigación se realizó una revisión bibliográfica de investigaciones publicadas recientemente acerca de la temática que se aborda en este estudio, es decir, centrado en la educación virtual y sobre las competencias docentes necesarias para tal efecto. Dicha actividad permitió dimensionar los temas que eran de interés y sobre todo contextualizarlos. Si bien la investigación documental es una estrategia que se debe emplear solamente en determinados casos, es necesario destacar, que normalmente antes de realizar una investigación de campo, se desarrolla un arqueo bibliográfico.

En cuanto a la forma como se diseñó la investigación, se tomaron inicialmente los objetivos que persigue y el tipo de datos que se desea recolectar en este estudio se asume el diseño por fases, descritos de la siguiente manera:

Fase 1. Exploratoria: en esta fase se lleva a cabo la revisión bibliográfica preliminar para exponer el problema de la investigación y fijar las características de esta, relacionado con su factibilidad.

Fase 2. Descriptiva: por medio de esta fase se conceptualiza y establece las características de la problemática, para obtener el diagnóstico de esta. En relación con la operacionalización de las variables se especifican las operaciones que debe realizar el investigador para medir las variables. Por tanto, la definición operacional de la variable representa el desglosamiento de estas en aspectos cada vez más sencillos que permiten la máxima aproximación para poder medirla, estos aspectos se agrupan bajo las denominaciones de dimensiones e indicadores.

Fase 3. Análisis: en esta fase se emplean criterios de análisis, clasificación e interpretación de los resultados, obtenidos en los datos arrojados en la aplicación del instrumento de recolección de datos a la población estudiada. Los datos obtenidos, de la aplicación del instrumento serán tabulados utilizando la distribución de frecuencias y porcentajes para ser representados en cuadros y gráficos y su posterior interpretación y análisis, tomando como punto de partida el basamento teórico producto de la revisión bibliográfica efectuada y esto permitirá extraer un cuerpo de conclusiones y recomendaciones.

Fase 4. Explicativa: aquí se especifican los resultados, asociándolos a los antecedentes y material referencial tomados en el marco teórico existentes sobre las variables de estudio.

IV. RESULTADOS

Una vez realizada la recolección de datos y su respectivo procesamiento, es posible reconocer los siguientes resultados:

1. De acuerdo con el comportamiento porcentual de la muestra consultada el 76% de los docentes regularmente perciben como fácil la creación de foros de discusión para que el estudiante comente de manera crítica un tema tratado en clases. Mientras un 14% considera regularmente, un 4% lo considera muy fácil, un 4% difícil y un 2% muy difícil. Aspecto que permite inferir que la mayoría de los docentes de la ULEAM extensión Chone utiliza los foros para el desarrollo del pensamiento creativo de sus estudiantes. Lo que indica que la minoría dentro del rango de muy difícil y difícil podría considerarse a los efectos de una revisión de procesos e inclusión en aspectos de capacitación en este tema.

2. El comportamiento porcentual evidencia que 71% de los docentes considera fácil el uso de las soluciones para la gestión y el almacenamiento en la "nube", compartir archivos, concesión de privilegios de acceso, etc. (Drive, OneDrive, Dropbox u otras), mientras un 11% expresa ser muy fácil, 7% regular, un 9% difícil y con un 2% muy difícil. Lo antes señalado demuestra que la mayoría de los docentes gestiona y almacena en la nube.

3. La muestra consultada evidencia que 74% de los docentes casi siempre utiliza con frecuencia las herramientas digitales para el proceso de enseñanza aprendizaje en tiempos de pandemia. Un 13% ocasionalmente y un 11% siempre y con un 2% casi nunca. Los aspectos dados permiten inferir que la mayoría de los docentes utiliza con frecuencia las herramientas digitales para el proceso de enseñanza aprendizaje en tiempos de pandemia.

4. De acuerdo con la muestra un 89% de los docentes expresa haber mejorado mucho sus competencias digitales utilizadas para el proceso de enseñanza aprendizaje con sus estudiantes, mientras un 5% igual y con un 5% casi mucho. Asunto que evidencia la consolidación de competencias digitales en los docentes de la ULEAM extensión Chone.

La tabla 1 muestra los resultados obtenidos al medir el nivel de dificultad encontrado en la creación de foros de discusión en los espacios virtuales, revelando que para la mayor parte de los encuestados la actividad de creación de foros es sencilla y fácil de realizar, lo que muestra que pese a las complicaciones que puedan tener los docentes, la voluntad de realizar tareas y actividades novedosas y creativas para la enseñanza prevalece en las personas encuestadas.

Table 1. Dificultad de creación de foros de discusión por docentes.

Dificultad de creación de foros de discusión	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE
a. Fácil	42	76%
b. Difícil	2	4%
c. Muy Fácil	2	4%
d. Regular	8	14%
e. Muy Difícil	1	2%
TOTAL	55	100%

El gestionar y almacenar información en la nube por parte de los docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí de la Extensión Chone es fácil según lo demuestra la tabla 2, lo que permite que la información esté disponible en cualquier parte que se necesite aún sin tener acceso al computador donde se encuentra la información, pero existe un pequeño porcentaje de docentes que el uso de la nube se les hace difícil su gestión.

Table 2. Dificultad de gestión y almacenamiento en la "nube".

Dificultad para gestionar el almacenamiento en la nube	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE
a. Fácil	39	71%
b. Difícil	5	9%
c. Muy Fácil	6	11%
d. Regular	4	7%
e. Muy Difícil	1	2%
TOTAL	55	100%

Se observó que un alto porcentaje de docentes (71%) encuentra fácil el proceso de gestión y almacenamiento en la nube, sin embargo, para otro pequeño grupo este proceso de gestión resulta algo complicado, caracterizándolo como difícil o muy difícil, y en este sentido se puede decir que la dificultad puede deberse a que... sin embargo, un 11% manifestó que la actividad de gestión es muy fácil, tal vez porque sus habilidades computacionales son más elevadas o porque tienen mayor destrezas en el manejo de equipos computacionales.

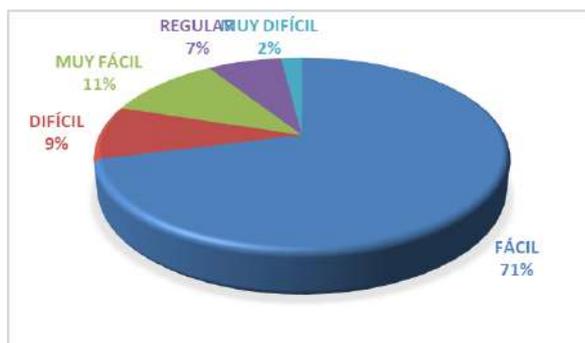


Fig. 1. Gestión y almacenamiento en la nube..

En la tabla 3 se muestra la frecuencia de uso de las herramientas digitales previas a la situación de pandemia, y puede observarse que la mayoría de las personas solía utilizar herramientas digitales, lo cual puede significar una buena oportunidad para el uso de clases y actividades online.

Tabla 3. Frecuencia de utilización de herramientas digitales para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Uso de herramientas digitales previo a la pandemia	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE
a. Casi siempre	41	74%
b. Ocasionalmente	7	13%
c. Siempre	6	11%
d. Casi nunca	1	2%
TOTAL	55	100%

La tabla 4 refleja que después de la pandemia las competencias digitales que utilizadas para el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes aumento mucho, lo que permitirá que las clases que se impartan sean más creativas y estén acorde a las exigencias de los estudiantes que son nativos digitales.

Table 4. Mejoramiento de las competencias digitales. .

Aumento de las competencias digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje.	FRECUENCIA ABSOLUTA	PORCENTAJE
a. Igual	3	5%
b. Casi Mucho	3	5%
c. Mucho	49	89%
TOTAL	55	100%

CONCLUSIONES

A partir de los hallazgos encontrados con relación a las competencias de la educación virtual en los docentes de la ULEAM durante el período de pandemia, se presentan a continuación las conclusiones:

Queda entendido, que la mayoría de los docentes de la ULEAM desarrollaron y consolidaron competencias digitales pertinentes con las exigencias de la educación remota, lo que se evidencio en el dominio de métodos, técnicas y herramientas tecnológicas indispensables para la implementación de la enseñanza en los ambientes virtuales de aprendizaje haciendo uso de las plataformas educativas.

Asimismo, es concluyente que las competencias digitales que usaron los docentes de la ULEAM durante la pandemia respondieron a un sustrato teórico-metodológico en correspondencia con la pedagogía que orienta el uso de las TIC, el dominio de las estrategias didácticas adaptadas a la virtualidad y el manejo eficiente de los ambientes virtuales de aprendizaje.

Se logró la identificación de las competencias, conocimientos y habilidades necesarias para la implementación exitosa de la educación virtual a nivel universitario, están fundamentadas en la interacción permanente con el docente y con el grupo de estudiantes. Destacándose entre ellas los foros de discusión, las redes sociales, comunidades de aprendizaje y los videos.

También, se considera definitivo que las competencias digitales del grupo de docentes de la ULEAM han sido revisadas y mejoradas considerablemente a través de la práctica sistemática, y los docentes han demostrado un nivel excelente en su desempeño. Entre los avances conseguidos se encuentran, la implementación el aprendizaje colaborativo, capacidad de respuesta y solución para la gestión y el almacenamiento en la nube, integración del componente pedagógico a las herramientas digitales, fortalecimiento del proceso de aprendizaje, desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes

REFERENCIAS

- [1] M. Ally, "Competency profile of the digital and online teacher in future education.," *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, vol. 20, no. 2, April 2019.
- [2] M. Regueyra, M. Valverde and A. Delgado, "Consecuencias de la Pandemia COVID-19 en la permanencia de la población estudiantil universitaria," *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, vol. 21, no. 3, pp. 1-30, Septiembre-Diciembre 2021.
- [3] D. Clavijo, "Competencia del docente universitario en el siglo XXI," *Revista Espacios*, vol. 39, no. 20, 20 Abril 2018.
- [4] J. Zuñiga, "Competencias digitales en docentes de una institución educativa, San Camilo," Piura, Perú, 2019.
- [5] C. Vega Lebrún, M. Sánchez Cuevas, G. Ortega and S. Amador Pérez, "Competencias docentes, una innovación en ambientes virtuales de aprendizaje en Educación Superior," *Apertura*, vol. 13, no. 2, pp. 6-21, Octubre/Marzo 2021/2022.
- [6] J. Martínez, M. Burbano and E. Burbano, "Obstáculos y perspectivas al emplear tecnologías de información para enseñar contabilidad," *Educación y humanismo*, vol. 21, no. 37, pp. 104-119, Julio-Diciembre 2019.
- [7] J. Martínez and L. Lugo, "Agentes que impulsan la capacidad innovativa en unidades universitarias de investigación agropecuaria: un análisis prospectivo.," *Omnia*, vol. 24, no. 1, pp. 87-99, Enero-Abril 2018.
- [8] J. Cabero Almenara and C. Llorente Cejudo, "Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias," *Campus Virtuales*, vol. 9, no. 2, pp. 25-34, Octubre 2020.
- [9] N. Martínez and A. Rodríguez, "Alfabetización y competencia digital en personas mayores: el caso del aula permanente de formación abierta de la Universidad de Granada (España)," *Revista Espacios*, vol. 39, no. 10, pp. 37-62, Enero 2018.
- [10] D. Mata Solís, "La Educación virtual y el aprendizaje en entornos virtuales," 7 Abril 2020. [Online]. Available: <https://investigaliacr.com/educacion-e-investigacion/la-educacion-virtual-y-el-aprendizaje-en-entornos-virtuales/>. [Accessed 24 Mayo 2022].
- [11] M. B. Peterson Ahmad, J. Pemberton and K. A. Hovey, "Virtual learning environments for teacher preparation.," *Kappa Delta Pi Record*, vol. 54, no. 4, pp. 165-169, 29 Octubre 2018.
- [12] A. Turula, "Presencia docente en telecolaboración. Mantener una mente abierta.," *System*, vol. 64, no. 1, pp. 21-33, Febrero 2017.
- [13] N. J. Aguilar, "Continuidad pedagógica en el nivel medio superior: acciones y reacciones ante la emergencia sanitaria," in *Educación y Pandemia Una visión académica*, J. Girón, Ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2020, pp. 47-54.



Rivadeneira Zambrano Fabricio Rolando, Ingeniero en Sistemas, Magister en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales, Doctorando investigador en el área de seguridad de la información en entornos BYOD. Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone. Acreditado por la SENESCYT REG-INV-18-02050.



Alcívar Cedeño Monserrate Dalila del Rocío, Docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, Magíster en docencia, mención en Desarrollo del Currículo.



Bermúdez Cevallos Lilia del Rocío, Docente titular, con Título de licenciada de Ciencias de Comercio y Administración Especialización Contabilidad-Universidad Central; Magister en Docencia Mención Gestión en desarrollo del currículo y Diplomado en Políticas Gestión de Sistemas de Salud otorgado por la Universidad San Francisco de Quito.



Zambrano Mata Edison Nevardo, estudiante del noveno semestre de la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ext, Chone.



Zambrano Delgado Noralma Vanessa, Licenciada en ciencias en educación, docente en educación básica, maestrante del programa de la maestría en educación con mención en docencia e investigación en educación superior de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone.

Crisis de la educación inicial en tiempos de pandemia. Una mirada desde la deserción escolar y el desempleo docente

Lalama Franco Amor del Rosario
<https://orcid.org/0000-0003-2944-4417>
amor.lalamaf@ug.edu.ec
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador

Silva Vera Francisco Roberto
<https://orcid.org/0000-0003-1646-3037>
francisco.silvav@ug.edu.ec
Universidad de Guayaquil
Guayaquil, Ecuador

Mota Rodríguez Geoconda de los Ángeles
<https://orcid.org/0000-0002-7739-2175>
gmotar@unemi.edu.ec
Universidad Estatal de Milagro
Milagro, Ecuador

Recibido (20/03/2022), Aceptado (10/06/2022)

Resumen. - El objetivo del trabajo fue analizar la situación de la Educación Inicial en el período de pandemia, donde los recursos para impartir la enseñanza fueron online. Se analizaron las diferentes causas y razones que motivaron la deserción estudiantil. Para este estudio se consideró la zona 8 de la ciudad de Guayaquil, en Ecuador, y para ello se utilizó un enfoque cuali-cuantitativo con un diseño no experimental - transversal de tipo descriptivo y explicativo utilizándose una encuesta y entrevista como instrumentos. Se realizó el trabajo con una muestra de 132 niños, que permitieron detectar una falla multifactorial que incluye factores económicos, falta de recursos computacionales, falta de acompañamiento y falta de estrategias metodológicas apropiadas entre docentes y representantes, siendo el de mayor importancia la existencia de padres que no quisieron dar el acompañamiento a sus hijos por que están acostumbrados a que la institución educativa realice la función de educarlos.

Palabras clave: Crisis educativa, Educación Inicial, pandemia, deserción escolar, desempleo docente.

Initial education crisis in times of pandemic. A look from school dropout and teacher unemployment.

Abstract. - The objective of the work was to analyze the situation of initial education during the pandemic period, where the resources to teach were online. The different causes and reasons that motivated student desertion were analyzed. For this study, zone 8 of the city of Guayaquil, in Ecuador, was considered, and for this a qualitative-quantitative approach was used with a non-experimental - cross-sectional design of a descriptive and explanatory type, using a survey and interview as instruments. The work was carried out with a sample of 132 children, which allowed the detection of a multifactorial failure that includes economic factors, lack of computational resources, lack of support, and lack of appropriate methodological strategies between teachers and representatives, the most important being the existence of parents that they did not want to accompany their children because they are used to the educational institution carrying out the function of educating them.

Keywords: Educational crisis, Initial Education, pandemic, school dropout, teacher unemployment.

I. INTRODUCCIÓN

A sabiendas del inminente brote de casos de pacientes con neumonía crítica en Wuhan-China, la expansión del SARS-COV2 se dio con efusividad, causando contagios masivos alrededor de todo el mundo e iniciando una recesión global y a su vez, obligando a que las sociedades se adapten a otra normalidad, en donde la tecnología rige de eje central para la subsistencia y progreso de las familias, siendo la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas) quien trabajó ininterrumpidamente para facilitar la continuidad del aprendizaje del 90% de matriculados a nivel mundial, quienes fueron afectados en el desarrollo de su aprendizaje [1]. Las instituciones educativas apostaron por la tecnología, en cuanto a la continuidad del aprendizaje como se vio anteriormente, con el fin de no provocar altos costos sociales evidenciado por la deserción de estudiantes [2]; sin embargo, la educación a distancia requiere las siguientes condiciones para que tenga el éxito esperado: Distribución de materiales vía online; profesores capacitados en la enseñanza virtual; existencia del involucramiento de un adulto que pueda supervisar el aprendizaje [3]; comprensión lectora y habilidades TIC, por parte de los estudiantes.

Por su parte, La UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), con el fin de apoyar la enseñanza virtual propuso un plan de contingencia, en el cual desarrollaron estrategias con el fin de mejorar la enseñanza-aprendizaje a distancia, dirigidas a todas las instituciones a nivel mundial que lo requieran [4]. De esta manera, a nivel latinoamericano se crearon programas especiales, en un intento de llevar con éxito la enseñanza virtual en los parvularios como por ejemplo el "Aprende en casa" en Colombia, o en México con "Telesecundaria" [5], sin embargo, el éxito de estos programas depende de la responsabilidad de la familia. Por su parte, en Ecuador a inicios del 2020, el encierro fue inminente, nunca se pensó en las implicaciones y efectos que traería, puesto que, se generó por una crisis sanitaria, económica y social nunca antes vista en nuestro planeta.

En Ecuador, los docentes parvularios, fueron sin lugar a dudas, quienes tuvieron un gran desafío, debido a que educan a niños que bordean los tres a cinco años de edad, pertenecientes a Educación Inicial 2; pues, para ellos es imperativo el desarrollo de destrezas cognitivas, afectivas y psicosociales en un medio favorable que logre coadyuvar su desarrollo integral y armónico que tanto lo necesitan para su evolución como seres humanos. El medio favorable es la presencialidad, sin embargo, fue coartada de un momento a otro, relegando parte de la educación a los padres.

El desarrollo psicológico ocurre, según Vygotski, mediante el proceso de interiorización. El niño, en su actividad conjunta con el adulto o con sus iguales, asimila los procedimientos de realización de la actividad y aquellos correspondientes para utilizar determinados medios, orientados a dirigir su propio comportamiento. En esta interacción surgen los procesos íntersíquicos. Luego estos procedimientos asimilados, al inicio en forma externa, se transforman y se convierten en procesos internos, intrapsíquicos [6, p. 37].

En la búsqueda de unidades de estudio, Vygotski destaca la "vivencia" como unidad en el estudio de relación entre la personalidad y el medio. "La vivencia debe ser entendida como la relación interior del niño como ser humano con uno u otro momento de la realidad. Toda vivencia es vivencia de algo. No hay vivencias sin motivos, como no hay acto consciente que no fuera acto de conciencia de algo. Sin embargo, cada vivencia es personal" [6, p. 39]. Eh ahí, la necesidad de fijar la investigación en esta crisis paranormativa que se produjo y que ha movido significativamente la estabilidad de esta dinámica psico-social de comunidades educativas de la Zona 8 logrando focalizar su estudio en las razones, causas y consecuencias de la deserción escolar de esta vulnerable población estudiantil y a la vez con lo que ello trae, como es el desempleo de sus docentes creando un problema socio-educativo, profundizándose en la pandemia y que aún no sabemos la dimensión y el impacto que pueda provocar en las futuras páginas de esta historia que aún se sigue escribiendo, en la cual cada uno, tiene su actuación y misión.

Para el presente estudio se plantearon varias hipótesis siendo la primera que el desempleo docente está íntimamente relacionada con la deserción escolar; la segunda hipótesis planteada fue que el factor económico no es la principal causa de la deserción escolar; una tercera hipótesis formulada, fue que la tecnología en la educación de Nivel Inicial no es lo más importante; y por último, la cuarta hipótesis tiene que ver con que la motivación, la emoción y el acompañamiento son vitales en la retención de los estudiantes de las instituciones educativas a Nivel Inicial.

A. Planteamiento de la investigación

Como producto de la pandemia, un grupo significativo de niños se quedó sin acceso a la educación, siendo el factor económico la causa más frecuentemente usada cuando se habla de aquello sin un rigor científico. Muchos son los factores que motivan su análisis siendo la educación un derecho para todos los ecuatorianos. Sus concomitantes efectos, principalmente, en los establecimientos que ofertan este nivel de educación, también se vieron golpeados, generando una serie de despidos de docentes parvularios que jamás se había visto en la historia de la Educación Inicial. El desempleo golpeó fuertemente la economía del país y del mundo. La educación no podía ser la excepción, el aprender a relacionarse con la educación virtual ha sido un reto que luego de año y medio muestra que se ha transformado este nuevo paradigma de la educación online, que va en evolución a pasos agigantados.

Pero ¿qué pasó con todos aquellos niños que no pudieron estudiar? ¿Qué razones motivaron a los padres a desistir de la educación online? ¿Qué pasó con aquellos establecimientos que tuvieron una considerable pérdida de alumnado? ¿Cuáles fueron las mayores dificultades que se le presentaron a los niños de Educación Inicial? Son muchas de las preguntas que revela la importancia del presente trabajo investigativo y que apuntan a buscar respuestas a las mismas.

II. DESARROLLO

Con respecto a la crisis de la Educación Inicial en tiempos de pandemia, se mencionan con mayor frecuencia los problemas de capacitación docente en lo que respecta a las aplicaciones tecnológicas; además, que los padres de familia tuvieron que asumir un rol más protagónico e interactivo con sus hijos, pues antes de la pandemia, no hubo tal protagonismo por parte de ellos, por un lado [7]; a su vez, los niños parvularios tuvieron problemas, dado que ellos necesitaron el contacto con otros pequeños, ya que hablar cara a cara es el acto más humano que se puede realizar [8], mas aún, la pandemia causó el distanciamiento entre los docentes y los niños, provocando un acercamiento de los padres al proceso formativo de los niños, causando un problema en la enseñanza, puesto que los padres, en muchos casos, no tuvieron ni la paciencia ni el conocimiento suficiente para educar a sus pequeños hijos y conectarlos con su escuela [9].

Los estudiantes y padres en tiempo de pandemia no tuvieron claro cómo gestionar su tiempo libre, producto del contacto tecnológico permanente, además los niños experimentaron gran dependencia de los padres por la necesidad de permanecer conectados a las clases online a través de un celular o equipo de computación [10]. Algunos estudios reflejan que la falta de empleos o la pérdida de estos durante la pandemia, fue crucial para la inasistencia a clases en las instituciones municipales [10].

La principal etapa formativa de cada ser humano es corta y la pandemia ya ha ocupado gran parte de ella (dos años). Esto se explica porque el desarrollo social, emocional y cognitivo de corto y mediano plazo de los párvulos depende mucho más de la diversidad y frecuencia de sus interacciones con otros y éstas difícilmente pueden ser reemplazadas en su totalidad por interacciones del hogar, especialmente en un contexto de confinamiento. Durante el tiempo de pandemia, los miembros del hogar en Latinoamérica comparten un mismo dispositivo en sus actividades educativas o laborales, lo que hace que la brecha, en la cual sólo el 57% de los latinoamericanos poseen un computador portátil [11].

A. Relación padres-hijos respecto a la Educación

Como se sabe, la familia constituye un pilar fundamental en la educación del niño, desde siempre; pero, en los actuales momentos los padres cada día son más ausentes de sus verdaderas responsabilidades y funciones; confunden a los profesores y maestros como niños o empleados [12]. Lo mencionado anteriormente es preocupante, por cuanto es importante que los padres deben de ser los autores principales de leer con ellos los libros, conversar a diario con sus hijos, ya que como lo menciona la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), dichas actividades están muy correlacionadas con el aprendizaje y desarrollo de los niños [1].

Tenemos también un segmento de padres que han querido asumir la responsabilidad, pero no han sabido manejar la situación del acompañamiento, que, aunque jamás lo confesaron así, literalmente, se han calificado a sí mismo como ineptos para la educación y para la crianza, y para que no se advierta su discapacidad, terminan por atacar a los docentes como si ellos fueran los culpables de su disfunción parental [12]. Por lo anteriormente mencionado, se quiere dejar claro, que no es que sean todos, debido a que la mayoría de los padres, sea cual sea su situación económica, social, estado civil, entre otros se esfuerzan por brindar la mejor educación a sus hijos, realizando el acompañamiento respectivo, más aún en niños comprendidos entre 3 a 5 años en la que la presencia de ellos y por ende, los vínculos parentales, es algo esencial.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha dado a notar su preocupación en la falta de acompañamiento de los niños en esta época de pandemia al señalar que la virtualidad constituye en un riesgo de pérdida del vínculo presencial generando tensiones por la sobreexposición de docentes y estudiantes, especialmente en los niveles iniciales de educación, por lo que se requiere un trabajo coordinado con padres, madres o cuidadores para el acompañamiento y la mediación de los procesos de niños y niñas [11].

B. Deserción en el nivel inicial de la educación

La situación socioeconómica y el contexto familiar se encuentran entre las causas directas e indirectas del abandono escolar [13]; habiendo otros factores en la literatura científica, entre ellas se puede mencionar, la inserción laboral, el embarazo adolescente, disfuncionalidad familiar, bajo rendimiento, desempleo, entre otros [14].

Las causas personales también inciden en la deserción escolar, así por ejemplo cuando el niño, niña o adolescente sufre un desinterés por la educación, esto puede ser por varios factores: depresión por alguna enfermedad, insatisfacción por el aprendizaje, desencuentros con docentes o compañeros de aula e incluso hasta por desconformidad de la administración académica [14].

III. METODOLOGÍA

Se utilizó un enfoque cuali-cuantitativo con un diseño no experimental - transversal de tipo descriptivo y explicativo utilizándose una encuesta como instrumento. Con respecto a la población de estudio, se investigó a 210 graduados de la Carrera de Párvulos dentro del periodo 2019-2021, por un lado; de igual forma, se investigó también a padres de familia que estuvieron a cargo de los graduados. El muestreo fue aleatorio simple con un error del 5% y un nivel de confianza del 95% dando un total de 132 graduados por encuestar.

Se realizó un análisis de fuentes secundarias a partir del Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE), que recoge datos de las instituciones públicas y privadas a nivel nacional y territorial. La población escogida fueron las instituciones que se especializan en Educación Inicial de la Zona 8 cuya cobertura comprende los cantones: Guayaquil, Durán y Samborondón en Ecuador.

IV. RESULTADOS

El 12% de instituciones educativas particulares especializados en Educación Inicial dejaron de funcionar a consecuencia de la pandemia, pasando de 51 centros educativos en el 2019 a 45 en el 2020; acotando que en las instituciones educativas fiscales todas han seguido funcionando, sin embargo, el número de estudiantes por docentes aumentó de 22 a 24, mientras en las particulares el número de estudiantes por docentes baja de 11 a 7.

Los docentes en los centros educativos de nivel inicial fiscales no han tenido problemas en el empleo, más bien hubo un ligero aumento de docentes producto de la migración de alumnos de los colegios particulares, en el 2%. En cuanto a los docentes de los centros educativos de nivel particular, el 41% de los docentes han quedado sin trabajo producto de la pandemia tomando como referencia el Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE).

En cuanto a la encuesta realizada en la población de egresados de la Carrera de Párvulos quienes egresaron en el año 2019 se observa que el 38% de ellos dejaron de trabajar en el transcurso del año 2019 hasta octubre del año 2021, porcentaje similar al realizado por el censo, tomando como base el archivo maestro de instituciones educativas.

Con respecto a los estudiantes se puede notar, que hubo una reducción del 11%, producto de la pandemia, porcentaje alto si se toma en consideración que del 2018 al 2019 hubo una reducción del 1%. Cabe anotar que al realizar la segmentación entre instituciones con nivel de sostenimiento fiscal y particular la brecha es muy alta, ya que en las instituciones de nivel particular hubo una reducción del 59% de estudiantes, mientras que, en las instituciones de nivel fiscal, más bien, hubo un aumento del 13%.

Al realizar los análisis correspondientes, aproximadamente un 13% del aumento de estudiantes en las instituciones de Nivel Inicial correspondiente a 646 estudiantes emigraron de las instituciones del nivel particular, por lo que se puede concluir que un tercio (33%) de los alumnos de las instituciones particulares desertaron, dejando de estudiar. El 92% de los egresados manifestaron que la pandemia fue la causante de la deserción escolar y por consecuencia el incremento del desempleo. Entre las causas de la deserción de estudiantes en el periodo de la pandemia que tienen mayor fuerza es el desinterés de los padres en el acompañamiento, aun teniendo tiempo con un 24% de las opiniones, por encima de los recursos económicos que tuvo un 23% de las opiniones. En tercer lugar, con un 16% de las opiniones se encuentra las dificultades en el acompañamiento.

En relación a los niños, los encuestados manifestaron que fueron los más afectados detectándose un aprendizaje deficiente, manifestado por el 31% de los encuestados, seguido por la falta de interés de los padres hacia sus hijos, afectación en el desarrollo socioemocional, falta de actividad física y aparición de dependencia a temprana edad de los juegos.

Luego de la aplicación de los datos secundarios constituido por el Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE), en este caso, de las instituciones educativas particulares, hubo una alta deserción de estudiantes de Educación Inicial (59%), sin embargo, esta deserción no es efectiva, puesto que un 13% migraron a instituciones fiscales, dejando una deserción efectiva del 33% de niños, lo que trajo como consecuencia una reducción de personal del 41% coincidiendo, aproximadamente, con la encuesta en la cual señala un despido del 38%. Lo anteriormente señalado, permite afirmar que el desempleo docente está íntimamente relacionado con la deserción escolar, producto de la pandemia.

Es necesario mencionar que la mayoría de los investigados, tienden a suponer que el factor económico es la principal causa de la deserción en la Educación Inicial, por consiguiente, la presente investigación ha echado abajo dicha aseveración, ya que la falta de acompañamiento ha sido la principal causa de la deserción de los estudiantes, manifestada por el 40% de los encuestados, muy por encima del 23% que manifestaron que la causa es el factor económico validando la hipótesis que el factor económico no es la principal causa de la deserción escolar.

Un importante hallazgo, es el hecho de que, la falta de acompañamiento, aun teniendo tiempo (24%) supera a la falta de acompañamiento por otros tipos de dificultades en los padres (16%); la falta de dispositivos tecnológicos (18%) no constituye en el Nivel Inicial un factor determinante de la deserción escolar, pues se encuentra en el cuarto lugar de lo manifestado por los encuestados. Cabe destacar, que no se han encontrado estudios que manifiesten lo anteriormente mencionado, por lo cual se debería realizar otras investigaciones concluyentes.

Por otro lado, otro hallazgo muy importante que se encontró en la presente investigación fue el hecho de que las instituciones educativas pudieron evitar una alta deserción si hubieran realizado estrategias efectivas de acompañamiento, como también, haber realizado la retroalimentación a los padres de que iban a recibir la ayuda necesaria en la educación de sus hijos, ya que un 26% de los encuestados manifestaron que hubo una débil retroalimentación. Otra de las fallas en la retención de los alumnos por parte de las instituciones particulares fue el de no hallar medios de motivación hacia los padres y/o estudiantes ya que la emoción positiva es la ventana a la atención y al aprendizaje. [15].

Lo que ha faltado en las instituciones fiscales de Nivel Inicial es diseñar estrategias para motivar a los padres y hacerles ver que van a tener el acompañamiento adecuado. En situaciones de emergencia, las escuelas son un lugar fundamental para el apoyo emocional, el monitoreo de riesgos, la continuidad de los aprendizajes y el apoyo social y material para las y los estudiantes y sus familias. Las respuestas deben responder a la diversidad de situaciones de cada familia y comunidad y a sus necesidades de apoyo [11]. De tal manera, que dichas instituciones deben lograr generar emociones positivas en los padres para que puedan acompañar a los niños en su aprendizaje y los contagien positivamente.

Financieramente, las instituciones no supieron tomar estrategias como el de asignar becas por pandemia, regalar tabletas entre otros, ya que el 26% de las opiniones se centraron en que las instituciones fallaron en no reducir las pensiones. Por otro lado, ante el desempleo, un alto porcentaje de parvularios correspondientes al 65% optaron por trabajar ofreciendo servicios en el acompañamiento de niños, controlando sus tareas de manera personalizada, trabajando para padres de familia y ofreciendo clases de manera particular en sus hogares. Esta actividad les ha servido para afrontar la crisis laboral como una opción y poder satisfacer sus principales necesidades económicas.

Se está consciente de que la pandemia ha dejado aspectos negativos, pero también positivos, así, por ejemplo, la capacidad de resiliencia desarrollada ante la crisis ha hecho valorar la importancia de la motivación, si bien la mayoría de los encuestados señalan que el nivel de la educación se ha empeorado, los establecimientos educativos y docentes deben brindar asesoramiento y superar el reto de la educación online, buscando estrategias que coadyuven a superar dificultades.

La cita anterior justifica lo que dijeron padres de familia entrevistados, pues indicaron que prefirieron sacar de los establecimientos educativos a sus hijos porque se les hacía difícil acompañarlos, de tal forma que prefirieron contratar a docentes para que les den clases personalizadas.

En cuanto a los aspectos que más afectaron en la educación, producto de la pandemia y que las instituciones educativas deben de tomar en cuenta, ya que son mencionados en un mayor porcentaje por los encuestados que son egresados de la Carrera de Párvulos y que tienen su praxis respectiva es el aspecto educativo con el 26%, sin embargo, hay tres aspectos muy correlacionados con el ámbito educativo que se refiere a lo emocional (25%) tal como lo señala Mora [15], lo social (17%) tal como lo señala Chaves [16] y lo familiar (18%) tal como lo señala el Informe de la [11] que indica "Quienes trabajan en la educación, las familias y las comunidades necesitan desarrollar habilidades vitales de adaptación y resiliencia emocional. En ese marco, el aprendizaje socioemocional es una herramienta valiosa para mitigar los efectos nocivos de la crisis sociosanitaria y una condición para el aprendizaje. Ello requiere acompañamiento, apoyo y recursos especialmente orientados a esta dimensión".

Entre los aspectos negativos que ha dejado la pandemia ha sido la evidencia de la falta de interés de los padres hacia sus hijos, manifestada por el 16% de los encuestados, a pesar de ello, lo positivo según el 10% de las opiniones es, que los padres se han involucrado más en la educación de sus hijos y además existe una mayor apertura hacia la tecnología manifestada por el 27% de las opiniones.

Pero no todo ha sido negativo, pues los docentes que tuvieron la oportunidad de seguir la docencia en los años 2020 y 2021, periodo en la cual la Pandemia COVID-2019 acechó, se pudo conocer nuevos métodos de enseñanza, adaptados a la virtualidad y tuvieron mayor apertura hacia la tecnología, la unión familiar fue preponderante según el 21% de las opiniones, un segmento de los padres se involucraron más con la educación de sus hijos; por último y ya para finalizar, se deduce que la confianza en DIOS que fue manifestado por el 4% de los encuestados.

CONCLUSIONES

La pandemia trajo consigo una fuerte crisis socioeducativa que generó el más alto índice de deserción en los estudiantes de la Educación Inicial de instituciones particulares, de los cuales un porcentaje migran a las instituciones fiscales, mientras que, otro porcentaje significativo dejan de estudiar definitivamente.

La deserción fue la causante del despido de personal que pudo ser evitado si hubieran sabido que ni el factor económico, ni la falta de tecnología fue la causa principal de la deserción en un periodo de pandemia como lo es el COVID-19, en lo que se refiere a esta investigación. En realidad, la principal causa de la deserción estudiantil fue la falta de acompañamiento de parte de los padres.

La falta de acompañamiento de parte de los padres posee dos aristas: la primera es la falta de acompañamiento, ya sea por trabajo, por factor económico, impotencia, en tanto que, la segunda, es la falta de acompañamiento de padres facilistas que eluden responsabilidades, ya que han estado acostumbrados a delegar el cuidado de sus hijos a los maestros.

Los docentes que fueron despedidos tuvieron que buscar diferentes fuentes de ingresos que les permita satisfacer sus necesidades económicas, siendo la principal actividad dar acompañamiento personalizado y clases particulares a niños que desertaron de la educación regular.

Las instituciones educativas pueden evitar una alta deserción si realizan estrategias de comunicación y procesos motivacionales, aplicando técnicas que involucren las emociones positivas. Para lograr lo anterior, se debe de planificar estrategias con actividades efectivas de acompañamiento por parte de las instituciones educativas que sean acordes a las comunicaciones que realicen, evitando así, una decepción de los padres.

Con respecto a la deserción por factores económicos, las instituciones educativas particulares, ante una pandemia deben de bajar las pensiones, dar facilidades de pago, regalar tablets con chip a niños que los requieran que permitan la conectividad por el tiempo que dure los estudios, ya que ese costo es amortizado con las matrículas correspondientes.

Finalmente, se concluye que la motivación es clave en todo lo que se hace. Los seres humanos se mueven por emociones, la necesidad de interactuar con los pares y más si son niños, los ayuda a formarse integralmente. Estas premisas no fueron consideradas por muchos establecimientos particulares, que dejaron la motivación y el estímulo a padres de familia y estudiantes de lado ante una crisis que golpeó a la humanidad. No se dio credibilidad a la educación virtual en este nivel y los resultados son evidentes.

La presente investigación, aporta con un conocimiento diferente a los antecedentes previamente indagados en el que la tecnología y el factor económico son responsables de la deserción estudiantil en época de pandemia. La integración de las familias a la formación de los niños no estuvo planificada debido a que la pandemia no pudo ser prevista, de esta manera, un importante número de padres no estuvo preparado para acompañar a sus hijos en el proceso de enseñanza; además, la situación laboral y familiar que abordó los hogares no permitió que los padres se adaptaran a las nuevas necesidades educativas de sus hijos. Repercutiendo esto en la deserción de los niños de sus escuelas.

REFERENCIAS

- [1] Subsecretaría de Educación Parvularia de Chile, «Medidas tomadas en distintos países en Educación Parvularia frente a la contingencia global del COVID-19,» Evidencias, Región Metropolitana de Santiago, 2020.
- [2] UNESCO, «COVID-2019: Impacto en la educación y respuesta de política pública,» Grupo Banco Mundial, 2020.
- [3] S. Eyzaguirre, C. Le Foulon y V. Salvatierra, «Educación en tiempos de pandemia : Antecedentes y recomendaciones para la discusión en Chile,» Estudios Públicos, pp. 111-180, 2020.
- [4] UNICEF, «La educación durante el COVID-19: Marco de planificación de contingencia, reducción de riesgos, preparación y respuesta,» 2020.
- [5] F. J. Forero Dovale, «De las aulas a las casas: dificultades y procesos de resiliencia en el marco de la estrategia "Aprende en Casa",» Universidad del Rosario, p. 63, 2021.
- [6] L. D. García, Psicología del Desarrollo, México: Editorial Interamericana de Asesoría y servicios S.A. del C.V., 2006.
- [7] N. S. Fajardo-Campoverde y A. Z. Castro-Salazar, «Educación inicial en tiempos de pandemia: Retos de los padres y docentes,» Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, vol. 7, nº 13, pp. 345-370, 2021.
- [8] M. Fusté Forné, «Encuentros online en educación infantil : una experiencia vincular y educativa en tiempos de COVID-19,» Páginas de Educación, vol. 14, nº 1, pp. 52-72, 2020.
- [9] R. Díaz, «La familia como primer agente de socialización. E.P,» 2014.
- [10] V. Orrego Tapia, «Educación remota y salud mental docente en tiempos de COVID-19,» Revista de estudios y experiencias en educación, vol. 21, nº 45, pp. 12-29, 2022.
- [11] CEPAL-UNESCO, «La educación en tiempos de la pandemia de COVID 19,» Naciones Unidas, Santiago, 2020.
- [12] S. Sinay, La sociedad de los hijos huérfanos, Argentina: Zeta Editores, 2014.
- [13] Ó. Espinoza D., D. Castillo G, L. E. González F. y J. Loyola C., «Factores familiares asociados a la deserción escolar en los niños y niñas mapuche: un estudio de caso,» Estudios pedagógicos (Valdivia), vol. 40, nº 1, pp. 97-112, 2014.
- [14] M. Pachay y M. Rodríguez, «La deserción escolar: Una perspectiva compleja en tiempos de pandemia,» Polo del conocimiento, p. 26, Enero 2021.
- [15] F. Mora, Neuroeducación y lectura, Alianza Editorial, 2020.
- [16] A. L. Chaves Salas, «Implicaciones educativas de la Teoría Sociocultural de Vigotsky,» Educación, pp. 59-65, 2001.
- [17] N. Cartuche, M. Tusa, J. Aguirre, W. Merino y W. Tene, «El modelo pedagógico en la práctica docente de las universidades públicas del país,» Guayaquil, Editorial ABYA-YALA, 2015, p. 29.
- [18] OMS, «Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020,» 11 marzo 2020. [En línea]. Available: <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
- [19] N. Meneses Granados, «Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel,» Perfiles educativos, 2020.



Amor Lalama Franco, Docente titular de la Universidad de Guayaquil. Tesista del Doctorado en Humanidades y Artes con Mención en Ciencias de la Educación-Universidad Nacional de Rosario-Argentina. Magíster en Diseño Curricular. Psicóloga Rehabilitadora Educativa. Autora de artículos, capítulos de libros, ponencias. 36 años de experiencia en la educación.



Geoconda Mota, Magíster en Psicología Educativa-Orientadora Vocacional, Profesora Primaria, docente universitaria. Universidad de Guayaquil, Universidad Estatal de Milagro. Ponente de varios congresos internacionales, teniendo un libro de su autoría. 36 años de experiencia en educación.



Francisco Silva, Ingeniero en computación, con maestría en Investigación de Mercados realizados en la ESPOL. La praxis educativa la he venido cultivando desde tiempo de estudiante en la ESPOL, y perfeccionándolas como docente en la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. Me identifico con el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Cursando un programa de Doctorado en Educación en la Universidad Cesar Vallejo del PERU.

Emprendimientos sociales y comunitarios en el contexto de cambios y crisis en Ecuador

Maria Gabriela Mancero Arias
<https://orcid.org/0000-0002-6167-1989>
m.mancero@isteps.edu.ec
Instituto Superior de la Economía Social,
Popular y Solidaria
Cuenca, Ecuador

Jorge Luis Alvarado Campoverde
<https://orcid.org/0000-0002-8279-3862>
j.alvarado@isteps.edu.ec
Instituto Superior de la Economía Social,
Popular y Solidaria
Cuenca, Ecuador

Richard Pascual Yunga Pintado
<https://orcid.org/0000-0002-1998-2978>
r.yunga@isteps.edu.ec
Instituto Superior de la Economía Social,
Popular y Solidaria
Cuenca, Ecuador

Karla Elizabeth Rodriguez Arroyo
<https://orcid.org/0000-0002-1459-0502>
k.rodriguez@isteps.edu.ec
Instituto Superior de la Economía Social,
Popular y Solidaria
Cuenca, Ecuador

Recibido (30/7/2022), Aceptado (11/10/2022)

Resumen. - Los emprendimientos sociales y/o comunitarios forman parte de la economía popular orientada hacia la satisfacción de necesidades de la comunidad más que en el lucro. En este sentido, el emprendimiento social en el mundo ha contribuido a mejorar el empleo e incluso el crecimiento de las naciones. Con estas ideas, en este artículo se analiza la relevancia del emprendimiento social en Ecuador, sus fortalezas y debilidades. Se utiliza el método de la revisión documental que brinda el estado del arte y de la cuestión en el conocimiento. En Ecuador existe un marco legal y de políticas públicas propicias para el tema aquí propuesto. Además, se ha registrado una buena figuración del país en la última década, en relación a mediciones internacionales del Clima del Emprendimiento y la tasa de actividad emprendedora. La pandemia del COVID 19, las dificultades económicas del país y las limitaciones de políticas, especialmente en el área del financiamiento, han sido obstáculos para el aumento del emprendimiento.

Palabras clave: Emprendimientos sociales, clima de emprendimiento, pandemia, crisis económica.

Social and community entrepreneurship in the context of changes and crisis in Ecuador

Abstract. - Social or community enterprises are part of the popular economy oriented towards the satisfaction of the needs of the community rather than profit. Social entrepreneurship in the world has helped to improve employment and even the growth of nations. This article analyzes the relevance of social entrepreneurship in Ecuador, its strengths, and its weaknesses. The document review method is used to provide state-of-the-art and question knowledge. In Ecuador, there is a legal framework and an enabling public policy. In addition, there has been a good figure for the country in the last decade, in relation to international measurements of the Entrepreneurship climate and the rate of entrepreneurial activity. The COVID-19 pandemic, the country's economic difficulties, and policy constraints, especially in the area of financing, have been obstacles to the growth of entrepreneurship.

Keywords: Social entrepreneurship, entrepreneurship, pandemic, economic crisis.

I. INTRODUCCIÓN

El emprendimiento social es un sector de gran importancia en la economía de los países. Existe un consenso entre los estudiosos de la economía mundial en señalar que contribuyen a mejorar los niveles de empleo y aumentar el crecimiento en términos del producto interno bruto (PIB), aun cuando no hay estudios definitivos que determinen de qué manera y si esto se cumple de la misma forma en todas partes. Pero, más allá de ello, el emprendimiento forma parte de la economía social que, más que orientarse al lucro, busca satisfacer necesidades sociales con formas de producción, distribución y participación específicos, con valores sociales de cooperación e inclusión.

En Ecuador se ha reconocido la relevancia del emprendimiento social en varios instrumentos jurídicos, comenzando por la Constitución Nacional, y políticas derivadas de los Planes de Desarrollo de la nación que se han implementado desde hace por lo menos dos décadas. Además, el país figura con buenas puntuaciones en mediciones internacionales sobre el Clima del Emprendimiento y la tasa de Actividad emprendedora. Pero esta significación del emprendimiento social se consigue con grandes obstáculos derivados de situaciones críticas como la pandemia del COVID 19, que ha impactado en toda la sociedad, así como las dificultades generales de la economía ecuatoriana, que venían desde antes de la emergencia sanitaria, y también por necesidades de mejor eficacia de las políticas públicas propicias al emprendimiento social.

El objetivo del presente trabajo es describir la situación del emprendimiento social en Ecuador en medio de la crisis derivada de la pandemia COVID 19 y los problemas generales de la economía ecuatoriana. Para ello, se realiza una revisión documental de estudios científicos y académicos acerca del emprendimiento social en Ecuador.

El artículo consta de una introducción, en la cual se plantea el problema y los objetivos de la investigación; seguido por un apartado acerca de la metodología, y la presentación de los resultados de la revisión documental, su discusión y conclusiones.

II. DESARROLLO

A.Relevancia del emprendimiento social en la economía

En general, hay un consenso entre los economistas en señalar que el emprendimiento social tiene efectos positivos en el empleo y, en general, el crecimiento económico de los países. Más que una causalidad directa, que todavía no han evidenciado los estudios empíricos, se trata de una interrelación recíproca, por la cual un aspecto se estimula con el otro. Por otra parte, como señala Zamora Boza [1], la cantidad y calidad de nuevas y pequeñas empresas depende de las condiciones del entorno macroeconómico y del desempeño del sector empresarial. En este sentido, mientras las pequeñas empresas de menos de 20 empleados tienen una pequeña contribución de empleos agregados, la contribución de las pequeñas y medianas de más de 100 empleados es comparable con la de las grandes firmas [2]. En este sentido, otros estudios del Banco Mundial [2] indican que las PYMES representan más de la mitad de los puestos de trabajo formales en todo el mundo. Esto ha motivado a que se defina como prioridad en la agenda global, el apoyo a las pequeñas y medianas empresas.

El emprendimiento personal, familiar o social forma parte de la estructura económica y social de América Latina, ya desde hace muchas décadas. Este tipo de actividad constituye para muchos una respuesta adecuada al desempleo, causado por las crisis cíclicas de la región. Así, el autoempleo en Latinoamérica se convierte en una alternativa para obtener ingresos para satisfacer necesidades básicas. Como muestran estudios históricos [3] , ya en 2013, el 28.7% de la población económicamente activa fue autoempleada, mientras que el 54.8% es asalariada y el 4% es empleadora en América Latina.

A las dificultades históricas y estructurales de la economía latinoamericana, habría que agregar el impacto negativo que tuvo la crisis sanitaria debida a la pandemia del COVID 19. Esta consecuencia se apreció en un incremento de las tasas de desempleo no asalariadas. Además, el empleo asalariado total y el empleo por cuenta propia pasaron de una fuerte contracción de 6,8 por ciento y 9,1 por ciento, respectivamente, en 2020, a una expansión de 3,9 por ciento y 11,9 por ciento, respectivamente, en 2021.

Por otro lado, dentro del mismo empleo asalariado existen diferencias marcadas. Mientras en 2020 el empleo asalariado privado se contrajo 9,7 por ciento y el empleo asalariado público creció 1,8 por ciento, en 2021 el primero aumentó 3,5 por ciento, y el segundo no varió. En 2021, también se observa ajustes distintos en otras categorías ocupacionales. Así, destaca que luego de la fuerte contracción de empleos entre los trabajadores del servicio doméstico (-20,2 por ciento) y empleadores (-10,6 por ciento), en 2021 se aprecian leves mejoras (1,7 por ciento y 0,8 por ciento, respectivamente). La crisis sanitaria en 2020 redujo la participación en el empleo total de comercio, hoteles y restaurantes, y construcción, sectores de la economía donde se apreciaban abundantes emprendimientos. En cambio, sectores como agricultura y servicios comunales, sociales y personales, aumentaron su participación en el empleo total.

Se puede afirmar entonces que en la crisis sanitaria por el COVID 19, hubo contracciones importantes, tanto en el empleo formal como el informal, pero el segundo lo sufrió con mayor intensidad que el primero. En otras palabras, el mecanismo histórico del desplazamiento del empleo hacia el sector informal, es decir, el de cuenta propia e informalidad, se debilitó fuertemente durante el primer semestre de 2020 [4]. En una investigación acerca de los impactos de la crisis sanitaria por COVID 19 en los emprendedores sociales ecuatorianos [5], se halló que los efectos negativos se percibieron en el orden personal y profesional, sobre todo en el ámbito financiero; pero también en las estrategias de difusión de productos y servicios, y el foco en la calidad y flexibilidad en los plazos de pago. Por otra parte, la crisis sanitaria obligó a realizar cambios importantes a todo nivel, convirtiéndose en oportunidad de crecimiento profesional, la reinención, las nuevas formas de trabajo, el desarrollo profesional y el comercio virtual.

B. Emprendimiento social en Ecuador frente a la pandemia y crisis económica

En Ecuador, existen un marco legal y unos organismos públicos y privados que, en principio, debieran para fomentar la economía popular y solidaria, que incluye a los emprendimientos sociales y comunitarios. Hay disposiciones expresas en este sentido en la Constitución de la República del Ecuador de 2008, el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 denominado Plan Toda una Vida; antes el Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir 2013-2017, el Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria (IEPS), y la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria del Sector Financiero, Popular y Solidario (LOEPS). Pero, por otro lado, el país ha tenido grandes problemas económicos previos, además de una elevada conflictividad social, anteriores a la presentación de la pandemia de COVID-19. A inicios de 2020, el Banco Central del Ecuador proyectaba un crecimiento anual del PIB en 0.7%. Sin embargo, la complejidad del contexto económico se multiplicó a raíz de la pandemia de COVID-19. Aunque las mediciones para 2020 del crecimiento de la economía variaba en los informes de diferentes organismos internacionales, todos pronosticaban una caída del PIB: el FMI señalaba una reducción del orden del 7,6%, el Banco Mundial de menos 8,4%, la CEPAL de -6,5% y el Banco Central del Ecuador de -8,3% [4].

A pesar de estas cifras y mediciones, Ecuador tiene una historia como país que promueve el emprendimiento, y en este sentido figura en las investigaciones que al respecto se hacen en el mundo. Así, Ecuador se ubica en la posición relativa 39 de 54 países participantes en el ciclo 2019 del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Ranking en el cual Suiza y Holanda ocupan las posiciones 1 y 2.

Esta alta posición se debe a la existencia de condiciones propicias para el emprendimiento, aunque no equivale a una alta actividad emprendedora [6]. El informe del GEM también muestra que Ecuador, en 2019, presentó una tasa de Actividad Emprendedora Temprana (TEA) de 36.2%, superior a la de 2017 que fue de 29.62%. Esto significa que, en Ecuador, alrededor de 3.6 millones de habitantes estuvieron involucrados en la puesta en marcha de un negocio. El aumento de la TEA se visualiza mejor a través de sus componentes: la tasa de emprendedores nacientes en 2019 fue 26.9% y la de negocios nuevos, 10.8%; mientras que estas tasas en 2017 fueron 21.2 y 9.8, respectivamente [6].

Otro dato importante para visualizar la situación histórica del emprendimiento en Ecuador es que en el período 2010-2019, la TEA ha venido presentando niveles superiores al 20%. La proporción tanto de emprendedores nacientes como nuevos ha incrementado en el 2019, habiendo más emprendedores nacientes que nuevos. En cambio, la proporción de negocios establecidos (aquellos que superan los 42 meses) disminuyó a 14.7%, desde 15.4% en el 2017. Por ello es acertado afirmar que Ecuador tiene la mayor TEA en el contexto de las economías de ingresos medios, con un 14.9% solo superado por Guatemala y Brasil alcanzaron valores de TEA por encima del 20.0%, mientras que México mostró un indicador TEA por debajo del promedio [6].

Un avance en la situación de los emprendimientos sociales en Ecuador fue la aprobación y vigencia, a comienzos del año 2020, de la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación. El Proyecto de Ley es el resultado de una lucha de 6 años de la Alianza para el Emprendimiento y la Innovación (AEI). En el mencionado instrumento jurídico se establecen los siguientes lineamientos: Implementación de las Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS), una nueva figura legal para negocios, que simplifica el proceso de empezar un negocio formal. A través de esta figura, se pueden constituir sociedades unipersonales sin capital mínimo. Creación del Registro Nacional de Emprendedores (RNE) que permitirá focalizar políticas dirigidas a promover el crecimiento de los nuevos negocios. Así mismo, cabe mencionar la creación de fuentes alternativas de financiamientos, que incluyen, capital semilla, capital de riesgo, e inversión ángel. Promoción de fondos de colaboración o "crowdfunding" para emprendimientos potenciales. Contratos laborales más flexibles. Reestructuración de las empresas, por medio de la cual los emprendedores pueden crear acuerdos entre sus acreedores con respecto a sus deudas.

La situación general del emprendimiento social en Ecuador puede sintetizarse mediante una matriz FODA [6] en la cual se aprecian fortalezas tales como la Infraestructura física, el acceso a servicios de telecomunicaciones e Internet en un tiempo razonable, servicios básicos a costos asequibles para el emprendedor, acceso a los servicios básicos en tiempo razonable. Además, se aprecia, en relación a las normas sociales y culturales que la valoración de la individualidad y autonomía no es alta, y perdura la aversión al riesgo. La estimulación de la creatividad e innovación en las empresas es reciente. En cuanto a la educación empresarial post secundaria, Ecuador ha tenido un desempeño medio, superando al promedio regional, pues se evalúa que la formación en administración de empresas prepara adecuadamente y con calidad, para la creación de nuevas empresas y crecimiento de las establecidas. Además, las Instituciones de educación superior proveen una preparación adecuada y de calidad, para la creación de nuevas empresas y crecimiento de las establecidas.

Por otra parte, se han identificado como debilidades falta de una política dedicada a pequeñas empresas y emprendimientos, situación que puede solventarse en lo inmediato con la aprobación de la Ley de Emprendimiento. Otros problemas son el poco acceso a los sistemas de aprovisionamiento público, la complicación y tardanza de los trámites administrativos en aproximadamente una semana, y el impacto de los impuestos, que constituyen una barrera para la creación de empresas. Otros obstáculos al emprendimiento son la baja disponibilidad de capital propio de los emprendedores, y la insuficiencia de financiamiento privado y público. La fuente habitual son los familiares y amigos, y aun no hay fuentes no tradicionales como inversores ángeles, por ejemplo. También se observa un insuficiente capital de riesgo, la inexistencia de posibilidades de emprendedores en la Bolsa de Valores y el poco impulso a los crowdfunding. Otra debilidad del

entorno es la pobre transferencia de ciencia y otros conocimientos desde las universidades hacia las empresas nuevas y en crecimiento, y la dificultad de las empresas de base científico-tecnológica locales de competir globalmente. Esto se refleja también en el Alto costo de acceso a tecnología, el insuficiente apoyo del gobierno para acceder a tecnología, y el poco apoyo a científicos para que puedan explotar económicamente sus ideas a través de la creación de empresas [6].

C. Dimensiones, valores y gestión del emprendimiento

El clima para el emprendimiento es una medida de la favorabilidad del país para emprender; en el modelo del GEM corresponde a las Condiciones Marco del Emprendimiento (EFC por su sigla en inglés), que son uno de los determinantes de la actividad emprendedora. La medida global del clima, llamada NECI (National Entrepreneurship Context Index). El NECI resulta del promedio simple de cada uno de los EFC. Las Condiciones marco del entendimiento (EFC por sus siglas en inglés) se reúnen en nueve que se mencionan a continuación:

1. Financiamiento para emprendedores
2. Políticas gubernamentales
3. Programas gubernamentales
4. Educación en emprendimiento
5. Transferencia de I + D
6. Infraestructura comercial y legal
7. Mercado interno
8. Infraestructura física
9. Normas sociales y culturales.

En cuanto a las opciones de financiamiento que ofrecen los principales bancos del país (banca pública y privada), se observa que es escasa la oferta de financiamiento a proyectos que por su dimensión deben iniciar desde cero, pues el financiamiento disponible se dirige a proyectos medianos o emprendimientos que ya cuentan con cierto músculo financiero. La banca, dada su naturaleza tiende a generar instrumentos para personas, asociaciones o proyectos que están ampliamente referenciados o definidos y cuyo fin se dirija más hacia la expansión de un proyecto, cuyo financiamiento se extienda a más de tres (03) años, con lo cual, la figura de los microproyectos pareciera que queda excluida de las posibilidades de atención a sus necesidades de financiamiento. Ahora bien, cuando caracterizamos un microproyecto, se le entiende como un conjunto de actividades cuya finalidad es dar solución a un problema local, en la generalidad de los casos, estos proyectos están llamados a resolver problemas de carácter comunitario, lo cual no excluye el aspecto productivo, por lo que generan, principalmente, beneficios no monetarios [7].

El emprendimiento social se concibe desde un enfoque multidimensional de apoyo al colectivo, sostenibilidad y de estructura organizacional. Uno de los aspectos de ese apoyo es el de la educación. Esta es fuente de la formación de capital humano. En este contexto que las Instituciones de Educación Superior (IES) pueden desplegar un importante papel para fomentar, preparar y motivar a los estudiantes para emprender. Se ha constatado que existe un círculo virtuoso entre el emprendimiento, la educación, el empleo, la reducción de la pobreza y el desarrollo local. Debe asumirse que una apropiada educación otorga cualidades y competencias, que pueden aumentar el espíritu emprendedor de los individuos; lo cual, a su vez, impulsa a la creación y desarrollo de las empresas, generando empleo y favoreciendo el desarrollo socioeconómico. Se ha observado en estudios empíricos que hay una relación empírica positiva y significativa existente entre programas de apoyo universitarios en pro del emprendimiento y la intención de emprender de los jóvenes en aquellos centros. Un ecosistema universitario, así como la aprobación por parte de familia, amigos y profesores, motiva y refuerza la intención para llevar a cabo emprendimientos sociales [8].

Los estudios acerca de la significación del emprendimiento social han identificado dos dimensiones de esta acción social: una, social, que crea valor social, y otra, económica, que busca el beneficio económico. Si se busca crear empresas para la generación de empleo, debe haber un equilibrio entre las dos dimensiones para que los empleados experimenten un cambio económico con impacto social: el beneficio económico se traduce en transformación social positiva, a diferencia del concepto tradicional de emprendimiento que hace énfasis en el rendimiento privado [9]. En este sentido, el concepto de valor es determinante en los principios

básicos de nuestras acciones por cuanto nos permite compartir normas e identificar el comportamiento deseado y adecuado en las diferentes situaciones de interacción social. Los valores tienen una influencia en la percepción e interpretación de las situaciones, ya que, si son activados, ejercen una influencia en el comportamiento, lo cual induce en el poder atractivo sobre las acciones, ya que estimula la planificación de la acción. [10]

En la tabla 1 se muestran las diferencias entre los valores individualistas que tradicionalmente acompañan la creación de empresas orientadas al lucro, y los colectivistas, propios del emprendimiento social, popular o cooperativo. Se destacan, en este sentido, los valores de la tolerancia, la justicia social, la igualdad, la seguridad social y la seguridad.

Tabla 1. Valores individualistas y colectivistas

Dimensiones	Tipo de valor	Valores específicos
Individualismo	Poder, logro, hedonismo, autodirección	Poder, Autoridad, Riqueza, éxito, capacidad, placer, disfrutar de la vida, variedad, creatividad, libertad
Colectivismo	Benevolencia, Tradición, conformidad	Ayuda mutua, honestidad, humildad, moderación, discreción, buen trato
Mixtos	Universalismo, Seguridad	Tolerancia, Justicia social, Igualdad, orden, Seguridad

La economía social debe combinar rentabilidad y misión social, pues constituye una vía para ofrecer soluciones a importantes problemas sociales, al tiempo de ofrecer mejorar las condiciones socioeconómicas de los grupos vulnerables en sus acciones individuales y colectivas. El enfoque de la economía social se orienta de acuerdo a los principios de la economía solidaria, cuya principal diferencia respecto al modelo tradicional capitalista o de mercado al no perseguir como objetivo principal el lucro económico. No obstante, tanto las organizaciones con enfoque social como de mercado promueven el dinamismo de una sociedad impulsada por el empleo de calidad, el aprovechamiento de oportunidades y contribución al desarrollo económico [10].

Tabla 2. Diferencias entre enfoque social y capitalista o de mercado

Dimensiones	Enfoque social	Enfoque capitalista o de mercado
Principios	Inclusión, justicia social, cooperación, solidaridad, igualdad. Economía social. Valor social. Emprendimiento social. Tejido social.	Libertad, Equidad, Seguridad, Economía de mercado. Valor económico. Emprendimiento empresarial. Tejido empresarial.
Naturaleza	Estructura social. Cultura participativa. Dinámica social. Grupos vulnerables. Demandas sociales. Transformación social. Progreso social. Desarrollo social	Estructura empresarial. Cultura individualista. Dinámica empresarial. Grupos económicos. Demandas de mercado. Transformación socio económica. Progreso económico. Desarrollo económico
Fines	Generación de empleo. Generación de oportunidades. Creación de empresas. Innovación social	Generación de empleo. Generación de oportunidades. Creación de empresas. Innovación empresarial

Los emprendedores sociales buscan la inclusión, equidad y el desarrollo de los pueblos menos favorecidos, proponiendo para ello ideas innovadoras que traigan consigo soluciones óptimas y efectivas.

D. Sectores del emprendimiento social en Ecuador

Los emprendedores sociales buscan la inclusión, equidad y el desarrollo de los pueblos menos favorecidos, proponiendo para ello ideas innovadoras que traigan consigo soluciones óptimas y efectivas. En esta línea se caracterizan los emprendimientos en el Ecuador bajo los datos presentados por el Global Entrepreneurship Monitor (GEM) [6]. Esto se aprecia, por ejemplo, en los cantones que conforman la provincia de Manabí cuyas actividades se mueven alrededor del grupo de producción y el subgrupo agrícola, avícola, acuícola, agropecuario, textil, pesca y otros, considerados como emprendimientos sociales establecidos en los últimos años. El caso de la Corporación Fortaleza del Valle, organización originada en la provincia de Manabí y que desarrolla sus actividades alrededor del comercio justo y la asociatividad. Allí, los resultados que se obtienen se traducen en términos de creación de valor, al integrarse con socios agricultores cacaoteros que proveen de materia prima a la corporación, y haciendo el uso efectivo de tecnologías, logran los procesos idóneos que convierten el cacao fino de aroma en chocolate como producto terminado destinado a la exportación. El beneficio que otorga a todos los pequeños productores de las zonas aledañas aporta mejoras en la vida de las personas, el progreso comunitario, promoviendo de esta manera la agricultura sostenible y sustentable [11].

Otros ejemplos de emprendimiento social se producen en el sector turismo. Este es uno de los sectores estratégicos en los cuales se impulsan numerosos emprendimientos en Ecuador. Los consumidores turísticos utilizan masivamente las redes sociales para la búsqueda de información acerca de descanso y aventuras turísticas. [12]. El turismo comunitario en Ecuador forma parte de una estrategia de desarrollo local, propiciada por el Estado para la reivindicación y autogestión sobre sus territorios y recursos naturales. El turismo comunitario se basa en dos aspectos fundamentales: la comunidad y los recursos naturales, lo que hace necesario que los modelos de ventaja competitiva deben ser expandidos para incluir las limitaciones y los desafíos que el medio ambiente natural impone a las empresas, y cómo los recursos y las capacidades interfieren en la interacción de la empresa con su entorno natural. El turismo comunitario tiene como objetivo la preservación de la identidad étnica, la valoración y transmisión del patrimonio cultural en todas sus formas, destaca que las culturas autóctonas son portadoras de valores, de historia y de identidad [9].

Los emprendimientos sociales en la costa ecuatoriana evidencian un aporte a nivel socioeconómico, ya que son inclusivos, fomentan el empleo y generan ingresos. El turismo alternativo se refiere a una moderna forma de hacer turismo, en el cual se busca que el turista tenga experiencias con la naturaleza, este modelo se presenta con mayor flexibilidad y heterogeneidad, puesto que agrupa actividades turísticas recreativas según las áreas en las que se realizan, sean paseos en áreas rurales, uso de espacios naturales para practicar montañismo, ciclismo, excursionismo, entre otros. Dado su dinamismo, en este tipo de turismo se incorpora a la población local como un actor social principal, ya que integra a los negocios locales de menor escala y de sectores heterogéneos, ya no solo participan las grandes empresas. De acuerdo con la guía de organizaciones de SEPS, existen 71 emprendimientos sociales en el sector turístico del país. La FEPTCE registra 158 comunidades turísticas y cinco cooperativas comunitarias. Así en Ecuador, el número de emprendimientos sociales del sector turístico (asociaciones y cooperativas) es de 234, que se dedican a actividades de turismo comunitario y a brindar servicios de alojamiento, alimentación, recreación y esparcimiento, entre otros [13].

Al analizar empíricamente la relación entre innovación, emprendimiento y desarrollo local del pueblo de Salinas de Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador. Para este propósito se empleó un enfoque cualitativo a través de la observación de campo y entrevistas, y otro cuantitativo con la aplicación de una encuesta que permita generar un modelo simple de regresión. Los resultados muestran que el emprendimiento contribuye de manera significativa al desarrollo local, no así la innovación. La organización comunitaria, la economía solidaria, liderazgo y cultura emprendedora son factores claves para el éxito de los emprendimientos en esta localidad. Se concluye que el emprendimiento ha contribuido al desarrollo local generando fuentes de empleo que permiten mejorar el nivel de vida de la población basado en equidad, participación comunitaria y economía solidaria. [14].

III. METODOLOGÍA

A. Tipo y diseño metodológico de la investigación

La presente investigación consiste es de tipo descriptivo y su diseño es una revisión documental. Con ello se entiende la identificación, extracción y sistematización de información, conceptos, datos y explicaciones de diversos documentos. Se revisaron textos de artículos publicados en revistas científicas de los últimos 5 años, en lo que se refiere a la experiencia del emprendimiento social o popular en Ecuador, así como tesis académicas que abordan el tema desde diferentes puntos de vista. La búsqueda y selección del material de consulta se elaboró de acuerdo con el enfoque de dos tipos: los específicamente, teóricos y generales, y los vinculados a estudios de organismos internacionales, y los que resultan de las experiencias de emprendimiento social en Ecuador.

Se atendió a los objetivos de describir la situación de los emprendimientos populares y/o sociales en las localidades de Ecuador, precisando los conceptos, explicaciones y datos presentados en los documentos revisados de acuerdo a criterios de inclusión que comprendían estudios de organismos internacionales, dependencias gubernamentales de Ecuador y estudios académicos acerca del objeto de estudio, además de material gris: tesis de grado a diferentes niveles. Se utilizó como criterios de exclusión materiales anteriores a la pandemia COVID 19 o textos doctrinarios acerca de la significación del emprendimiento social en el marco de determinadas visiones de gobierno nacional en Ecuador, otros países o a nivel internacional.

IV. RESULTADOS

A. Emprendimiento y cambio sociales

Al proponerse la actividad económica de producción y distribución de bienes y servicios, con una motivación distinta al lucro o beneficio económico exclusivo, el emprendimiento social es, por sí mismo, un factor de cambio social, especialmente en lo que se refiere a los valores que guían la acción social y las relaciones entre las personas y los grupos. De allí la relevancia que alcanza dos tareas de tipo cultural educativo: el relativo a los valores y el referido a los conocimientos necesarios para hacer factibles los proyectos de nuevos emprendimientos. Por una parte, se trata de reforzar el mantenimiento de los valores comunitarios, no individualistas, que, en la mayoría de los casos, ya existen en las comunidades, especialmente las indígenas en Ecuador. No hay que dejar pasar el hecho de que el principio ético del "Sumak Kawsay", consagrado en la Constitución Nacional del Ecuador, surge de una interpretación del aporte cultural-moral de las comunidades originarias. Además, estos valores comunitarios, que se alejan del individualismo predominante en las sociedades capitalistas, animan gran parte del entorno institucional de la actividad económica. Por otra parte, los conocimientos y competencias necesarios para llevar al éxito proyectos de emprendimiento, son un insumo fundamental que proviene, muchas veces, del sistema educativo en general, y del de Educación Superior en particular.

En cuanto al apoyo de instituciones especializadas y del gobierno ecuatoriano, en el país existen programas y políticas públicas tales como: EmprendEcuador e InnovaEcuador impulsados por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad MCPEC, el Fondo Concursable "Cucayo" de la Secretaría Nacional del Migrante SENAMI, la creación de Centros de Desarrollo Empresarial (CEDE) a nivel nacional del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO); incluso de esta última cartera se ha generado el Registro Nacional de Emprendedores con el fin de mapear y categorizar las diferentes iniciativas. La política económica y social entre la Organización de las Naciones Unidas y el Ministerio de Inclusión Social para el apoyo a mujeres emprendedoras, así como otras iniciativas generadas desde el sector privado como Siembra Futuro de la Cervecería Nacional y Emprendefe de la Fundación CRISFE del Banco del Pichincha, desde el ámbito probado. Sin embargo, a medida que ha pasado el tiempo se han profundizado las fallas y los déficits de esas iniciativas que se han venido quedando aisladas y no han garantizado una sostenibilidad efectiva, lo cual ha repercutido en que los emprendimientos, al inicio apoyados, no han logrado su consolidación [15]. De ello también se desprende que la contratación pública no ha dado mayor significación a los emprendimientos sociales, especialmente durante y después de la crisis sanitaria de la pandemia COVID 19. Así mismo, no hay evidencias de incremento de la rentabilidad de estos emprendimientos. Ante esto hay que reiterar que los emprendimientos sociales no están enfocados en el lucro, sino en la solución de concretos y específicos problemas sociales de las comunidades afectadas.

Varios estudios consultados han mostrado que se aprecia como ventaja o fortaleza la capacidad de absorción y transferencia de los conocimientos en las áreas de administración y gestión, así como en el plano tecnológico. La generalización de los emprendimientos sociales, que se hallan respaldados por políticas públicas y el ordenamiento jurídico vigente, puede ir conformando unas condiciones propicias para los cambios sociales implicados en este planteamiento de una economía social y popular. Pero como se ha visto, existen obstáculos y dificultades, en los aspectos del financiamiento, los procedimientos relacionados con las instituciones públicas, además de las derivadas del estado general de la economía del país, que afectan el emprendimiento. Estas dificultades no son solo rezagos de una anterior sociedad. Son factores activos que se hallan en contradicción con todo lo que significa el emprendimiento social en términos de valores y organización popular. Estas realidades hay que asumirlas cuando se trata de defender y promover el emprendimiento social como vía para el cambio social.

B. La crisis y la pandemia COVID 19

Si bien es indiscutible que en todo el mundo y, por supuesto, Ecuador, la crisis sanitaria desatada por la pandemia de la COVID 19, impactó desfavorablemente a las economías, al paralizarlas y hacerlas retroceder en una serie de logros anteriores, en el caso de América Latina en general, y de la nación ecuatoriana en particular, lo que hizo fue agudizar las manifestaciones de una crisis económica que ya venían presentándose en todos los órdenes. Si además de considerar los datos estrictamente económicos, se toma en cuenta la conflictividad social, que tuvo sus picos en los movimientos de 2019, en la lucha política electoral y en el último paro nacional de junio-julio de 2022, se podría entender que en realidad hay un proceso de retroalimentación entre fenómenos diferentes, pero intrínsecamente relacionados.

De esta manera, el cambio social que promueve el estímulo multidimensional a los emprendimientos sociales se consigue de frente, como adversidades, con los valores individualistas propios del capitalismo dominante, los déficits en las políticas públicas y los impactos directos de la crisis sanitaria del COVID 19. En otras palabras, son varios factores, entre los cuales la pandemia, es solo uno de ellos que, en todo caso, intensifica las dificultades. Ante eso, cabe destacar la posición del país, reafirmada durante varios años, de poseer muy buenos indicadores de estímulo a la actividad emprendedora, como lo registran los estudios acerca del clima y las tasas de emprendimiento sintetizados en los datos del GEM.

C. Las experiencias y las luchas por delante

Conocer de las experiencias exitosas de emprendimiento social en los sectores productivos de alimentos, que hasta han incursionado en la actividad exportadora, así como en el turismo, brinda elementos para alimentar un caudal de conocimientos que las instituciones académicas y de investigación deben tomar en cuenta. Por supuesto, los estudios indican que precisamente el sector turismo fue uno de los más golpeados por la pandemia COVID 19; pero ello no obsta para apreciar estas experiencias en la costa ecuatoriana y otros lugares. Así mismo, es apreciable la experiencia en términos de gestión, el aprovechamiento de las redes sociales para la oferta de bienes y servicios y demás incorporación de tecnologías, labor de difusión y transferencia de conocimiento, en la cual las instituciones de educación superior son un apoyo muy importante. Al mismo tiempo, el impulso a iniciativas legales, como la aprobación de la Ley Orgánica del Emprendimiento, concretan las formulaciones generales presentes en la Constitución de la República del Ecuador y constituyen un aspecto que no hay que descuidar a la hora de definir perspectivas del emprendimiento social en Ecuador.

CONCLUSIONES

A. Los emprendimientos sociales son factores de cambio social

La perspectiva de los emprendimientos sociales tiene que ver con la transformación de la sociedad, en relación a sus valores predominantes y las relaciones sociales. En estos rasgos característicos consiste tanto su esperanza, como sus principales dificultades, más allá del impacto de la reciente crisis sanitaria de la COVID 19.

B. Aprovechar fortalezas históricas del emprendimiento en Ecuador

Los estudios de organismos internacionales acerca del emprendimiento muestran que Ecuador ha logrado durante varios años, una figuración importante en este sector. Se trataría entonces de recuperar esas fortalezas y superar las debilidades, especialmente en las áreas del financiamiento, el apoyo de los organismos públicos, la aplicación adecuada de instrumentos jurídicos como la Ley Orgánica del emprendimiento y contar con el apoyo de la extensión de las instituciones de educación superior, que contribuyen, con formación y transferencia de conocimientos, al fortalecimiento de los emprendimientos, así como al estímulo de nuevos proyectos de creación de empresas asociativas.

C. Promover valores comunitarios

El apoyo a los emprendimientos puede ir más allá de las medidas puntuales en su favor, y referirse al aspecto cultural: la promoción de los valores propios de los emprendimientos sociales, relativos a la cooperación, la solución de los problemas sociales, el auxilio mutuo y las organizaciones participativas, que vayan mucho más allá del beneficio del lucro económico. Esta labor de difusión y fortalecimiento de los valores comunitarios, que además están en sintonía con los principios del Sumak Kawsay constitucional, puede ser asumida por el conjunto del sistema educativo, a todo nivel, así como la posible presencia en los medios de comunicación. Por ello, hay que reiterar la distinción entre el emprendimiento expresado en las PYMEs, que tienen una orientación hacia el lucro, y los emprendimientos sociales cuyos objetivos se enfocan a resolver los problemas concretos de sus comunidades y la sociedad en general.

D. Necesidad de ampliar los estudios acerca del emprendimiento social

Dada la relevancia del emprendimiento social en la economía y en los cambios sociales en todo el mundo, se justifica profundizar e intensificar los estudios acerca de esta acción social de transformación, en aspectos tales como el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de comunicación e información, la asimilación de técnicas de marketing en la promoción de bienes y servicios, la instrucción y capacitación en estilos de gestión y contabilidad adecuados, así como la relación entre el emprendimiento social y la solución de problemas sociales concretos ubicados en localidades determinadas, haciendo valer la distinción de estos emprendimientos sociales sin fines de lucro, del estímulo a las PYMEs y empresas familiares, que si tienen como objetivo una rentabilidad. Entre los temas que pueden ser abordados también se encuentra el papel que deben desempeñar las instituciones de educación superior, los centros de investigación y en general el funcionamiento de la institucionalidad creada por nuevos instrumentos jurídicos, como la Ley Orgánica del Emprendimiento en el Ecuador.

REFERENCIAS

- [1] C. Zamora Boza, «La importancia del emprendimiento en la economía: caso Ecuador,» Espacios, pp. 15-21, 2018.
- [2] Banco Mundial, «Emprendedores y pequeña ampersa impulsan crecimiento económico y crean empleos,» 20 junio 2016. [En línea]. Available: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2016/06/20/entrepreneurs-and-small-business-spur-economic-growth-and-create-jobs>.
- [3] Corporación Andina de Fomento, «Emprendimientos en América Latina: desde la subsistencia,» Corporación Andina de Fomento, Lima, 2013.
- [4] Organización Internacional del Trabajo, «Panorama laboral 2021- América Latina y el Caribe,» Organización Internacional del Trabajo, Lima, 2022.
- [5] B. Gustsman de Castro, G. Eccel Pontelli, A. Paz Núñez, J. Márquez Kneipp y V. Flores Costa, «Emprendedurismo y coronavirus: impactos, estrategias y oportunidades frente a una crisis global,» Estudios Gerenciales, pp. 49-60, 2021.
- [6] V. Lasio, A. Amaya, J. Zambrano y X. Ordeñana, «Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2019-2020,» KOEK-BABSON, Quito, 2020.
- [7] F. Arizaga Vega, R. Zambrano Sánchez y G. Luna Yerovi, «Microproyectos, emprendimientos sociales y las limitaciones en el acceso a financiamiento durante el último trienio,» Publicando, 2017.

- [8] P. Mora Pacheco, J. Aguirre Quesada, N. Alava Atienci y J. Cordero López, «Jóvenes universitarios y su apuesta al emprendimiento social,» Economía y política, 2019.
- [9] L. Mantuano, G. Salazar Olives y C. Loor Caicedo, «El emprendimiento social en el turismo comunitario de la provincia de Manabí, Ecuador,» TELOS, pp. 661-680, 2019.
- [10] D. Altamirano, R. Zamora Sánchez y M. Mancheno Saá, «Emprendimiento social en Ecuador: análisis del enfoque social vs enfoque de mercado,» Polo del conocimiento, 2018.
- [11] A. Palacios Zurita y M. Ortiz, «El emprendimiento social en Manabí, Ecuador,» Eumednet, 2018.
- [12] E. Santa María Freire, F. Silva Ordoñez y M. Padilla Martínez, «Redes sociales, un mecanismo de impulso del emprendimiento turístico en la provincia de Tungurahua, Ecuador,» Retos turísticos, vol. 15, n° 3, 2016.
- [13] M. Mendoza Macías y S. Loja Macías, «Emprendimientos sociales: turismo en la costa ecuatoriana,» Revista Academia y Negocios, 2018.
- [14] M. Barragan y V. Ayaviri, «Innovación y emprendimiento y su relación con el desarrollo local del pueblo de Salinas de Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador,» Información Tecnológica, 2017.
- [15] M. Moreira Menéndez, I. Bajaña Mendieta y B. e. a. Pico Saltos, «Factores que influyen en el emprendimiento y su incidencia en el desarrollo del Ecuador,» Revista de Ciencias Sociales y Económicas, vol. 2, n° 2, 2020.
- [16] M. Auyaghari, «Who creates jobs in developing countries,» 12 julio 2022. [En línea]. Available: https://econpapers.repec.org/article/article/kapsbusec/v_3a43_3ay_3a2014_3ai_3a1_3ap_3a75-99.html.



Gabriela Mancero Arias, ingeniera CPA, magister en contabilidad y auditoría; ecuatoriana, experiencia en academia e investigación, emprendimientos y docente del Instituto Superior Tecnológico de la Economía Social, Popular y Solidaria.



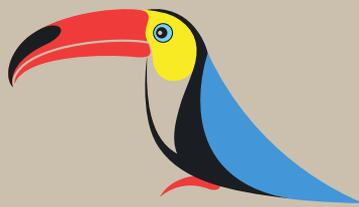
Richard Yunga Pintado, ingeniero comercial; ecuatoriano, experiencia profesional de 23 años en cargos directivos y gerenciales, emprendimientos y docente del Instituto Superior Tecnológico de la Economía Social, Popular y Solidaria.



Karla Rodríguez Arroyo, veterinaria con una maestría en ciencia y producción animal, experiencia en análisis de datos y su relación en la parte productiva. Asistencia técnica en temas de productividad, emprendedurismo y transformación de materia prima. Docente del Instituto Superior Tecnológico de la Economía Social, Popular y Solidaria.



Jorge Luis Alvarado, ecuatoriano, economista, magister en dirección de empresas con especialidad en gestión de proyectos; formación de postgrado en Economía Popular y Solidaria y Docente Universitario.



Edited by

