

ct  
&

Revista Ciencia & Tecnología

N°29



**UTEG**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

Edición Trimestral  
ISSN impreso: 1390 - 6321  
ISSN online: 2661 - 6734  
Enero - Marzo 2021



## Revista Ciencia & Tecnología

Número 29, Vol. 21, Edición Trimestral  
ISSN impreso: 1390 - 6321  
ISSN online: 2661 - 6734  
31 de enero de 2021



La Revista Ciencia y Tecnología, es un órgano oficial para la difusión de estudios e investigaciones de las universidades y escuelas politécnicas, institutos o centros de investigación, debidamente reconocidos y acreditados, a nivel nacional e internacional.

Su objetivo es establecer un vínculo entre la Universidad con la colectividad para direccionar la solución al desarrollo que nuestro país y el mundo globalizado plantean como realidades por resolver.

Los artículos a publicar serán de corte científico tecnológico, conforme a la siguiente clasificación: Artículos de Investigación, Artículos Académicos y de Innovación Tecnológica, Artículos de revisiones bibliográficas, Artículos de reflexión, Tesis de impacto.

Los conceptos expresados en los artículos competen a sus autores. Se permite la reproducción de textos citando la fuente. Los artículos de la presente edición pueden consultarse en la página web de la revista.

## Rectora

Ing. Mara Cabanilla Guerra, Ph.D.

## Vicerrectora Académica

Ec. Mercedes Conforme Salazar, Ph.D.

## Decano de Posgrado e Investigación

MSc. Karina Alvarado

## Decano de Grado

Ing. Xavier Mosquera Rodríguez, MSc. MBA.

## Decano de Online

Ing. Diego Aguirre, Met.



## Editor

- Lcdo. Luis Carlos Mussó Mujica, MSc.

Diseño y diagramación:  
Mg. Ricardo Espinosa León

## Consejo Editorial

- Ph.D. (C). Mercedes Conforme Salazar; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - Ecuador
- Ph.D. Olga Bravo Acosta; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - Ecuador
- MSc. Gorki Aguirre Torres; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - Ecuador
- Ph.D. Otto Patricio Suárez Rodríguez; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
- MSc. César Arturo del Pino Anchundia; Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - Ecuador
- Ph.D. Igor Ivanov, Universidad Estatal Tecnológica de Belgorod - Rusia
- Ph.D. Ricardo Villamonte Blas; Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú
- Ph.D. Carlos Martínez Martínez; Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas - Cuba
- MSc. Delia Arrieta Díaz; Universidad Juárez del Estado de Durango - México
- Ph.D. Freddy Marín González; Universidad de la Costa - Colombia

## Comité Científico Internacional

- MSc. Olmedo Farfán González, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador
- Ph.D. Olga Morelba Bravo Acosta, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador
- Ph.D. Otto Patricio Suárez Rodríguez, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador
- Ph.D. Carlos Leonel Escudero Sánchez, Universidad Nacional de Loja, Ecuador
- Ph.D. Uriel Sánchez Zuluaga, Universidad de Medellín, Colombia
- Ph.D. Freddy Marín González, Universidad de La Costa, Colombia
- Ph.D. Alina Rodríguez Morales, Universidad de Guayaquil, Ecuador
- Ph.D. Luis Alan Acuña Gamboa, Universidad Autónoma de Chiapas, México
- Ph.D. Eduardo Julio López Bastidas, Universidad de Cienfuegos, Cuba
- Ph.D. Yosvani Miranda Batista, Universidad de Ciencias Pedagógicas José Martín, Cuba

Los artículos que se publican en la revista son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente el pensamiento de Revista Ciencia & Tecnología

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil  
Guayacanes 520 y Calle Quinta, Urdesa Central  
PBX.: +593 4 6052450  
Guayaquil - Ecuador

[uteg.edu.ec](http://uteg.edu.ec)



## Revista Ciencia & Tecnología

Número 29, Vol. 21, Edición Trimestral

ISSN impreso: 1390 - 6321

ISSN online: 2661 - 6734

Enero - Marzo 2021



# Índice/Index

- 01** | Un paquete de R para control y monitoreo de procesos por lotes utilizando el enfoque Statis Dual-Coordenadas Paralelas / An R package for batch process control and monitoring using Dual STATIS-Parallel Coordinates approach  
José Ascencio, Vanessa Hinojosa, Francisco Vera, Omar Ruiz, María Purificación Galindo, Miriam Ramos
- 14** | Gestión educativa en zonas de difícil acceso a partir del coronavirus: Provincia de Orellana, Ecuador / Educational management in hard-to-reach areas due to the coronavirus: Orellana Province, Ecuador  
Mónica del Rocío Aguilera, María Verónica Chavesta
- 26** | La internacionalización de la educación: cronología mínima de un término pedagógico / The internationalization of education: minimum chronology of a pedagogical term  
Sandra Martínez, María Magdalena López, Eliani Vázquez
- 42** | Uso de los medios de pago electrónico en las empresas de la provincia de Santa Elena / Use of electronic payment methods in companies in the province of Santa Elena  
Jimmy Gabriel Rivera, Otto Patricio Suarez, Jorge Fabián Tenezaca, Bolívar Mendoza
- 57** | La seguridad informática en la adopción del cloud computing en la información del sector industrial / Computer security in the adoption of cloud computing in the information of the industrial sector  
Evelin María Saltos, José Enrique Townsend

72

Modelo para Evaluar los Factores que Inciden en el Clima Laboral del GAD Provincial de Chimborazo / Model to Evaluate the Factors that Influence the Labor Climate of the Provincial GAD of Chimborazo

Rud Noemí Cunín, Olga Bravo Acosta

84

Estudio de aceptabilidad del aula virtual durante el Covid 19 en el Centro de Idiomas ESPOCH / Virtual classroom acceptability study during Covid 19 in the Language Center ESPOCH

Jaime Tapia Salinas, Darwin López Narváez, Jéssica Gómez, José Castellano Jácome

95

Implicaciones del proceso de transformación digital en las instituciones educativas de la Armada del Ecuador / Implications of the digital transformation process in the educational institutions of the Ecuadorian Navy

Diego Aguirre González, Edison Coba Martínez

105

Estudio de las Importaciones de Productos Naturales Vitamínicos A&E dentro del Mercado Ecuatoriano, Periodo 2013-2016 / Study of the Imports of Natural Vitamin A&E Products within the Ecuadorian Market, Period 2013-2016

Otto Suárez Rodríguez, Stefanie Albarracín

117

Ciencia y tecnología para el desarrollo social en el contexto local. Experiencias de una Universidad / Science and technology for social development in the local context. Experiences of a university

Anays Martín Hernández, Ania Odalis Hernández



## An R package for batch process control and monitoring using Dual STATIS-Parallel Coordinates approach

## Un paquete de R para control y monitoreo de procesos por lotes utilizando el enfoque Statis Dual-Coordenadas Paralelas

Ing. José Ascencio-Moreno<sup>1</sup>

[josdasce@espol.edu.ec](mailto:josdasce@espol.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6883-7195>

Blga. Miriam Vanessa Hinojosa-Ramos<sup>2</sup>

[mvhinojo@espol.edu.ec](mailto:mvhinojo@espol.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-4100-5284>

PhD. Francisco Vera Alcívar<sup>3</sup>

[fvera@espol.edu.ec](mailto:fvera@espol.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-6541-7243>

PhD. Omar Ruiz-Barzola<sup>4</sup>

[oruiz@espol.edu.ec](mailto:oruiz@espol.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-8206-1744>

PhD. María Purificación Galindo-Villardón<sup>5</sup>

[pgalindo@usal.es](mailto:pgalindo@usal.es)

<https://orcid.org/0000-0001-6977-7545>

MPC. Miriam Ramos-Barberán<sup>6</sup>

[mvramosb@espol.edu.ec](mailto:mvramosb@espol.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-8915-6938>

Recibido: 1/9/2020, Aceptado: 1/11/2020

### RESUMEN

El control estadístico multivariante de procesos para la producción por lotes generalmente toma en consideración características correlacionadas para la inspección del desempeño del proceso. En la literatura, los investigadores han utilizado varias técnicas estadísticas de forma individual para abordar esta inspección durante las fases de control y seguimiento. Nuevas estrategias han explorado la posibilidad de combinar dos técnicas con el fin de optimizar el control y el monitoreo del proceso por lotes, como el enfoque DS-PC. Este enfoque novedoso se refiere al uso de Statis Dual y Coordenadas Paralelas e implica una serie de varios pasos de protocolos y aplicaciones de fórmulas que son propensas a errores y consumen mucho tiempo. Utilizando la metodología que se encuentra en la literatura, el paquete DSPC para R

se desarrolló con el objetivo de ofrecer una herramienta simple para realizar el cómputo de Statis Dual rápidamente para las fases de control y seguimiento. Las

<sup>1</sup> Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

<sup>2</sup> Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

<sup>3</sup> Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

<sup>4</sup> Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

<sup>5</sup> Universidad de Salamanca, España

<sup>6</sup> Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

salidas del paquete ofrecen visualizaciones gráficas para detectar comportamientos inusuales durante la producción a través de gráficos de control IS (Interestructura) y CO (Intraestructura). La salida también incluye el gráfico de coordenadas paralelas. Este paquete será útil para los profesionales interesados en la aplicación del enfoque DS-PC a cualquier industria de proceso por lotes a través de la automatización sugerida por defecto o la opción personalizada. Para familiarizar a los usuarios con esta estrategia, el paquete proporciona un conjunto de datos simulado de fabricación de bolsas de plástico industriales.

**Palabras clave:** producción por lotes, control, monitoreo, DS-PC, paquete

### **ABSTRACT**

Multivariate statistical process control for batch production usually takes into consideration correlated characteristics for inspection of process performance. In literature, researchers have used several statistical techniques individually to address this inspection during the pilot and the monitoring phases. New strategies have explored the possibility of combining two techniques in order to optimize batch process control and monitoring, such as, DS-PC approach. This novel approach stands for Dual STATIS and Parallel Coordinates and involves a multi-step series of protocols and formula applications that are error-prone and time consuming. Using the methodology found in the literature, DSPC package for R was developed to deliver a simple tool to quickly compute Dual STATIS for pilot and monitoring phases. Outputs of the package offer graphic displays to detect unusual behavior during the production through IS (Interstructure) and CO (Intrastructure) control charts. Output also includes Parallel Coordinates plot. This package will be useful to practitioners interested in DS-PC approach application to any batch process industry through suggested automatization by default or the personalized option. To familiarize users with this strategy, the package provides a simulated dataset of industrial plastic bags fabrication.

**Keywords:** batch production, control, monitoring, DS-PC, package

### **Introduction**

Nowadays, several industries rely on batch processing to yield final products. High-quality products are commonly described by quality characteristics (variables), each of which must be controlled within specifications to keep customer satisfaction and to describe the process performance as the batch progresses (Lewis, 2014). In this sense, statistical techniques are mandatory in control and monitoring of industrial processes, involving surveillance of correlated quality-process characteristics through control charts and other graphical methods (Bersimis et al., 2007).

First contributions to batch control and monitoring were mostly grounded on Multiway Partial Least Squares (MPLS) and Multiway Principal Component Analysis (MPCA) (Kourti et al., 1995; Nomikos & MacGregor, 1994, 1995). From that moment on, several strategies and methods have been developed in order to meet statistical assumptions, typical in batch production models (Lewis, 2014).



Alternative ways included Structuration des tableaux à trois indices de la Statistique (STATIS), Parallel Factors Analysis (PARAFAC), Tucker3, Multiset

Canonical Correlation Analysis (MCCA), Multiway Independent Component Analysis (MICA), Multiway Slow Features Analysis (MSFA), and Parallel Coordinates (Dunja et al., 2012; Escoufier, 1987; Filho & Luna, 2015; Harshman, 1970; Hyvärinen & Oja, 2000; Inselberg & Dimsdale, 1990; Jiang et al., 2018; Louwerse & Smilde, 2000; Meng et al., 2003; Parra, 2018; Tucker, 1966; Wang et al., 2017; Wiskott & Sejnowski, 2002; Zhang et al., 2017).

Some recent strategies even contemplate combining more than one technique to optimize multivariate batch process control under certain conditions, for instance, DS-PC approach (Dual STATIS-Parallel Coordinates). This nonparametric quality control strategy based on control charts enables off-line monitoring of batch processes using Dual STATIS and bagplots for control regions. A complementary analysis is developed with parallel coordinate plotting to examine tendencies within out-of-control batches. In this sense, this combined strategy brings on a variable-wise analysis, leading to support the visual interpretation of out-of-control signals (Ramos-Barberán et al., 2018).

Although the DS-PC strategy demand data preprocessing along with several calculations that are not particularly complex, its multi-step approach in which data set has been collected and cross-referenced in a series of steps that are fairly easy to mishandle, susceptible to mistakes and tough to replicate.

To facilitate DS-PC strategy application to any practical case, a package for the R environment (DSPC) was developed to automate the process and programmatically provide multivariate control charts and descriptive graphics for batch control and monitoring, without the uncertainty for miscalculation, and with the convenience and speed that computation provides. Then, industries will be able to determine if quality specifications are met, resulting in cost and time savings.

### **Methodology**

The package DSPC was written for R, an open source software and programmatic environment for statistics and graphics. The program runs on the most popular computer platforms including Windows, MacOS, and UNIX. Since its inception, R has been used by programmers, scientists, practitioners, and code developers to create packages that guarantee reproducible code and results (Wickham, 2015). These packages run customized statistical functions, generate map and graphics, and allow researchers to import and export from large data sets in the public domain, among other uses. To date, many thousands of these packages have been developed in virtually all scientific fields and disciplines (Smith, 2017).

This package was elaborated as a generalization from the DS-PC strategy published by Ramos-Barberán et al. (2018). Development of the DSPC package followed coding and compilation guidelines outlined by Kim et al. (2018) and Leisch (2009). Functions and metadata files for DSPC were created and deposited on Git Hub, after a substantial testing period that started from 2018. Students at ESPOL



University were required the use of the package as part of an undergraduate class, and their experiences were used to troubleshoot and debug code.

**Results**

In this section, the main functions and outputs of the R package DSPC are presented. The functions of this package allow to perform the DS-PC strategy both in a step-by-step fashion and automatically. Table 1 shows a brief description for every function.

**Table 1: Functions available in DSPC package**

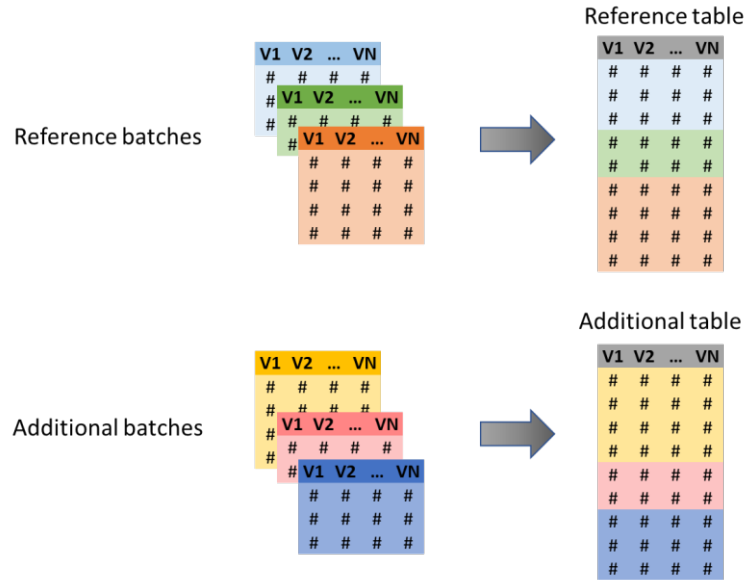
Function	Description
TabFactor	Create a Factor from a vector
SeqFactor	Create sequences over a Factor
TableObject	Create a Tables Object ready for Dual STATIS analysis
PreprocessTobj	Suggested preprocessing of the Table Object
DualSTATIS	Dual STATIS analysis for reference data
DualSTATISprojection	Dual STATIS projection of new tables
GenBagplots	Bagplots computing for projected tables. The compute.bagplot function contained in the aplpack package is used.
Parcoord2	Parallel Coordinates Plot. A modification of parcoord function from MASS package
AutoProcessing	Automatic processing of data using Dual STATIS
AutoPlotting	Automatic plotting of Dual STATIS results and parallel coordinates

Source: Self Made

Once the package is downloaded from the GitHub repository and ready to use in the R environment, it is possible to call these functions to perform analysis of batch processes with the DS-PC approach (Ramos-Barberán, 2020).

*Data organization*

Original data may be organized in separated multivariate tables with the same variables. Reference and additional batches data must be stacked separately, as shown in Figure 1.



**Figure 1: Data organization.** Data from batches are organized in multiple tables for reference and additional testing, then, stacked into two matrices to load them properly to R.

Source: Self Made

As commented before, two main procedures can be considered: the suggested automatization and the personalized option. Despite the option preferred, loading the data tables into the R environment is required.

*Suggested use*

When a researcher is not familiar with the use of R, it may be overwhelming the amount of computational knowledge needed for the application of any robust method to the data available. If that is the case, this package considers a suggested option which is nearly automatic. To do so, follow these four steps:

1. *Prepare.* The reference data table must be contained in a csv file with a Factor-ObservationNames-variables structure, as appears in Figure 2.

Factor	ObsNames	Var1	Var2	...	VarN
A	SpecXY	###	###	...	###
A	SpecAN	###	###	...	###
A	SpecKN	###	###	...	###
A	SpecRS	###	###	...	###
B	SpecMR	###	###	...	###
B	SpecHJ	###	###	...	###

**Figure 2: Data structure for DSPC package.** The structure is organized by a factor to split the tables stacked, unique names for every observation, and data from every variable.

Source: Self Made

An additional data table, if required for monitoring scheme, must have the same Factor-ObsNames-variables structure.

2. *Load.* The reference table must be loaded into the R environment, then, the factor and names of observations should be extracted from this table. This loading step also must be done for the Additional table, if needed.

Supposing that Reftable.csv and AddTable.csv are prepared files with the structure shown in step 1 and placed in the current working directory, they can be loaded as tables and factors using the following script.

```
Reference = read.table(file = "Reftable.csv", header = TRUE, sep = ",")
Additional = read.table(file = "Addtable.csv", header = TRUE, sep = ",")

RefFactor = factor(Reference[,1])
RefTable = as.data.frame(Reference[,c(-1,-2)])
rownames(RefTable) = Reference[,2]
AddFactor = factor(Additional[,1])
AddTable = as.data.frame(Additional[,c(-1,-2)])
rownames(AddTable) = Additional[,2]
```

The separator character used in the function read.table may change. If the loaded table has not the correct format, it can be necessary to used ";" instead of ",".

3. *Compute.* Performing of Dual STATIS analysis is achieved using the AutoProcessing function in the pilot phase (just reference) or the monitoring phase (additional batches are considered).

```
#Pilot phase
res_Ref = AutoProcessing( RefTable, RefFactor )
#Monitoring phase
res_Ref = AutoProcessing( RefTable, RefFactor, AddTable, AddFactor)
```

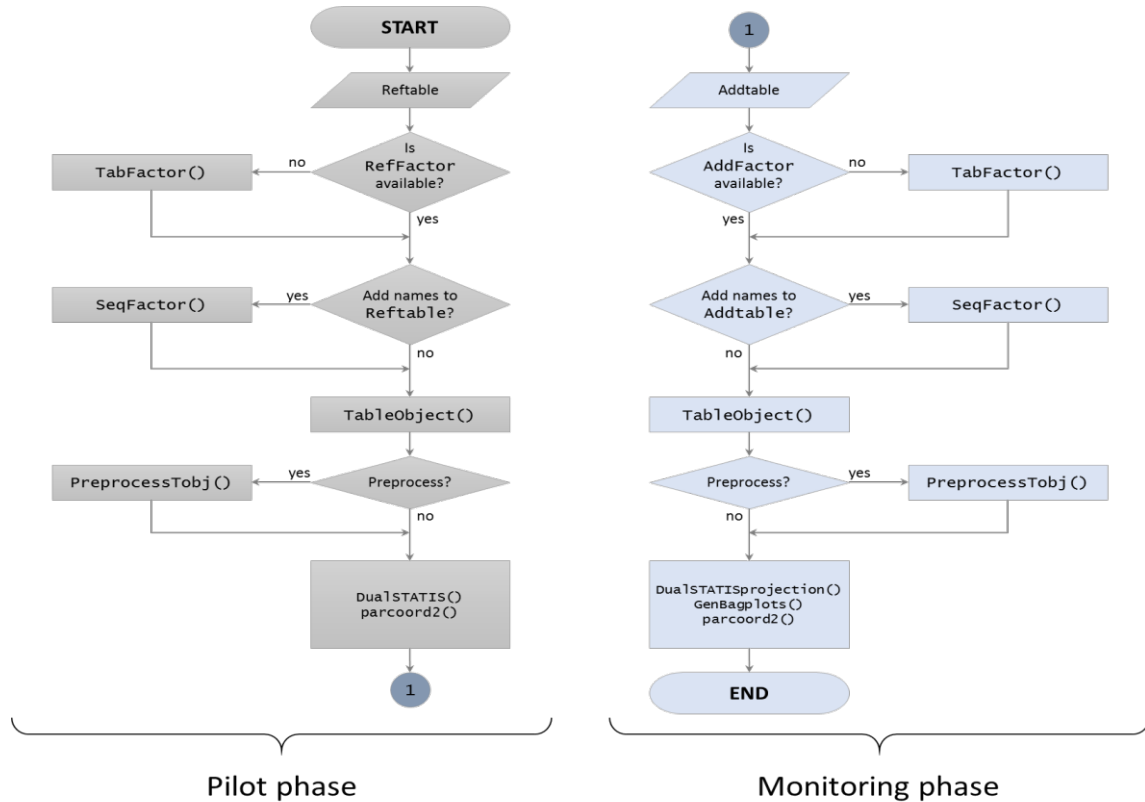
4. *Plot*. The Interstructure, Intrastructure and Parallel Coordinates plots must be drawn using the *AutoPlotting* function and the Dual STATIS results derived from the step 3.

```
#Analysis mode
AutoPlotting( REF = res_Ref$REF, BPS = res_Ref$BPS )
#Monitoring mode
AutoPlotting( REF = res_RefAdd$REF,
              ADD = res_RefAdd$ADD,
              BPS = res_Ref$BPS )
```

#### *Personalized use*

When the data is organized as a *Reftable* and *Addtable*, both can be loaded to the R environment, and then use the available functions of the package to compute the elements according to the following:

1. If *RefFactor* is not already loaded, it should be created from *Reftable* using the *TabFactor* function.
  2. Optionally, if not available, names can be easily assigned to every observation in *Reftable* using the *SeqFactor* function on *RefFactor*.
  3. Creating of a table object (*Tobj*) using the *TableObject* function with the items *Reftable* and *RefFactor*.
  4. The preprocessing of matrices contained in *Tobj\$Xk\_data* is suggested via scaling, centering and normalizing. The *PreprocessTobj* function allows to perform preprocessing on *Tobj* easily.
  5. Performing of Dual STATIS on *Tobj* via *DualSTATIS* function to generate a Dual STATIS results (*Dsr*). At this point, the *Dsr* list contains enough information to perform Interstructure and Intrastructure analysis. Additionally, the *parcoord2* function allows to visualize all variables using the *Tobj\$Original\_data* matrix.
  6. Steps 1 to 4 are repeated to obtain a table object (*AddTobj*) from *Addtable*. Then, use the *DualSTATISprojection* function on this *AddTobj*, taking *Tobj* into account, to obtain a Dual STATIS results list (*AddDsr*).
  7. *GenBagplots* function is used to create the control regions involved in the monitoring of additional batches. This completes the required elements for plotting of batches projections, complementing with *parcoord2* function.
- A summarization of this scheme is presented in Figure 3.



**Figure 3: Personalized use of DSPC package.** The flow chart shows the computation process for applying the DS-PC approach using the functions contained in the DSPC package. Source: Self Made

*Available data*

A simulated dataset of industrial plastic bags fabrication is available in this package. Every batch is represented by a table constituted by 50 observations of 3 process variables. A factor is associated to each data table. This dataset is coded as PlasticBags, a list containing 200 reference batches stacked in PlasticBags\$Ref\$data and 8 additional testing batches stacked in PlasticBags\$Add\$data. The testing batches are conformed by a normal batch and seven anomalous batches, affected by shifts in mean, standard deviation, and correlation shifts (Ramos-Barberán et al., 2018).

*Outputs*

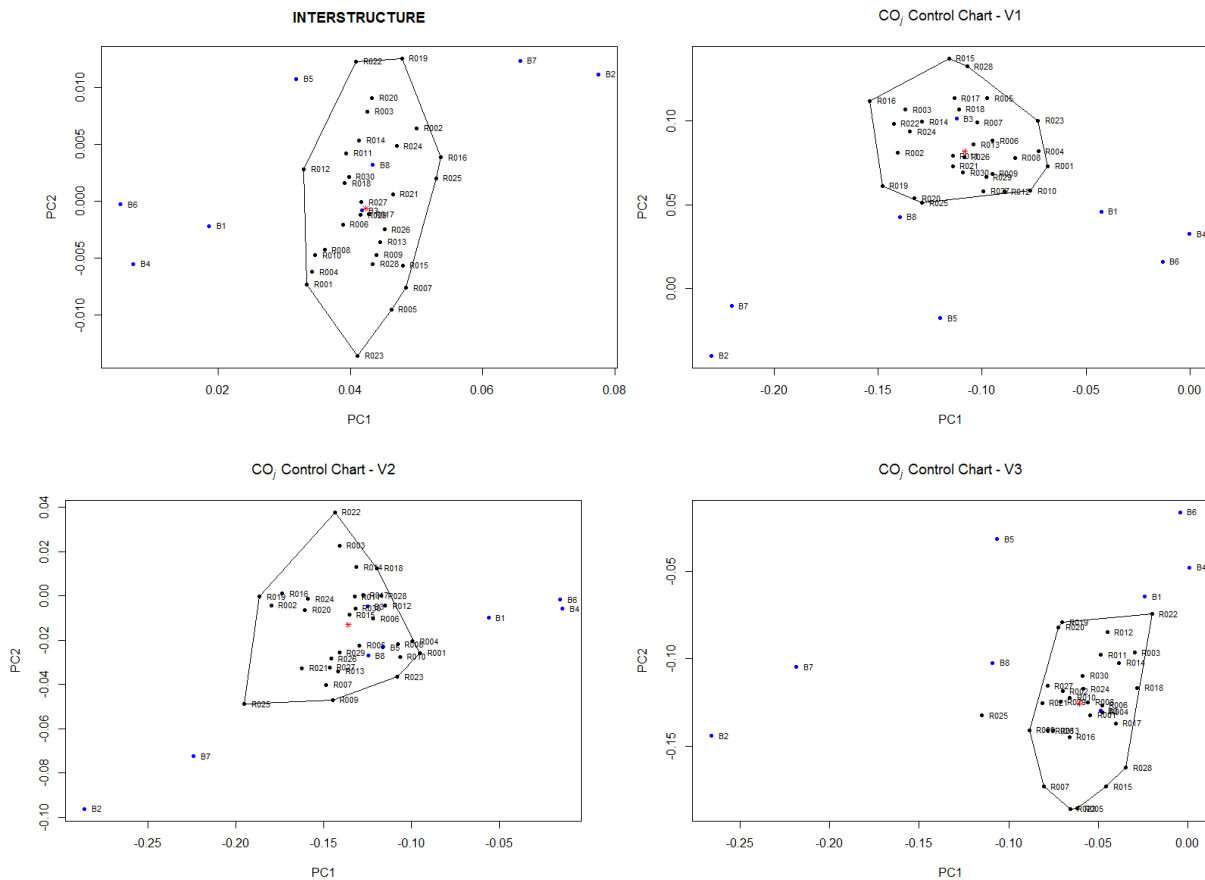
Considering the plastic bag data, it is possible to easily generate all the plots associated, using the following script:

```

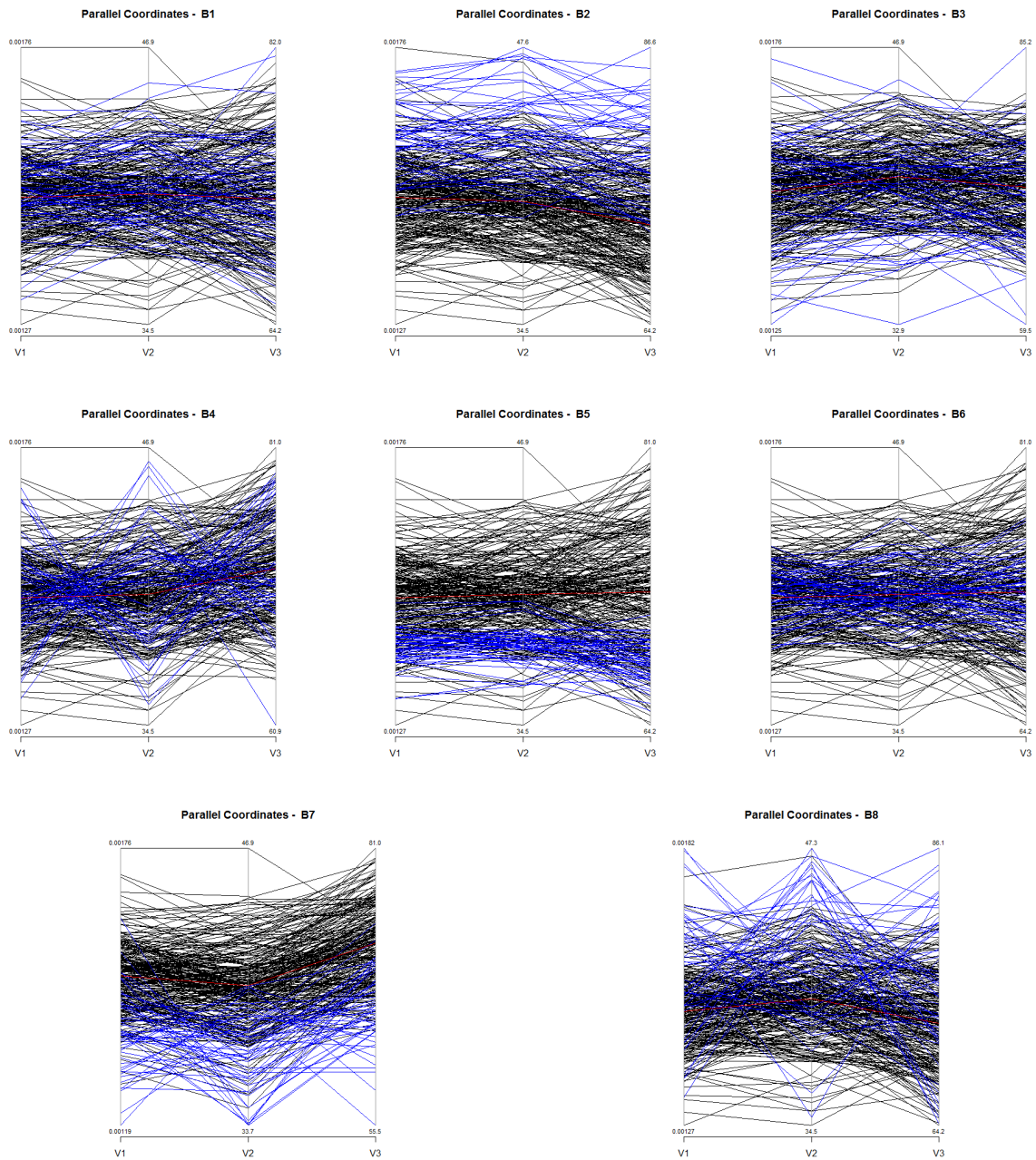
data( PlasticBags )
REftab = PlasticBags$Ref$data[1:1500,]
ADDtab = PlasticBags$Add$data
REffac = PlasticBags$Ref$factor[1:1500]
    
```

```
ADDfac = PlasticBags$Add$factor
DSPCres = AutoProcessing(REFtab, REFac, ADDtab, ADDfac)
AutoPlotting( DSPCres$REF, DSPCres$ADD, DSPCres$BPS )
```

Once the code has run, a set of plots is presented as result. These plots are collected in Figures 4 and 5. On the other hand, if the personalized option is chosen, the characteristics of the graphs can be modified, as it can be seen in Ramos-Barberán et al. (2018), section 3.1 Illustrative example.



**Figure 4. Control Charts created using the DSPC package.** Graphs show the Interstructure (Left top) and Intrastructure Control Charts created using data and functions contained in the DSPC package.



**Figure 5. Parallel Coordinates plots created using the DSPC package.** Graphs show Parallel Coordinates of reference data (black) and testing batches (blue), each of them, created using data and functions contained in the DSPC package.



## Discussion

With the release of DSPC package, the authors hope that researchers will not only benefit from its practicality, but also, that they will explore a tool that conceptualizes Dual STATIS and Parallel Coordinates strategies under the scope of multivariate statistical process control and monitoring. Since these strategies have individual packages already uploaded to R repository in other fields applications (ade4, MExPosition, MASS), the implementation of this package would address a better comprehension of its combined potential for batch production application (Chessel et al., 2004; Chin Fatt et al., 2013; Dray et al., 2007; Venables & Ripley, 2002). It can also aid in the adoption of uniform historical records that can be used for monitoring across batches, variables, and time.

One of the conveniences of open-source software is that the original code is freely and easily available, and may be modified as needed. Future work on this package could incorporate control charts to handle batches with missing values, which are common in practice, as well as, other data preprocessing options. While these can be easily incorporated into this package, we believe it is best to show practical applications in multivariate statistical process control before it should be coded. In this sense, it is our hope that future versions of this package can be upgraded with feedback from researchers around the world.

## Conclusions

To sum up, DSPC package is an easy time-saving graphical framework for scientists and practitioners to control and monitor any batch process data through DS-PC approach. It implements Dual STATIS computation for pilot and monitoring phases and offers graphic displays to detect unusual behavior during the production through IS (Interstructure) and CO (Intrastructure) control charts besides Parallel Coordinates outputs.

## References

- Bersimis, S., Psarakis, S., & Panaretos, J. (2007). Multivariate Statistical Process Control Charts: An Overview. *Quality and Reliability Engineering International*, 23(5), 517–543. <https://doi.org/10.1002/qre.829>
- Chessel, D., Dufour, A., & Thioulouse, J. (2004). The ade4 Package – I: One-Table Methods. *R News*, 4(1), 5–10.
- Chin Fatt, C., Beaton, D., & Abdi, H. (2013). *Package MExPosition*. <http://www2.uaem.mx/r-mirror/web/packages/MExPosition/MExPosition.pdf>
- Dray, S., Dufour, A., & Chessel, D. (2007). The ade4 Package – II: Two-Table and K-Table Methods. *R News*, 7(2), 47–52.
- Dunia, R., Edgar, T., & Nixon, M. (2012). Process Monitoring Using Principal Components in Parallel Coordinates. *American Institute of Chemical Engineers Journal*, 59(2), 1–12. <https://doi.org/10.1002/aic.13846>
- Escoufier, Y. (1987). Three-Mode Data Analysis: The STATIS Method. In B. Fichet & C. Lauro (Eds.), *Methods for Multidimensional Data Analysis* (pp. 259–272). ECAS.
- Filho, D. M., & Luna, L. P. (2015). Multivariate quality control of batch processes using STATIS. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 82(5–8), 867–875. <https://doi.org/10.1007/s00170-015-7428-0>
- Harshman, R. A. (1970). Foundations of the PARAFAC procedure: Models and conditions for an “explanatory” multimodal factor analysis. *UCLA Working Papers in Phonetics*, 16(10), 1–84.

- Hyvärinen, A., & Oja, E. (2000). Independent component analysis: algorithms and applications. *Neural Networks*, 13(4-5), 411-430. [https://doi.org/10.1016/S0893-6080\(00\)00026-5](https://doi.org/10.1016/S0893-6080(00)00026-5)
- Inselberg, A., & Dimsdale, B. (1990). Parallel Coordinates: A Tool for Visualizing Multi-Dimensional Geometry. *Proceedings of the First IEEE Conference on Visualization*, 361-378. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=949531.949588>
- Jiang, Q., Gao, F., Yi, H., & Yan, X. (2018). Multivariate Statistical Monitoring of Key Operation Units of Batch Processes Based on Time-Slice CCA. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, 27(3), 1368-1375. <https://doi.org/10.1109/TCST.2018.2803071>
- Kim, I. S., Martin, P., McMurry, N., & Halterman, A. (2018). *Instructions for Creating Your Own R Package*. <http://web.mit.edu/insong/www/teaching/teaching.html>
- Kourti, T., Nomikos, P., & MacGregor, J. F. (1995). Analysis, monitoring and fault diagnosis of batch processes using multiblock and multiway PLS. *Journal of Process Control*, 5(4), 277-284. [https://doi.org/10.1016/0959-1524\(95\)00019-M](https://doi.org/10.1016/0959-1524(95)00019-M)
- Leisch, F. (2009). Creating R package: A Tutorial. In P. Brito (Ed.), *Compstat 2008- Proceedings in Computational Statistics* (pp. 1-19). Physica Verlag.
- Lewis, D. (2014). Control Charts for Batch Processes. In *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online*. John Wiley & Sons.
- Louwerse, D. J., & Smilde, A. K. (2000). Multivariate statistical process control of batch processes based on three-way models. *Chemical Engineering Science*, 55(7), 1225-1235. [https://doi.org/10.1016/S0009-2509\(99\)00408-X](https://doi.org/10.1016/S0009-2509(99)00408-X)
- Meng, X., Morris, A. J., & Martin, E. B. (2003). On-line monitoring of batch processes using a PARAFAC representation. *Journal of Chemometrics*, 17(1), 65-81. <https://doi.org/10.1002/cem.776>
- Nomikos, P., & MacGregor, J. F. (1994). Monitoring Batch Processes Using Multiway Principal Component Analysis. *AIChE Journal*, 40(8), 1361-1375. <https://doi.org/10.1002/aic.690400809>
- Nomikos, P., & MacGregor, J. F. (1995). Multivariate SPC Charts for Monitoring Batch Processes. *Technometrics*, 37, 41-59. <https://doi.org/10.1080/00401706.1995.10485888>
- Parra, L. C. (2018). *Multi-set Canonical Correlation Analysis simply explained*. *Nips*. <http://arxiv.org/abs/1802.03759>
- Ramos-Barberán, M. (2020). *Online repository for DSPC R package files data*. GitHub Repository. <https://github.com/mvramosb/DSPC>
- Ramos-Barberán, M., Hinojosa-Ramos, M. V., Ascencio-Moreno, J., Vera, F., Ruiz-Barzola, O., & Galindo-Villardón, M. P. (2018). Batch process control and monitoring: a Dual STATIS and Parallel Coordinates (DS-PC) approach. *Production and Manufacturing Research*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/21693277.2018.1547228>
- Smith, D. (2017). *CRAN now has 10,000 R packages. Here's how to find the ones you need*. *Revolutions*. <https://blog.revolutionanalytics.com/2017/01/cran-10000.html>
- Tucker, L. R. (1966). Some mathematical notes on three-mode factor analysis. *Psychometrika*, 31(3), 279-311. <https://doi.org/10.1007/BF02289464>
- Venables, W. N., & Ripley, B. D. (2002). *Modern Applied Statistics with S* (Fourth). Springer. <http://www.stats.ox.ac.uk/pub/MASS4/>



- Wang, Y., Jiang, Q., Li, B., & Cui, L. (2017). Joint-Individual Monitoring of Parallel-Running Batch Processes Based on MCCA. *IEEE Access*, 6, 13005–13014. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2784097>
- Wickham, H. (2015). *R Packages*. O`Reilly Media. <http://r-pkgs.had.co.nz/>
- Wiskott, L., & Sejnowski, T. J. (2002). Slow feature analysis: Unsupervised learning of invariances. *Neural Computation*, 14(4), 715–770. <https://doi.org/10.1162/089976602317318938>
- Zhang, H., Tian, X., & Deng, X. (2017). Batch Process Monitoring Based on Multiway Global Preserving Kernel Slow Feature Analysis. *IEEE Access*, 5, 2696–2710. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2672780>



## Gestión educativa en zonas de difícil acceso a partir del coronavirus: Provincia de Orellana, Ecuador

### Educational management in hard-to-reach areas due to the coronavirus: Orellana Province, Ecuador

MsC. Mónica del Rocío Aguilera Cruz <sup>1</sup>

[monica\\_c1989@hotmail.com](mailto:monica_c1989@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-5983-1712>

MsC. María Verónica Chavesta Álava <sup>2</sup>

[mari-vero-2007@hotmail.com](mailto:mari-vero-2007@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-5700-397X>

Recibido: 1/9/2020, Aceptado: 1/11/2020

#### RESUMEN

El cantón Aguarico se encuentra ubicado en la provincia de Orellana es considerado una zona rica en biodiversidad que busca crear espacios de inclusión y mejoramiento para su población razón por la cual la gestión educativa es un tema de gran impacto que buscan sus docentes y administrativos trabajar a fin de garantizar una educación de calidad, en el mes de marzo nuestro país sufrió una gran transformación la incertidumbre comenzó acechar a nuestros ecuatorianos esta realidad también se vivió en el cantón objeto de estudio el cual por ser una zona de difícil acceso se ha limitado en todos los sectores. La presente investigación tiene como objetivo general diagnosticar la Gestión educativa en zonas de difícil acceso a partir del coronavirus: Un estudio a las Unidades educativas del Cantón Aguarico – Provincia de Orellana, a fin de conocer mediante un diseño no experimental la realidad académica que enfrenta un cantón lleno de oportunidades y recursos turísticos pero pobre en inversión y atención académica. La metodología empleada presenta un diseño no experimental con alcance descriptivo y enfoque cuantitativo, la población objeto de estudio corresponde a 100 docentes que representan a 6 unidades educativas del cantón Aguarico, se aplicó un muestreo aleatorio simple que utiliza como técnica la encuesta como parte del proceso de recolección de datos.

**Palabras clave:** Gestión educativa, zona de difícil acceso, inclusión, calidad académica.

#### ABSTRACT

The Aguarico canton is located in the province of Orellana and is considered an area rich in biodiversity that seeks to create spaces for inclusion and improvement for its population, which is why educational management is a subject of great impact that its teachers and administrators seek to work at. In order to guarantee a quality

<sup>1</sup> Docente Unidad Educativa Valdivia, Ecuador

<sup>2</sup> Docente Unidad Educativa "Unidad Popular", Ecuador

education, in the month of March our country underwent a great transformation, uncertainty began to haunt our Ecuadorians. This reality was also experienced in the canton under study, which, due to being an area of difficult access, has been limited in all sectors. The general objective of this research is to diagnose educational management in difficult-to-access areas from the coronavirus: A study of the educational units of the Cantón Aguarico - Orellana Province, in order to know through a non-experimental design, the academic reality faced by a canton full of tourism opportunities and resources but poor in investment and specific attention. The methodology used presents a non-experimental design with a descriptive scope and a quantitative approach, the population under study corresponds to 100 teachers representing 6 educational units of the Aguarico canton, a simple random sampling was applied that uses the survey as part of the process of data collection.

**Keywords:** Educational management, difficult access area, inclusion, academic quality.

### Introducción

Durante los últimos meses la población a nivel nacional e internacional ha sufrido pérdidas irreparables que no solo han ocasionado daños a la economía, sino también a la educación, enfrentar la pandemia en el Ecuador ha sido una tarea muy difícil que el sistema educativo no ha sabido sobrellevar, como ecuatorianos no estábamos preparados para enfrentar una realidad tan compleja como la que estamos viviendo en la actualidad donde no solo se sufre las pérdidas humanas sino también el interés por la educación, esto sucede en el cantón Aguarico de la provincia de Orellana, una zona rica en biodiversidad, Aguarico se caracteriza por ser una zona turística y petrolera, este cantón es la puerta para la investigación científica ya que aquí se encuentran áreas protegidas de gran renombre como son el parque Nacional Yasuní, y la reserva de Producción Faunística Cuyabeno, sin embargo, todos estos recursos no han sido aprovechados para mejorar la condición de vida de sus habitantes los cuales viven en una extrema pobreza.

La educación en esta zona también ha sufrido grandes pérdidas a tal punto que se ha considerado volver al modelo unidocente de la educación tradicional debido a la falta de inversión en el sector educativo, por otra parte las comunidades se veían obligadas a llevar a sus hijos a la Unidad Educativa Del Milenio Nuevo Rocafuerte institución creada con el objetivo de fusionar todas las Unidades Educativas de los alrededores, el objetivo fue brindar una educación digna para todos nuestros niños y jóvenes, esto se ha visto empañado por la falta de recursos económicos destinados al mantenimiento de la institución así como también la falta de medios de transporte para el traslado de los estudiantes, esta situación empeora con la presencia del coronavirus que en la actualidad nos tiene a todos en aislamiento a fin de mantener controlado el contagio y salvaguardar las vidas humanas. Las comunidades enfrentan graves problemas a nivel tecnológico la falta de recursos económicos sumado a la carencia de servicios básicos

conlleve una lucha constante para los docentes que buscan que sus estudiantes continúen con el aprendizaje.

La Unesco por su parte, ha identificado grandes brechas en los resultados educativos, que se relacionan con una desigual distribución de los docentes, en general, y de los docentes mejor calificados, en particular, en desmedro de países y regiones con menores ingresos y de zonas rurales, las que suelen concentrar además a población indígena y migrante (UNESCO, 2020). Esta definición también la comparten las autoras quienes expresan que durante los últimos meses la gestión educativa llevada a cabo en las instituciones del cantón Aguarico han sufrido una gran transformación debido a que sus autoridades y docentes han buscado las mejores estrategias para evitar el retiro de estudiantes, una realidad a la que tuvieron que enfrentarse fue la educación en línea un modelo pedagógico nuevo y con altos índices de fracaso debido a la extrema pobreza en la que vive la población local, la educación en línea apareció como una estrategia del Ministerio de Educación a fin de garantizar el aprendizaje continuo en tiempo de pandemia.

Desde la postura científica Mariño (2016) refiere, la gestión educativa responde al "estudio de las nuevas dinámicas sociales y la tendencia hacia la descentralización de los sistemas educativos, genera que los docentes directivos asuman nuevos roles, tengan la capacidad para actuar de manera autónoma y tomar decisiones que le permitan acceder al mundo globalizado de la educación y de la sociedad en general" (p.12). Estos postulados expuestos por el autor constituyen una forma clara de representar las acciones de la comunidad educativa la cual debe crear espacios de armonía que conlleven a una educación de calidad, garantizando procesos coherentes y participativos. En el mismo contexto Asunción (2010) refiere "la gestión educativa es entendida como un proceso organizado y orientado a la optimización de procesos y proyectos internos de las instituciones, con el objetivo de perfeccionar los procedimientos pedagógicos, directivos, comunitarios y administrativos que en ella se movilizan" (p.11). En el mismo contexto Villavicencio, (2010) refiere "la gestión educativa adquiere un sentido más amplio que trasciende las fronteras del sistema educativo, al señalar como responsables del proceso educativo no solamente al Estado y a la institución escolar, sino al delegar responsabilidades a la sociedad y también al conceder alguna importancia a la educación no formal" (p.15).

Ríos (2010) considera que los directivos y docentes deben comprender que gerenciar una institución educativa no solamente implica la resolución de problemas o seguimiento de trámites administrativos, puesto que verdaderamente se debe procurar la aplicación de herramientas de gestión que permitan que una institución educativa (ya sea de nivel básico o superior) pueda desarrollar dos aspectos fundamentales como son la calidad educativa y gestión por logro de resultados; sin olvidar que el componente humano es el más importante, porque incide de manera directa y significativa en el logro de los aprendizajes de los alumnos (p.23). Por otra parte, Blanco (2010) sostiene, "cada institución construye y reconstruye su identidad; y gestiona procesos destinados al logro de la calidad sustentada en los valores, la equidad y la participación. Para llevarlos a cabo se necesitan modelos mentales compartidos, un pensamiento sistémico, la capacidad de liderazgo y el trabajo en equipo" (p.22).

En el mismo orden de ideas Andrade (2010) refiere la "gestión se caracteriza por una visión amplia de las posibilidades reales de una organización para resolver alguna situación o alcanzar un fin determinado se define como el conjunto de acciones integradas para el logro de un objetivo a cierto plazo; es la acción principal de la administración y es un eslabón intermedio entre la planificación y los objetivos concretos que se pretenden alcanzar" (p.14).

Así mismo Montoya (2010) expone "la gestión educativa se constituye por la puesta en práctica de los principios generales de la gestión y de la educación en este sentido es una disciplina aplicada, es un campo de acción" (p.10). Para Biale (2010), la gestión educativa comprende "un conjunto de acciones que se realizan en una Institución Educativa de modo de facilitar la movilización de todos los elementos de su organización orientándolos hacia la concreción de las metas" (p.16).

Desde la concepción bibliográfica se determina que la gestión educativa debe ser considerada como una estrategia participativa que conlleve acciones de organización, definición que ha sido considerada por docentes y administrativos de las instituciones objeto de estudio quienes consideran que la educación en el cantón Aguarico no debe detenerse debido a que en muchos hogares otro problema a enfrentar es la violencia intrafamiliar razón por la cual los docentes deben trasladarse en canoas para llevar a cabo visitas domiciliarias y conocer de cerca la realidad de los estudiantes. Como parte de la gestión educativa que impulsa el Ministerio de Educación se encuentran las clases compartidas en televisión y radio, pero lastimosamente en este cantón estos recursos no son consideradas por la población educativa ya que estas comunidades carecen de energía eléctrica, razón por la cual la gestión educativa se encuentra orientada al acompañamiento pedagógico. El acompañamiento pedagógico buscar crear espacios de confianza y armonía con los estudiantes permitiendo que el docente conozca sus realidades.

Desde la concepción bibliografía el criterio expuesto por las autoras guardan una estrecha relación, debido a que la gestión educativa debe involucrar aspectos de acompañamiento y relación directa entre el profesor y el alumno a fin de garantizar una educación de calidad así lo expresan también las autoras; Dra. María Elena Mellado, Mg. Carolina Villagra, Mg. Omar Aravena quienes sostienen.

El "antes" está relacionado con el diseño de la clase, donde acompañante y acompañado reflexionan acerca de la preparación de la enseñanza. Esta experiencia de planificación conjunta, constituye una instancia de desarrollo profesional, que puede llevarse a cabo en pequeños grupos de docentes organizados por asignaturas, departamentos, niveles o ciclos. El "durante" la clase, consiste en la implementación del diseño de la enseñanza para el aprendizaje, donde el acompañante asume un rol activo a través de la co-enseñanza, de manera de transformarse en un mediador co-responsable del desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes del estudiantado. El "después" debería comenzar con una conversación guiada a través de preguntas que gatillan la reflexión de la clase y permiten el análisis de las evidencias de desempeño de los estudiantes según los objetivos de aprendizaje.

Se espera que este proceso reflexivo constituya un hábito de la práctica y facilite al docente la autorregulación de su desempeño (Mellado, Villagra, & Aravena, 2014). Diversas investigaciones han demostrado que la pobreza afecta el desarrollo evolutivo y social de los estudiantes, en gran parte los estudiantes presentan

dificultades para el aprendizaje, en el aula, los estudiantes captan, razonan, reflexionan a diferentes ritmos, por eso los docentes no pueden manejar el aula como si todos estuviesen en las mismas condiciones, requiere identificar las necesidades y promover la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje (Cantillo & Calabria, 2010). En el mismo orden de ideas Sandoval (2014) refiere, "la educación requiere un cambio substancial en los conceptos y conocimientos que incluya la capacidad de comprender lo que se ha aprendido, desarrollar capacidades, conocimientos e información en la vida diaria, aprendiendo a convivir en una sociedad más compleja" (p.13).

Siguiendo el orden de ideas se puede evidenciar que la gestión educativa responde a procesos de participación donde los docentes juegan un rol fundamental para el desarrollo del aprendizaje, el cantón Aguarico no solo es cuna de atractivos turístico sino también es un cantón lleno de oportunidades y espacios para la educación. Sus docentes cada día se esfuerzan por entregar a la sociedad jóvenes comprometidos con su comunidad y su entorno, la pandemia no ha detenido el proceso de enseñanza más bien a creado nuevos procesos para llevar a cabo una educación digna debido a que se han logrado acuerdos para la obtención de recursos destinados a zonas de difícil acceso a la vez se busca crear espacios que disminuyan los índices de pobreza. Bajo esta dimensión, la gestión educativa es entendida como un proceso organizado y orientado a la optimización de procesos y proyectos internos de las instituciones, con el objetivo de perfeccionar los procedimientos pedagógicos, directivos, comunitarios y administrativos que en ella se movilizan.

La institución es autónoma de definir sus criterios de gestión más adecuados y encaminados a responder con las necesidades educativas resultantes de la comunidad, más las exigencias legales de corte nacional e internacional (Rico, 2017). Así mismo Mora (2010) refiere, "la gestión educativa se encarga de estudiar las diversas acciones, actividades, procesos y funcionamiento de los respectivos proyectos educativos institucionales particulares o específicos, y generales o globales, en ámbitos diversos del mundo educativo" (p.11). En tal sentido la gestión educativa es un proceso encaminado al fortalecimiento institucional que busca acercar a la comunidad educativa en el diseño de procesos educativos, en el cantón Aguarico los docentes y administrativos buscan fortalecer la Gestión académica mediante la aplicación de estrategias innovadoras que garanticen un aprendizaje de calidad permitiendo que los jóvenes guarden esperanzas de un mejor porvenir en su vida y fortaleciendo los estímulos académicos. La presente investigación tiene como objetivo general Diagnosticar la Gestión educativa en zonas de difícil acceso a partir del coronavirus: Un estudio a las Unidades educativas del Cantón Aguarico – Provincia de Orellana, a fin de conocer mediante un diseño no experimental la realidad académica que enfrenta un cantón lleno de oportunidades y recursos turísticos pero pobre en inversión y atención académica.

### **Metodología**

El estudio contempla un diseño no experimental con alcance descriptivo y enfoque cuantitativo, la población objeto de estudio corresponde a 100 docentes que representan a 6 unidades educativas del cantón Aguarico (Unidad Educativa Tiputini, Unidad Educativa Fronteras del Ecuador, Unidad Educativa del Milenio Nuevo Rocafuerte, Unidad Educativa Nampawe Onkyere Yatewe, Colegio San Francisco de



Asís, Pedro Camilo Tangoy), se aplicó un muestreo aleatorio simple debido a que al aplicar este tipo de muestreo se consideró que la unidad de análisis tiene la misma posibilidad de ser considerado en la toma de información, en la investigación la fórmula para calcular el tamaño de la población es la siguiente:

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

**Donde:**

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población 100

$\sigma$  = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. 1,96

e = Límite aceptable de error muestral 0,05 %

**Reemplazando valores de la fórmula se tiene:**

$$n = \frac{100 \times 0,5^2 \times 1,96^2}{0,05^2(100 - 1) + 0,05^2 \times 1,96^2}$$

$$n = \frac{100 \times 0,25 \times 3,84}{0,025(99) + 0,25 \times 3,84}$$

$$n = \frac{96}{3,44}$$

**N= 28**

La técnica aplicada fue la encuesta, la cual utiliza como instrumento un cuestionario prediseñado de 13 preguntas a través de la plataforma Google Forms, las encuestas se aplicaron a 28 docentes de las instituciones educativas mencionadas. Los métodos aplicados en la investigación son el método deductivo el cual permitió realizar una revisión metódica de literatura bibliográfica otorgándole a la investigación un alto grado científico, el método inductivo se aplicó con el objetivo de conocer la problemática que enfrenta el cantón en relación a la gestión educativa.

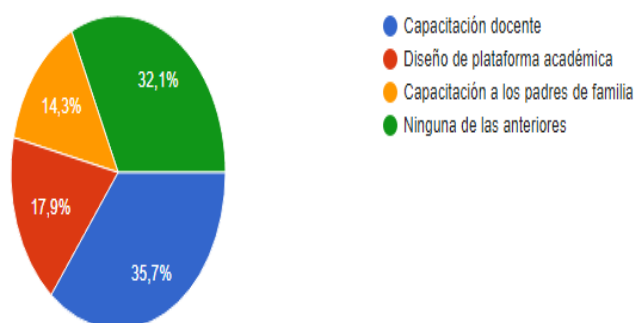
**Resultados y discusión**

Como parte del estudio cuantitativo llevado a cabo en las unidades educativas del cantón Aguarico se ha logrado identificar que pese a que este cantón es una zona

rica en biodiversidad los recursos destinados a educación aun no representan una mejora en el sistema educativo su población solicita de manera inmediata mayor atención, los jóvenes ven en el estudio una nueva esperanza muchos se encuentran sumergidos en problemas de alcoholismo debido a la falta de atención familiar de tal manera que en sus docentes encuentran un refugio así lo menciono la Lcda. Ana Lara quien mediante vía llamada telefónica expreso que como docentes conocer la realidad de cada estudiante durante esta pandemia ha sido un verdadero reto hemos tenido que dejar de lado nuestra parte profesional y trasladarnos hasta los hogares de los estudiantes para hacerlos sentir en confianza gastando nuestros recursos pero esto no importa debido a la necesidad de mejorar la educación en una zona alejada de nuestro país.

1. ¿Cuál es la gestión educativa aplicada en su institución con relación a las clases online?

28 respuestas

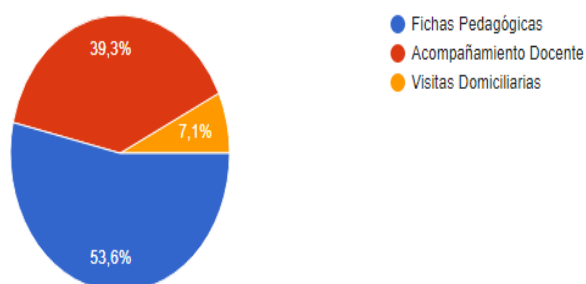


**Figura 1. Resultado encuesta pregunta 1**  
**Fuente: Estudio cuantitativo**

Con respecto a la interrogante cual es la gestión educativa aplicada en su institución con relación a las clases online el 35,7% de los encuestados afirmo que la capacitación docente ha sido una de las mayores fortalezas de las autoridades con el afán de que los docentes puedan dar respuestas inmediatas a las necesidades educativas de cada alumno asi lo refleja el gráfico número uno que hace mención a esta interrogante, mientras que el 32,1% de encuestados respondió que ninguna de las opciones anteriores han sido socializadas a la planta docente.

3. ¿Cuál de los siguientes recursos educativos desarrollados para los estudiantes que no poseen conexión a internet se emplean con mayor frecuencia en su institución Educativa?

28 respuestas

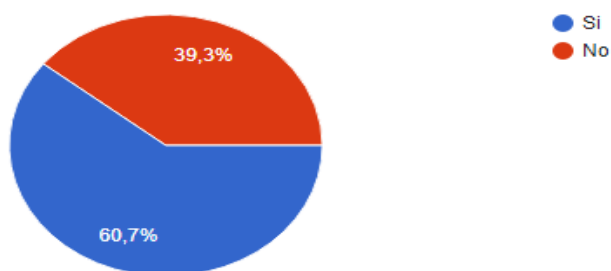


**Figura 2. Resultado encuesta pregunta 3**  
Fuente: Estudio cuantitativo

Las fichas pedagógicas entregadas a los estudiantes sin conexión reflejan una excelente gestión educativa en zonas de difícil acceso ya que éstas han permitido acercar al docente con la realidad de los estudiantes en muchos hogares los padres de familia presentan un nivel de escolaridad muy bajo razón por la cual como parte de la estrategia pedagógica se llevan a sus casas las fichas pedagógicas como recursos necesarios para el aprendizaje continuo en la pregunta número 3 se evidencia que el 53,6% de encuestados considera que las fichas pedagógicas son los recursos empleados para estudiantes sin conexión mientras que otro 39,3% reconoce al acompañamiento docente como otro de los recursos de mayor aceptación.

5. ¿Considera usted que la educación se ha vulnerado en las comunidades?

28 respuestas

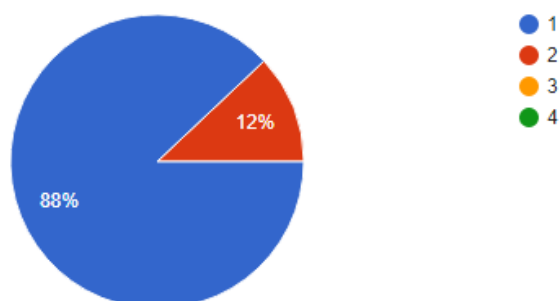


**Figura 3. Resultado encuesta pregunta 5**  
Fuente: Estudio cuantitativo

La pregunta numero 5 textualmente menciona que el 60,7% de encuestados reconocen que la educación si se ha vulnerado en las comunidades debido a la falta de recursos e intereses de inversión no solo para la infraestructura sino también para la contratación de planta docente al ser una zona de difícil acceso no se generan las garantías para los docentes y muchos de ellos tienden a renunciar en medio año lectivo debido a la falta de intereses por generar nuevas propuestas pedagógicas que mejoren la actividad educativa.

8. ¿Cuántas veces a la semana los estudiantes se conectan a clases online?

25 respuestas

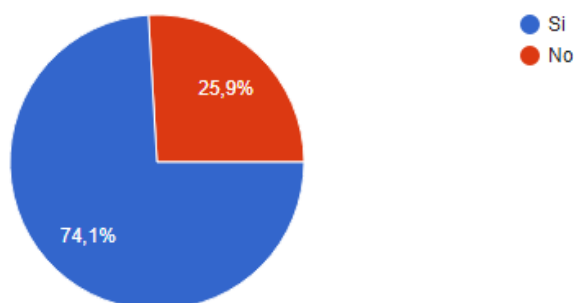


**Figura 4. Resultado encuesta pregunta 8**  
**Fuente: Estudio cuantitativo**

Otro grave problema que enfrenta este cantón es la falta de conectividad al ser una zona de difícil acceso el internet es otro limitante como muestra la figura 4 el 88% de docentes encuestados menciona que solo 1 día a la semana se logran conectar los estudiantes lo que representa un verdadero reto debido a que muchos de ellos no cumplen las tareas, motivo por el cual como parte de la estrategia de gestión educativa se implementó un programa de clases dirigidas en casa las cuales tienen como principal actor a los docentes ellos realizan 2 veces por semana visitas domiciliarias en donde no solo brindan acompañamiento al estudiante sino al padre de familia el objetivo es promover que la educación no se detenga aquí se enseña al padre de familia a ser más colaborativo y a la vez participativo con la comunidad educativa.

9. ¿Existe en la institución casos de retiros voluntarios por falta de internet?

27 respuestas



**Figura 5. Resultado encuesta pregunta 9**  
Fuente: Estudio cuantitativo

Lastimosamente en estas zonas los retiros voluntarios por falta de conectividad han sido otro reto que la comunidad educativa busca detener como muestra la figura 5 el 74,1% de encuestados mencionó que los padres han tomado la decisión de separar de la comunidad educativa a sus representados debido a la falta de recursos económicos que estos presentan total atención mostró el Distrito 22D03 Aguarico Educación en relación a esta dimensión razón por la cual como acción decidió crear un programa de cooperación entre el Gobierno Autónomo del cantón a fin de lograr recursos de financiamiento para el servicio de internet en la parroquia de Nuevo Rocafuerte.

**Propuesta de gestión para las Unidades educativas del Cantón Aguarico – Provincia de Orellana**

En la gestión educativa es necesario que toda la comunidad educativa esté en permanente comunicación, el proceso educativo debe observarse como un elemento integrador y participativo cuyo fin sea la calidad académica razón por la cual a continuación se presentan algunos elementos a considerar para el proceso de gestión educativa en zonas de difícil acceso.

**Objetivos estratégicos**

- Mejorar el desempeño docente mediante la aplicación de programas de formación continua  
Promover resultados en igualdad de condiciones a fin de consolidar en el cantón una educación inclusiva y de calidad.

**Políticas priorizadas**

Transparencia

Gestión

Descentralización e igualdad

### **Gestión**

Capacidad de las autoridades administrativas para desarrollar, concebir e integrar planes de acción en favor de la comunidad educativa buscando resaltar la visión y misión institucional académica.

### **Gestión eficiente y transparente**

Promover la participación activa de la planta docente

Evaluar y monitorear recursos pedagógicos empleados por docentes de manera permanente

No hacer uso de los espacios institucionales para fines ajenos a la educación

Reconocer el código de ética institucional como un recurso de atención

Fomentar entre sus docentes espacios de diálogos y esparcimiento

### **Dirección con liderazgo pedagógico**

Mejorar el aprendizaje de los alumnos

Crear espacios de inclusión

Establecer objetivos y metas en beneficio de la institución

Reconocer habilidades

Comunicar de manera oportuna los requerimientos institucionales entre sus docentes

### **Características que debe presentar un director con liderazgo pedagógico**

Manejo emocional

Capacidad de escuchar

Manejo de grupos

Trabajo en equipo

### **Rediseñar la cultura educativa en zonas de difícil acceso**

Promover la formación de equipos pedagógicos

Involucrar a la familia en talleres educativos

Facilitar el trabajo pedagógico

### **Conclusiones**

La gestión educativa responde a procesos organizados en donde toda la comunidad educativa juega un rol fundamental para el logro del éxito deseado, nuestro país no estaba preparado para una realidad tan difícil como la que vive en la actualidad muchos cantones sufren pérdidas irreparables, el cantón Aguarico no se encuentra alejado de esta realidad sus comunidades han logrado evidenciar las necesidades de invertir en educación a fin de lograr mejores oportunidades para sus jóvenes, a modo de conclusión se determina que la gestión educativa es un proceso que está siendo objeto de atención para la administración educativa a fin de solventar espacios inclusivos y el aprendizaje continuo.

El estudio determina que las zonas de difícil acceso representan espacios de vulneración de derechos motivo por el cual se ha determinado llevar a cabo programas de formación continua orientados a la planta docente a fin de solventar conflictos de retiro escolar. El cantón Aguarico es una zona rica en recursos los cuales deben ser orientados al mejoramiento de vida de la población local, la educación no puede ser objeto de programas pilotos en una zona como el lugar de estudio la educación se debe contemplar como un escenario de atención prioritaria donde

mejorar el nivel académico sea el elemento fundamental de la administración educativa, los docentes y administrativos de las unidades objeto de estudio orientan sus trabajos a la educación integradora pero esta debe requerir del apoyo de los entes gubernamentales y la familia nuestros jóvenes necesitan de administrativos que vean en ellos seres humanos comprometidos con la investigación y el aprendizaje científico.

### Referencias

- Andrade, M. (2010). Elementos y hechos educativos. *Disciplinas educativas*, 14.
- Asunción, C. (2010). Gestión educativa como disciplina científica. *Reflexiones educativas*, 11.
- Biale, M. (2010). Elementos de la organización educativa. *Hechos y sociedades de la educación*, 16.
- Blanco, S. (2010). Participación y equidad en la educación. *Pedagogía y ciencia*, 22.
- Cantillo, B., & Calabria, M. (2010). *Prácticareflexiva.pro*. Obtenido de <https://practicareflexiva.pro/wp-content/uploads/2019/03/Investigacio%CC%81n-sobre-acompan%CC%83amiento-pedagogico.pdf>
- Mariño, P. (2016). La gestión educativa: Hacia la optimización de la formación docente en la educación superior en Colombia. *Revista Shopia*, 12.
- Mellado, M., Villagra, C., & Aravena, O. (2014). *Liderazgo Educativo*. Obtenido de <https://liderazgoeducativo.udp.cl/columnas/acompanamiento-pedagogico-como-estrategia-de-desarrollo-profesional-docente/>
- Montoya, S. (2010). Principios generales de la gestión. *Modelos y hechos educativos*, 10.
- Mora, D. (2010). Objeto e importancia de la gestión educativa. *Educación e investigación*, 14.
- Rico, A. (2017). Gestión educativa como un componente importante en la educación. *Investigación y ciencia*, 13.
- Ríos, F. (2010). Instituciones educativas gerencias y análisis. *Componente educativo*, 23.
- Sandoval, M. (2014). Reflexiones del aprendizaje. *Aprendizaje significativo*, 13.
- UNESCO. (2020). *repositorio. cepal.org*. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf)
- Villavicencio, M. (2010). Gerencia educativa para lograr la transformación de las instituciones educativas. *Investigación y análisis pedagógico*, 15.



## La internacionalización de la educación: cronología mínima de un término pedagógico

## The internationalization of education: minimum chronology of a pedagogical term

MSc Sandra Martínez López<sup>1</sup>

[zyanyacu73@gmail.com](mailto:zyanyacu73@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0851-5597>

PhD, María Magdalena López Rodríguez del Rey<sup>2</sup>

[mmrodirquez@ucf.edu.cu](mailto:mmrodirquez@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2776-3756>

Lic Eliani Vázquez Vasallo<sup>3</sup>

[evasallo@ucf.edu.cu](mailto:evasallo@ucf.edu.cu)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7340-3474>

Recibido: 1/9/2020, Aceptado: 1/11/2020

### RESUMEN

La internacionalización de la educación se ha convertido en un tema a debate en comunidades educativas. Políticos, pedagogos, padres y docentes intentan ver en este término la manera de resolver la inequidad con que se forman niños, adolescentes y jóvenes en un mundo cada vez más global. La discusión gana adeptos, pero poco consenso, en como concretar en la práctica pedagógica este propósito y la tendencia a transferir y conciliar posturas vuelve una y otra vez, la mirada a la experiencia que se lleva a cabo en la Educación superior en el mundo. Interesados en aportar a este debate En este artículo se sistematizan desde el punto de vista histórico las ideas de los autores más reconocidos en el tema con el objetivo de identificar los aspectos teóricos y metodológicos que den respuesta al reto de la globalización, al asumir modelos educativos que puedan superar las perspectivas nacionalistas por unos más centrados en fomentar el compromiso ciudadano mundial.

**Palabras clave:** Internacionalización de la educación superior, Globalización, Ciudadanía mundial, Proceso de integración.

### ABSTRACT

---

<sup>1</sup> Profesora de la Escuela Primaria Dinh Bo Linh, Ciudad de Ho Chi Minh, Vietnam

<sup>2</sup> Docente investigadora de la Universidad de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba

<sup>3</sup> Profesora de Pedagogía Facultad de Educación Universidad de Cienfuegos, Cuba



The internationalization of higher education has become a subject of debate by the educational community. Politicians, pedagogues, parents, and teachers try to see in this term the way to resolve the inequity with which children, adolescents and young people are formed in an increasingly global world. The discussion gains followers but little consensus on how to materialize this purpose in pedagogical practice, and the tendency to transfer and reconcile positions returns over and over again, to the experiences carried out in higher education in the world. The purpose of this article is to contribute to this debate. The ideas of the most recognized authors on the subject are systematized from a historical point of view with the aim of identifying the theoretical and methodological aspects that respond to the challenge of globalization, by embracing educational models that can overcome the nationalist perspectives with other options more focused on fostering global citizen engagement.

**Keywords:** Internationalization of higher education, Globalization, World citizenship, Integration process.

### Introducción

Aunque la referencia a la educación internacional se ha considerado como un instrumento esencial en la concreción de la política exterior de las naciones, sobre todo en lo referente a la seguridad nacional y a la paz, en la actualidad crece la importancia que una vez tuvo en los intercambios culturales, científicos y educativos internacionales, en la formación y desarrollo de la personalidad integral planteada como propósito de la educación en los sistemas educativos nacionales en el mundo.

En efecto durante décadas se viene creando una compleja y amplia red de relaciones para asegurar que los productos y servicios educativos formarán parte sustancial de su política exterior. De hecho, en política exterior se observan cambios importantes: antes se consideraba que la educación contribuyó a valorar la educación como una actividad que podía contribuir al desarrollo un programa cultural exportable y al mismo tiempo un aspecto clave en el propósito de formar a las nuevas generaciones en una perspectiva de reconocimiento, el respeto y disfrute de la cultura, sobre todo, de los países con los que se mantienen relaciones diplomáticas y de colaboración económica.

La internacionalización de la educación es un tema que centra la atención de los educadores y directivos de las instituciones educativas del mundo. Al entender el fenómeno de la globalización y su influencia en el ámbito educativo, los análisis en este tema han emigrado desde una visión sofisticada, privilegio de escenarios universitarios elitistas y privados, hasta su conversión en políticas prioritarias asumidas por las Universidades del mundo. Construir un sistema educativo mundial inclusivo, heterogéneo y que responda a los retos de procesos políticos, sociales y económicos globalizados son las perspectivas en la actualidad.

En principio se reconoce que, desde su aparición en el ámbito pedagógico, se vincula a la Educación superior. Gacel-Ávila (2016) precisa que entre los retos que impone un mundo globalizado, para las autoridades políticas, económicas e intelectuales, resulta esencial comprender la relevancia de lograr una re-convergencia del ámbito educativo universitario.

Esto ha llevado a promover convenios y programas de colaboración académica internacionales que garanticen la doble titulación universitaria, la movilidad estudiantil, el posicionamiento, reconocimiento y liderazgo de las universidades a nivel mundial. Sin embargo, en la actualidad el eje fundamental de este proceso se vincula a la formación de un ciudadano del mundo con una visión global y una conciencia integral, en congruencia no sólo, con la realidad sociocultural, económica y política propia, sino con las problemáticas internacionales.

En esta dirección la reflexión y los debates planteados por el (Banco Mundial, 1999; el Consejo Europeo, 2006; UNESCO, 1995; 2015; 2016), están centrando la atención, en superar un marco referencial puramente nacionalista y promover desde políticas educativas de consenso internacional, el propósito de una educación que incluya la ciudadanía mundial en estrecha relación con el desarrollo sostenible.

Las iniciativas y propuestas que han logrado reconocimiento en este tema se hacen eco de diversas posiciones y enfoques, fundamentalmente en lo que respecta al ámbito universitario. Autores como: Knight (1994; 2003; 2018); Delors, (1996); Hans de Wit, (2001; 2010; 2011, 2013) Pedregal (2003; 2018). permiten establecer los aspectos que han marcado el proceso a través de la historia y que aportan sin dudas, aspectos que constituyen claves en la transposición pedagógica que es necesaria, para lograr sistemas educativos nacionales que sustenten la internacionalización en la organización del proceso formativo.

En correspondencia con esta posición, en los últimos 40 años se viene apreciando un cambio en la concepción pedagógica, para contribuir a la internacionalización de la educación. En razón de considerar las posibilidades, de que ésta se convierta en una alternativa viable, para ampliar la dimensión formativa y cultural de las nuevas generaciones, ante la influencia de procesos como: la globalización, el desarrollo tecnológico, el acceso inmediato a la información, las nuevas construcciones del conocimiento, desde un enfoque proactivo.

De este modo, se alzan voces y se convoca a estimular la internacionalización como una manera viable de contribuir a concretar competencias globales/internacionales. Los sistemas educativos nacionales, orientados a desarrollar nuevos saberes, actitudes y valores de carácter sociocultural enfocados al desarrollo de ciudadanos con una visión local, nacional y global. Se pretende así que toda vez que sean capaces de convertirse en miembros productivos, innovadores y responsables que se implican en la preservación y promoción de la cultura nacional. Al mismo tiempo se enfatiza en el respeto a la diversidad cultural, contrarrestando el efecto homogeneizador que se percibe con la globalización.

Pero, para entender los procesos de internacionalización en educación debe hacerse distinción importante de su alcance; pues, no se trata de verla como un fin en sí mismo, sino como una manera de contribuir a la formación de ciudadanos capaces de servir a los intereses nacionales y particulares de cada región en función de la calidad de la educación. Toda vez, que se proporcione una vinculación con la vida y la cultura mundial y se promuevan espacios para satisfacer necesidades nacionales.

El estudio que se presenta devela los giros y sinergias que caracterizan el proceso.

### **Materiales y Métodos**

El estudio incluyó la revisión de artículo, tesis, congresos, conferencias y documentos normativos, pero exigió de las autoras establecer requisitos metodológicos esenciales en este proceso. Se optó por la sistematización de los estudios aquí referenciados desde una perspectiva histórica que apunta significar los tiempo y espacios de reflexión desde los que emergen, sirvieron de base para develar el compartiendo de las ideas que sustentan las definiciones y caracterización de las concepciones acerca del término y de los rasgos que caracterizan a este proceso y el alcance que se evidencia en su evolución, hasta su conversión en un aspecto esencial en la concepción pedagógica de la educación en la actualidad.

Como exponentes de referencia para el marco teórico de esta investigación, las autoras asumen los aportes realizados por autores como:

- Hans de Wit (Holanda) quien, además de establecer un recorrido histórico sobre el tema, analiza y resalta los diferentes aportes recogidos en los modelos de internacionalización acotados por Neave (1992); Rudzki (1993); Davies (1992); Van Dijk, (1995); Van der Wende (1997) y el de Knight (1994).
- Van der Wender (Holanda) diseña un modelo conceptual sobre la internacionalización como proceso con énfasis en el análisis del contexto, la implementación y los efectos a largo plazo desde la institución educativa y en estrecha relación con las políticas nacionales y sus objetivos y metas
- Jane Knight (Canadá) es, desde la mirada de este estudio, la autora que realiza una definición más integral en su modelo de internacionalización de la educación superior al comprender su enfoque de proceso transformador integral desde una dimensión internacional e intercultural donde son inseparables identidad y cultura.
- Jocelyne Gacel-Ávila (México) establece reflexiones, que han sido asumidas en este artículo, sobre la repercusión de la internacionalización en el desempeño de los estudiantes y el amplio abanico de posibilidades que ofrece en el intercambio cultural asumiendo la globalización como reto para mantener y ampliar el alcance de las identidades.

Desde estos aportes, el estudio realizado para este artículo, sobre el proceso de internacionalización de la educación, argumenta criterios como:

- El análisis histórico de las iniciativas, posiciones o enfoques y su evolución,
- Los denominados sectores y grupos involucrados.
- Los riesgos en que se pueden incurrir toda vez que se implemente dicho proceso como alternativa pedagógica en la era de la globalización.

### **Resultados y Discusión**

Al rastrear en artículos, ensayos, se advierte la posición que varios autores (Benítez, 2004; Heater, 2007; González, 2011; Casado, 2016; Sarochar, 2018) han dejado planteada al referir, que este proceso tiene sus orígenes en las Universidades Europeas de la edad media; su carácter universal y las relaciones internacionales constituyen un hecho irrefutable.

En este caso, el acto de otorgar una licencia a los docentes que le confería el derecho a ejercer dentro de la propia institución y en el resto de los centros pertenecientes

al ámbito cultural universitario europeo y que el principal propósito fuera transferir conocimientos religiosos y filosóficos sólidos a sus estudiantes, dan sustento a esta aseveración.

En este mismo sentido, las concepciones de la época avalan un único currículo, con la facilidad de revalidación de los estudios y un idioma común, que sentó las bases para una universidad única, independientemente de cual fuera el país donde se ubicaba.

El análisis histórico de las iniciativas, posiciones o enfoques que asumen las universidades muestra después, el devenir de centros más nacionalistas y regionalistas con divergentes modelos a partir de la división del mundo católico y protestante, acentuándose el sentimiento de estado nación en la época de la revolución industrial.

El creciente interés en la internacionalización de la educación, defendida desde las universidades, llegó a alcanzar cierta novedad y le adjudicó alguna relevancia al término. Sin embargo, en un primer momento, la notoriedad conceptual metodológica se le reconoce, a finales de los 80, a la creación de la Comunidad Económica Europea, en el surgimiento de la necesidad de fomentar un ciudadano más allá de los límites de los estados naciones y con un pensamiento más regional, considerando como pieza clave de este propósito una Educación con este alcance.

En efecto, la evolución de estas ideas permite declarar al menos cuatro aproximaciones a la internacionalización de la educación en la literatura. Expuestas por Qiang (2003: p.3) que cita, por sus similitudes de enfoque, los estudios aportados por: (Arum y Van de Water, 1992; De Wit, 1995; Knight; 1994; 1996; 1997), en un primer momento se aborda la denominada: perspectiva de **la actividad**, que consiste en la promoción de actividades tales como: intercambio curricular y de estudiantes y docentes, asistencia técnica, y estudiantes internacionales, sobre todo en la educación superior y técnica. Esta perspectiva ha sido muy popular; no obstante, puede ser un acercamiento reduccionista y fragmentado de la educación internacional cuando las actividades son programadas sin tener en cuenta los contextos políticos, sociales y culturales en los que las instituciones está inmersa.

La segunda es la perspectiva de **competencias**, que hace énfasis en el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se orientan a la búsqueda, generación y transferencia del conocimiento como base para la formación y desarrollo de competencias interculturales. Mientras, la tercera perspectiva es la perspectiva del **ethos**, que enfatiza la creación de una cultura o clima que valore y apoye las perspectivas e iniciativas internacionales/interculturales. Este enfoque implica considerar la internacionalización mucho más allá de la movilidad o del uso de una segunda lengua para generar un cambio en las prácticas culturales institucionales.

Asimismo, la cuarta perspectiva del **proceso**, que hace énfasis en la integración de la dimensión internacional en la enseñanza, la investigación y el servicio a través de la combinación de diferentes actividades, políticas y procedimientos que forman parte de un proceso. Sin embargo, desde los estudios de la internacionalización de la educación superior Qiang, (2003), incluye también una perspectiva centrada en quienes la realizan.

Al respecto se identifican tres sectores principales. Son denominados sectores y grupos involucrados, cada uno con un punto de vista individual, y quizá diferente, acerca de por qué (y cómo) debe internacionalizarse la educación. Los tres grupos son: el sector gubernamental, el sector educativo y el sector privado.

El sector gubernamental incluye a los distintos niveles de gobierno que abarcan desde los órganos supranacionales hasta los nacionales, regionales y locales. A este sector pertenecen grupos que tienen intereses gubernamentales, relaciones exteriores, cultura, desarrollo económico y comercio, ciencia y tecnología; pero que también se interesan por dejar la impronta de la internacionalización como una dimensión de la educación.

El sector educativo es igualmente diverso porque es necesario considerarlo desde los niveles de sistema, institucional e individual. Entre los distintos grupos se incluyen los diferentes tipos de instituciones (universidades, politécnicos e institutos) que conforman el sistema; los grupos de investigación y disciplina profesional; las asociaciones de profesionales; los estudiantes, maestros e investigadores; los administradores y, por supuesto, otros grupos sectoriales.

El sector privado es otro grupo heterogéneo en virtud de los variados intereses de las empresas de los sectores industrial, comercial y de servicios, la naturaleza de sus productos y servicios, así como sus intereses geográficos. Otro factor de influencia es el tamaño de la empresa y si es local, nacional o transnacional. Es esencial reconocer que el sector privado es mucho más amplio que los proveedores de educación particular.

Así, al coincidir con de Wit, (2001), la educación internacional en la universidad debe ser concebida no sólo el currículo, intercambios internacionales de estudiantes en programas cooperativos con la comunidad, entrenamiento y formación de los servicios administrativos, sino que también debe considerarse como un compromiso distinto, actitudes y de conciencia con una orientación global, que trascienda por completo la institución y los marcos de ethos.

A inicios de los 90, Arum & Van de Water, (1992) al tomar como base los trabajos de Harari, establecen un enfoque tripartito, claves que pueden actuar de manera independiente o integrada en proyectos orientados a la internacionalización de la educación. En este propósito vaticinaron la jerarquía que se le otorgaría a las distintas decisiones que debían ser analizadas.

En este sentido, el primer elemento al que se le concede importancia es a la internacionalización de los contenidos del currículo, lo que implica agregar materias y dedicar atención al estudio de los idiomas fundamentalmente.

El segundo aspecto clave, se le atribuye a la Movilidad internacional, referida tanto a los estudiantes como a lo relacionado con entrenamientos e investigaciones, para de esta forma asegurar un ejercicio de reciprocidad académica, fortalecer las relaciones entre universidades y ampliar la experiencia intercultural.

En un tercer elemento, se subraya la asistencia técnica internacional y la concreción de programas cooperativos desde los cuales los avances del desarrollo académico e investigativo podrían convertirse no sólo en una oportunidad de intercambio sino de búsqueda conjunta de vías para el desarrollo.

Sin embargo, la internacionalización de la educación como proceso integrador encuentra su referencia más significativa en la obra de Knight (1993), al definir la internacionalización de la educación superior como el proceso de integración de la

dimensión internacional en la enseñanza, la investigación, servicios y funciones de una institución de educación superior. Esta comprensión como proceso confiere al término un carácter continuo de formación y desarrollo, implica a las universidades y sus políticas educativas, pero deja fuera de su alcance al menos explícitamente la necesidad de una educación ciudadana integral que responda a los retos que en la actualidad enfrenta un mundo cada vez más globalizado.

A partir de estas ideas Hans de Wit (1993) hace énfasis en el enfoque de proceso que asume la internacionalización, y en la perspectiva global y neutral que se debe tomar. No hace distinción entre Internacionalización y Educación Internacional para él son procesos mediante el cual la educación es desarrollada hacia una mayor dirección con impactos en el flujo de nuevos conocimientos, de académicos, de estudiantes y el contenido del currículo.

Estas ideas, sistematizadas por Knight (1994), insisten en que la internacionalización de la educación superior debe ser entendida como el proceso de integración en una dimensión de alcance internacional en la enseñanza aprendizaje, la investigación y los servicios y funciones universitarias.

Desde una perspectiva de actividad o servicio que introduce o integra enfoques internacionales, interculturales y visiones globales en la directriz principal de una institución de educación superior. Aunque en estos años se comenzó a gestar la necesidad de concebir una educación que trascienda lo particular y le confiera una connotación humanista a la definición, todavía no abarca en su totalidad la verdadera dimensión de la internacionalización como vía para el fomento de una educación ciudadana mundial.

Con un alcance declarado, de lograr la excelencia universitaria, para responder a los retos de un mundo globalizado, una economía exigente y un mercado altamente competitivo autores como: Van der Wende, (1996); Mestenhauser & Ellingboe, (1998) y Rudzki, (1998) proyectan la internacionalización como generadora de un proceso de cambio organizacional, de innovación curricular, del perfil internacional de los académicos y del personal administrativo, así como la movilidad de los estudiantes. Pensar en el diseño de un contexto educativo diferente en su dimensión internacional que involucre a todos los actores que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje con la finalidad de lograr calidad en la docencia, la investigación y en todas las actividades que son parte de las funciones universitarias es un proceso proactivo en la búsqueda de una formación integradora y de vanguardia.

Entrando el siglo XXI, el debate en torno a las problemáticas mundiales de la educación llevó a De Wit, (2001) a establecer, junto a autores estadounidenses, otra acepción: Educación Internacional y hacen énfasis en las actividades, competencias y el ethos, mientras los autores Europa, Canadá y Australia tienden a ampliar el alcance de la internacionalización de la Educación, para reiterar el carácter de proceso integrador e intercultural que deben tener los procesos de enseñanza, de investigación, así como de los servicios y funciones de las instituciones universitarias.

En este sentido Pedregal, (2003) asume que la internacionalización debe verse como una relación bidireccional se da entre las instituciones educativas de los países desde el cual es preciso centrar los procesos educativos en la persona, en las relaciones entre individuos, en los grupos y en las naciones. A través de la socialización, el educando comprende al otro y al mundo para empezar a comprenderse a sí mismo con responsabilidad, solidaridad y aceptación de la diversidad.

Luego, en los trabajos de Qiang, (2003), se pueden identificar al menos cuatro perspectivas de internacionalización de la educación:

- La primera es denominada la **perspectiva de la actividad**, que consiste en la de actividades tales como intercambio curricular y de estudiantes y docentes, asistencia técnica, y estudiantes internacionales, sobre todo en la educación superior y técnica. Esta perspectiva ha sido muy popular; no obstante, puede ser un acercamiento reduccionista y fragmentado de la educación internacional cuando las actividades son programadas sin tener en cuenta los contextos políticos, sociales y culturales en los que las instituciones está inmersa.
- La segunda es la **perspectiva de competencias**, que hace énfasis en el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se orientan a la búsqueda, generación y transferencia del conocimiento como base para la formación y desarrollo de competencias interculturales.
- La tercera **perspectiva es la perspectiva del ethos**, que "enfatisa la creación de una cultura o clima que valore y apoye las perspectivas e iniciativas internacionales/interculturales" Este enfoque implica considerar la internacionalización mucho más allá de la movilidad o del uso de una segunda lengua, para generar un cambio en las prácticas culturales institucionales.
- **La cuarta perspectiva del proceso**, que hace énfasis en la integración de la dimensión internacional en la enseñanza, la investigación y el servicio a través de la combinación de diferentes actividades, políticas y procedimientos que forman parte de un proceso.

En este sentido, (Knight, 2003) re-define la internacionalización de la Educación superior, mantiene su carácter como proceso de integrar una dimensión internacional, intercultural o global en el propósito, las funciones y el producto de la educación universitaria, pero declara la necesidad de involucrar a los niveles nacionales, sectoriales y a las instituciones en este propósito. Más tarde, complementa la definición otorgándole a un carácter transformador de la educación, sincronizando las instituciones en una dinámica global capaz de armonizar lo local, lo regional y lo mundial. Esta autora, analiza la internacionalización como una estrategia de carácter transversal que permite la transferencia de saberes y recursos, para dar respuestas pertinentes y de calidad a las exigencias locales y regionales desde una visión global.

Pese a esta postura (Didou, 2005), se detiene en el análisis de las posiciones políticas que concretan la internacionalización de la educación en América Latina. Al respecto es preciso considerar que hasta la década del 90, la internacionalización fue uno de los temas ausentes en la literatura sobre la educación superior en Latinoamérica y sólo era mencionada, por las asociaciones de universidades con vocación continental o macro regional.

En casi toda la región las autoridades gubernamentales e institucionales comenzaron a inscribir la internacionalización de la educación superior entre sus prioridades: el fin era responder a la globalización y más precisamente, a acuerdos de integración regional en los primeros años del siglo XXI, donde, aunque incipiente; es posible identificar tres modos de concreción.

- La internacionalización endógena y multimodal, que es gestada a partir de la voluntad política de la región de establecer proyectos de cooperación gubernamentales o instituciones para hacer frente a problemas y debatir temas de interés común
- La internacionalización macro regional, la cual, basada en la participación de las instituciones de educación superior establecen programas, construyen redes para generar proyectos que deben ir en sintonía con las intenciones de los patrocinadores.
- La internacionalización interregional, que se sustenta en los intereses macro regionales, para establecen acuerdos y acciones que deben ser asumidos por los países miembro,

Aunque loables estos modos de concebir la internacionalización de la educación no visibilizan al alumnado que según a Gacel-Ávila (2006), debe ser asumido como el principal beneficiario al considerar que todo cuanto se haga en este propósito debe asegurar que los estudiantes competencias integradoras que responde a los retos individuales y locales, pero desde una perspectiva mundial que les sean de utilidad en su inserción al mundo laboral.

En este caso se asume también que la formación en las instituciones de Educación superior, deben ser concebidas como un proceso que integra en sus funciones sustantivas una dimensión global, internacional, intercultural, comparada e interdisciplinaria que tiene su alcance en el fomento de una perspectiva y consciencia global de las problemáticas humanas en pro de los valores y actitudes de una ciudadanía mundial responsable, humanista y solidaria.

Pero, Knight y UNESCO, (2006) prefieren asumir este término como una dimensión que supone un compromiso a través del cual, la acción de infundir la perspectiva internacional y comparativa de la enseñanza, investigación y servicio de la Educación Superior configura una ética y valores institucionales, que exige ser acogida por el liderazgo institucional, la gobernabilidad, los profesores, los estudiantes, y todas las unidades de servicio y de apoyo académico. En este sentido, Schuerholz-Lehr, Caws, Van Gyn, & Preece, (2007) precisa que de lo que se trata es de comprender el alcance de este propósito el cual se define en un objetivo loable: prepara para la vida en sociedades plurales por medio de desarrollo de competencia intercultural y una mentalidad global.

Al mismo tiempo, como argumento de pertinencia, Altbach & Knight, (2007) y Corti, Oliva, y de la Cruz, (2015), enfatizan en la idea de que la internacionalización también aporta al aseguramiento de la calidad y a la innovación de las instituciones académicas, pues al tomar un matiz de solidaridad globalizada en sus proyectos, de los saberes y recursos que se traspasan con el intercambio se deja, como valor agregado, el posicionamiento y la visibilidad institucional Cañón, (2009), considera entonces que la política de internacionalización de la educación deberá ajustarse a las necesidades de cada país y a los intereses de las instituciones académicas, pero sobre todo deberá encontrar los mecanismos que les permitan insertarse de manera



activa en la sociedad global sin dejar de lado la responsabilidad social mejorar su calidad académica y la manera de superar la inequidad existente entre los sistemas educativos.

Según Uribe (2011), la institucionalización de la Educación superior, hacen parte ya del lenguaje y las preocupaciones diarias de los líderes académicos la búsqueda de respuestas para la planificación y ejecución de actividades curriculares, que permitan una formación integral dentro de un marco internacional para el crecimiento económico sostenible en un ambiente de justicia social donde se promueva el desarrollo de la solidaridad, la conciencia o responsabilidad y el compromiso.

Entonces, como señala Cambours de Donini, (2011), es posible reconocer una relación entre el establecimiento de los bloques regionales de cooperación económica, como es el caso de la Unión Europea, MERCOSUR y NAFTA, y los procesos de internacionalización de la educación. Cada país busca encontrar su lugar en la sociedad globalizada y los representantes de los países que conforman estos bloques, comienzan a definir propuestas de metas comunes y acuerdos que acentúan las relaciones interuniversitarias para dar cobertura a las estrategias de movilidad de estudiantes y docentes, a la investigación interinstitucional, la convalidación de títulos, la definición de criterios de evaluación y transferencia de créditos académicos, lo que luego, se concreta en la internacionalización del currículo, los programas de asistencia, la inserción de temas regionales, el aprendizaje de idiomas, la capacitación intercultural, la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, en propuestas formativas presenciales y virtuales.

Al hilo de estos análisis estos autores, también señalan los riesgos que se pueden incurrir al ejecutar las diversas estrategias de internacionalización. En atención a este particular se insiste en que estos procesos pueden estimular la pérdida de la identidad cultural el "elitismo", así como la ausencia de una reflexión sobre el rol de la educación superior al asumir cierta tendencia a la homogenización de competencias profesionales que demanda el mercado laboral en el mundo. La predisposición que este proceso a otorgar mayor valoración a las ciencias aplicadas en detrimento de las disciplinas de las ciencias sociales y humanísticas.

En este caso Hudzik, (2011) y Knight, (2012) reconocen que aun cuando en este momento la internacionalización de la Educación Superior se convierte en un imperativo institucional es preciso comprender que, no sólo se trata de la integración de las perspectivas internacional, global, intercultural y comparativa de contenidos en los programas, o inclusión de esta perspectiva en el proceso de enseñanza/aprendizaje sino de reforzar la idea de que este cambio debe ser integral, por tanto su impacto debe ser a todos en la ámbitos de la vida universitaria, dentro y fuera de marcos de la institución.

En este marco Brewer y Leask, (2012) insisten en que está claro que la concreción del proceso de internacionalización de la educación se concreta en la concepción de un currículo, con orientación internacional del contenido y/o de las formas de preparación a los estudiantes para conducirse en un mundo interdependiente y desigual pero que en cualquier caso de lo que se trata es de contribuir a remediar las inequidades formativa que limitan el desempeño (profesional y socialmente) estudiantes y profesionales en un contexto internacional y multicultural cada vez más global.

En este empeño Voogt y Pareja ,(2012) comparten la idea de que la internacionalización de la educación aboga por un proceso formativo incluyente y comprometido con la solución de problemas globales y, por tanto, enfocada a estándares internacionales de calidad y pertinencia, a la luz de las más apremiantes problemáticas humanas de orden global.

Sin embargo, al compartir la idea de (Hernández y Amador, 2016), es preciso asumir que esta perspectiva sustenta la necesidad de humanizar, de construir ambientes de paz, de formar conciencia ciudadana y que, para ello es preciso crear las condiciones para desarrollar una conciencia social y una cultural centrada en la formación de una Ciudadanía global y el Entendimiento de su lugar en el mundo. Luego, la internacionalización de la educación (superior) se describe como "el proceso de integrar una dimensión global e intercultural a los objetivos, contenido y formas de enseñanza/aprendizaje, a la investigación y todas las actividades y servicio de una institución o del sistema educativo, para poner de relieve la relación entre naciones, personas, culturas, instituciones y sistemas, y entre naciones convirtiéndose en un dispositivo catalizador, para enfrentar los retos de la globalización vigente.

Al centrar la internacionalización sobre las capacidades, se entiende entonces que los cambios inherentes a la formación de los estudiantes deben partir desde los modelos pedagógicos y educativos institucionales que a nivel meso, macro y micro currículos, estén actualizados e integrados a las necesidades del entorno, tanto propios de un país como a los de la región y el mundo. En virtud de ello, los estudiantes egresan preparados para asumir su contribución al desarrollo científico tecnológico y a la transformación social, al tiempo que se promover interacciones y dispositivos organizacionales innovadores con base en saberes acumulados y transferibles en la región y fuera de ella, justificar prioridades y detectar las contrapartes idóneas Didou, (2017).

Luego, la sistematización cronológica de las ideas que se presentan aquí permite develar, no sólo, la evolución del término, sino advertir su relación con la responsabilidad social de la Educación Superior para ofrecer una respuesta coherente con los desafíos de la sociedad global.

El énfasis en su proyección transita desde estrategias para alcanzar la calidad educativa, al insertar la colaboración y el intercambio en la mejora de infraestructura, hasta el acceso al conocimiento científico técnico y el aumento de la capacidad institucional. Esto visto como valor agregado, no debe perder de vista la atención que requiere el proceso formativo, y la influencia que ejercen las experiencias que desarrollan docentes y estudiantes en el encuentro con otras culturas y otros modelos educativos, cuando participan en las redes académicas e investigativas o fomentan el trabajo colaborativo y su visibilidad internacional.

Por tanto, más allá de la posición que se asume, una perspectiva integral de las posibilidades que ofrece la internacionalización de la educación obliga a pensar en la necesidad de encarar nuevas reflexiones, ahora orientadas a enfrentar los desafíos

que implican, la transferencia de estas experiencias a los sistemas de educación general, donde los proyectos e iniciativas aún son limitados y se centran en propuestas de enseñanza de otros idiomas o una visión geopolítica del mundo.

### **Conclusiones**

La Internacionalización de la Educación Superior se considera una dimensión que asume el modelo pedagógico universitario para responder de manera innovadora a la dinámica del mundo global; por tanto sitúa sus propósitos en afirmar la necesidad de acercar la enseñanza, investigación y servicios a los estándares internacionales desde los que es posible concretar la calidad de la educación y contribuir a formar ciudadanos con una visión global capaces de implicarse de manera responsable en el enfrentamiento de problemas mundiales desde los límites de su localidad o región. El estudio de las diferentes perspectivas de la internacionalización de la educación superior advierte aspectos de su condición de proceso y que debe ser respaldado por las políticas gubernamentales y acuerdos internacionales al asegurar el intercambio justo de conocimientos y recursos, desde la equidad, la solidaridad y la cooperación en virtud de dos aspectos claves: la mejora de la calidad y pertinencia de las universidades y su contribución a la formación de ciudadanos, capaces de asumir con resiliencia la dinámica que impone la globalización.

Los esfuerzos por privilegiar la educación superior como estrategia de internacionalización descansan, no sólo, en la concreción de proyectos que estimulen la movilidad estudiantil, la validación internacional del conocimiento científico tecnológico y las competencias para la vida, sino que deben ser además estimuladas como una alternativa en los marcos de la educación por la paz, la educación para la ciudadanía mundial, el desarrollo sostenible y las relaciones interinstitucionales; objetivos que reclaman organizaciones internacionales y regionales para enfrentar la problemática humanas y social que vive el mundo hoy.

La identificación de la internacionalización de la educación como un término pedagógico queda legitimada en la utilización de esta como objetivo, contenido, forma y tipo de actividad educativa que cobra sentido tanto en la estructura y organización de la institución como en el currículo; pero, deberá además identificarse como un tipo de vivencias y experiencias necesaria para la interpretación de un fenómeno. Tal situación ratifica la imposibilidad de reflejar la realidad a través de nuestro pensamiento, siempre quedarán sistemas por descubrir e interdependencias por señalar, lo que hace del estudio de cualquier fenómeno una tarea inacabada.

### **Referencias**

- Altbach, P., & Knight, J. (2007). The Internationalization of Higher Education: Motivations and Realities. *Journal of Studies in International Education.*, 11, pp. 290-305.
- Arum, S., & Van de Water, J. (1992). *The Need for a Definition of International Education in US Universities, V Bridges to the Future: strategies for internationalizing higher education.* . Carbondale: Association of International Education Administrators.

- Benítez, M. (2004). *La ciudadanía en la teoría política contemporánea: Modelos propuestos y su debate*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/19709806.pdf>
- Brewer, E., & Leask, B. (2012). Internationalization of the curriculum.  
doi:10.4135/9781452218397.n14.
- Cambours de Donini, A. (2011). Internacionalización e integración de los sistemas de educación superior en el Mercosur educativo. , 4(1),. *Revista de la asociación de sociología de la educación*, 4,(1), pp. 59-72. Retrieved from  
<https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/8646/8189>
- Cañón, J. (2009). Internacionalización del currículo: Contexto, implicaciones y conceptos. *Seminario sobre internacionalización del currículo - memorias y reflexiones* , pp. 87-112.
- Casado, D. (2016). *Historia y teoría de la educación*. España: Centro de Estudios Financiero.
- Corti, A., Oliva, D., & de la Cruz, S. (2015). La internacionalización y el mercado universitario. *Revista de la Educación Superior*, XLIV (2); No. 174, pp. 47-60.  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0185276015000886?token=D169125EFF436611657F31A9ED5C3E16F3058D2486D53385B1E50CF7CB6A86CDBEAA8757098C09F1495509C260A8A168>
- De Wit, H. (1993). On the Definition of International Education. *European Association for International Education Newsletter*, no. 11, pp. 7-10.
- \_\_\_\_\_. (2001). Internationalisation of Higher Education in the United States of America and Europe. Amsterdam: in eigen beheer.
- \_\_\_\_\_. (2010). *Internationalisation of Higher Education in Europe and its assessment, trends and issues* . Netherlands: Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie.
- \_\_\_\_\_. (2011). Globalización e internacionalización de la educación superior. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 8, núm.2, pp. 77-84.
- \_\_\_\_\_. (2013). internationalisation of higher education, an introduction on the why, how and what. *An Introduction to Higher Education Internationalisation*, pp. 13-46.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Santillana Ediciones UNESCO.
- Didou, S. (2005). *Internacionalización y proveedores externos de educación superior en los países de América Latina y en el Caribe: Principales Problemáticas*. México: Departamento de Investigaciones Educativas Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (DIE/CINVESTAV).

- \_\_\_\_\_. (2017). La internacionalización de la educación superior en América Latina: transitar de lo exógeno a lo endógeno. *Cuadernos de Universidades.*, p. 176.
- Gacel-Ávila, J. (2016). Internacionalización de la educación. *Diálogos del pensamiento*. <https://www.youtube.com/watch?v=tW2AjMIA-dk>
- González, E. (2011). *Ciudadanía, identidades complejas y cultura política en los manuales andaluces de educación para la ciudadanía y los derechos humanos*. Granada: Universidad de Granada. Retrieved from <https://digibug.ugr.es/handle/10481/15724>
- Habermas, J. (1998). Ciudadanía e Identidad Nacional. Reflexiones sobre el futuro europeo p. 619-643. In *Facticidad y Validez*. Madrid: Trotta. [http://www.proyectos.cchs.csic.es/politicas-migratorias/sites/proyectos.cchs.csic.es/politicas-migratorias/files/Ciudadania\\_e\\_identidad\\_nacional\\_-\\_Traduccion.pdf](http://www.proyectos.cchs.csic.es/politicas-migratorias/sites/proyectos.cchs.csic.es/politicas-migratorias/files/Ciudadania_e_identidad_nacional_-_Traduccion.pdf)
- \_\_\_\_\_. (1999). *La inclusión del otro. Estudios de teoría política*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A. [https://www.academia.edu/35217401/La\\_Inclusion\\_Del\\_Otro\\_Estudios\\_De\\_Teoría\\_Política\\_Habermas\\_Jurgen](https://www.academia.edu/35217401/La_Inclusion_Del_Otro_Estudios_De_Teoría_Política_Habermas_Jurgen)
- Heater, D. (2007). *Ciudadanía una nueva historia*. Madrid, España: Alianza S.A.
- Hudzik, J. (2011). Comprehensive Internationalization From Concept to Action. NAFSA: Association of International Educators. [http://ecahe.eu/w/images/1/1f/Comprehensive\\_Internationalization\\_-\\_NAFSA.pdf](http://ecahe.eu/w/images/1/1f/Comprehensive_Internationalization_-_NAFSA.pdf)
- \_\_\_\_\_. (2013). Changing paradigm and practice for higher education internationalisation. *An introduction to higher education. Internationalisation*, pp. 45-60.
- Knight, J. (1993). Internationalization: management strategies and issues, *International Education*, 9, pp. 6, 21-22
- \_\_\_\_\_. (1994). Internationalization: Elements and Checkpoint. *CBIE Research*, 7, p. 15.
- \_\_\_\_\_. (2003). Updated Definition of Internationalization. *International higher education The Boston College Center for International Higher Education*, 33, pp. 2-3.
- \_\_\_\_\_. (2012). Student Mobility and Internationalization: trends and tribulations. *Research in Comparative and International Education*, 7, No. 1. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/rcie.2012.7.1.20>
- \_\_\_\_\_, J., & De Wit, H. (2018). Internationalization of Higher Education: Past and Future. *The Center for International Higher*, 95.

- Knight, J., & Liu, Q. (2019). International program and provider mobility in higher education: Research trends, challenges and issues. *Comparative and International Education*, 48, p. 18.
- Knight, J., & UNESCO. (2006). *Internationalization of higher education: new directions, new challenges: 2005 IAU global survey report*. [http://lst-iiiep.iiiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/\[in=epidoc1.in\]/?t2000=023277/\(100\)](http://lst-iiiep.iiiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/[in=epidoc1.in]/?t2000=023277/(100))
- Mestenhauser, J., & Ellingboe, B. (1998). *Reforming the Higher Education Curriculum: Internationalizing the Campus*. Oryx Press, Phoenix, AZ.
- Pedregal, R. (2003). *La internacionalización de la educación superior en América del Norte ante los retos del TLCAN: un estudio comparativo*. Puebla.
- \_\_\_\_\_, R. (2018). El ascendente camino de la internacionalización de la educación superior en China: ¿Cooperación o Competencia? *México y la cuenca del pacífico*, 20. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4337/433757506004/html/index.html#B11>
- Qiang, Z. (2003). Internationalization of higher education: towards a conceptual framework. *Policy Futures in Education*, 2, number 2, p. 23. <https://goo.gl/XpaaRw>
- Rudzki, R. (1998). *The strategic management of internationalization towards a model of theory and practice*.
- Sarochar, J. (2018). *Dimensiones de las nociones de ciudadanía en el primer ciclo de enseñanza secundaria en Uruguay y Cataluña*. Barcelona: Universitat autònoma de Barcelona. [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2018/hdl\\_10803\\_565885/jmsr1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2018/hdl_10803_565885/jmsr1de1.pdf)
- Schuerholz-Lehr, S., Caws, C., Van Gyn, G., & Preece, A. (2007). Internationalizing the Higher Education Curriculum: An Emerging Model for Transforming Faculty Perspectives. *Canadian Journal of Higher Education*, 37, No. 1, pp. 67-94. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ771047.pdf>
- UNESCO. (1995). Educación para todos: finalidad y contexto. *Conferencia mundial sobre educación para todos*. Jomtien, Tailandia: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184556>
- UNESCO. (2015). La educación para todos. 2000-2015: Logros y desafíos. *Informe de seguimiento de la EPT en el mundo 2015*.
- UNESCO. (2015). Replantear la Educación. Hacia un bien común mundial? Ediciones UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>

- UNESCO. (2016). Objetivos de desarrollo sostenible. *Agenda para el desarrollo sostenible 2030*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- UNESCO. (2017). *La educación al servicio de los pueblos y el planeta: Creación de futuro sostenible para todos. Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2016*. Paris: UNESCO. <https://es.unesco.org/gem-report/node/1279>
- Uribe, J. (2011). Del discurso a la realidad. Red de Universidades Públicas del Eje Cafetero colombiano: Alma Mater. *Innovación Educativa*, 11, núm. 56, pp. 37-49. <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179421438004.pdf>
- Van der Wende, M. (1996). Internationalizing the Curriculum in Higher Education Report on a OECD/CERJ Stud. *Tertiary Education and Management*, 2, No. 2, pp. 186-195.
- \_\_\_\_\_. (2007). Internationalization of Higher Education in the OECD Countries: Challenges and Opportunities for the Coming Decade. *Journal of Studies in International Education*, 11(3-4), pp. 274-289.  
doi:10.1177/1028315307303543
- \_\_\_\_\_. (2017). Internationalisation futures in light of anti-globalisation sentiments. In M. van der Wende, *A mosaic of cultures. EAIE Conference Conversation Starter* (pp. 29-37). EAIE.



## Uso de los medios de pago electrónico en las empresas de la provincia de Santa Elena

### Use of electronic payment methods in companies in the province of Santa Elena

Jimmy Gabriel Rivera Ramírez <sup>1</sup>

[jrivera@upse.edu.ec](mailto:jrivera@upse.edu.ec)

0000-0001-8179-6626

Otto Patricio Suarez Rodríguez <sup>2</sup>

[docenteinvestigador@uteg.edu.ec](mailto:docenteinvestigador@uteg.edu.ec)

0000-0002-2515-7026

Jorge Fabián Tenezaca Rodríguez <sup>3</sup>

[jorge.tenezacar@ug.edu.ec](mailto:jorge.tenezacar@ug.edu.ec)

0000-0001-9573-4506

Bolívar Mendoza Morán<sup>4</sup>

[bmendoza24@alumno.uned.es](mailto:bmendoza24@alumno.uned.es)

0000-0002-7680-7586

Recibido: 1/9/2020, Aceptado: 1/11/2020

#### RESUMEN

La presente investigación fue realizada en la provincia de Santa Elena – Ecuador, y su objetivo fue medir la predisposición de las empresas a implantar sistemas para aceptar pagos electrónicos en sus negocios. Santa Elena cuenta con 11.662 empresas, de las cuales el 48% son empresas orientadas a vender productos o servicios para el turista, los turistas extranjeros prefieren usar tarjeta de crédito y llevar poco efectivo. En esta investigación la muestra fue de 372 empresas de la provincia de Santa Elena y se entrevistó a los dueños y/o gerentes de las mismas. El análisis de los datos indicó que el 54% de las empresas cree que los terminales de punto de venta (TPV) son confiables, pero solo el 16% de las empresas dispone de uno de estos equipos. El análisis de correlación de Spearman arrojó un coeficiente del 0,255 que indica una baja correlación entre estos dos factores. Esto se corrobora aún más ya que el 65% de las empresas señaló que estarían dispuestos a instalar un TPV pero después de unos cinco años.

**Palabras clave:** terminal de punto de venta, TPV, transferencia bancaria, pasarela de pago, medio de pago electrónico.

#### ABSTRACT

This research was carried out in the province of Santa Elena - Ecuador, and its objective was to measure the predisposition of companies to implement systems to accept electronic payments in their businesses. Santa Elena has 11662 companies, of which 48% are companies that sell products or services for tourists, foreign tourists prefer to use a credit card and carry little cash. In this research, the sample was 372 firms of Santa Elena Province whose owners and/or managers were

<sup>1</sup> Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

<sup>3</sup> Universidad de Guayaquil, Ecuador

<sup>4</sup> Universidad Nacional de Estudios a Distancia, España.



interviewed. The data analysis indicated that 54% of companies believe that point-of-sale terminals (POS) are reliable, but only 16% of companies have one of these devices. The Spearman correlation analysis indicates a coefficient of 0,255 which indicates a low correlation between these two factors. This is further confirmed since 65% of companies indicate that they would be willing to install a TVP but after five years.

**Keywords:** Point of sale terminal, POS, bank transfer, payment gateway, electronic payment-method.

### Introducción

Santa Elena es la provincia más joven del Ecuador, fundada el 7 de noviembre del 2007, cuenta con 3 cantones: Salinas, La Libertad, Santa Elena, cada cantón tiene playa, y por ende la provincia es eminentemente turística y visitada tanto por turistas nacionales como extranjeros durante todo el año (Yumisaca , Mendoza, & Villón , 2017), por ser una provincia turística existen muchos negocios orientados al turista y cabe recalcar que el turista extranjero prefiere usar tarjetas de crédito en lugar de llevar altas sumas de dinero en efectivo.

El comercio tradicional de compra venta de bienes y servicios se ve influido directa e indirectamente por las formas de pago electrónico, en donde el cliente además de pagar en efectivo también paga por medios electrónicos como transferencias bancarias, tarjetas de débito, tarjetas de crédito, esto debido a que el cliente no desea llevar consigo altas sumas de dinero en efectivo.

Un dato importante, según el (Banco Central del Ecuador, 2019) en la Encuesta de Oferta y Demanda de Servicios Financieros 2017 es que aproximadamente el 52% de los ecuatorianos utiliza algún punto de atención financiero como agencias, ventanillas, cajeros automáticos o corresponsales no bancarios. Esto quiere decir que el 48% de la población no está bancarizada o no posee una cuenta de ahorros. Según (Galán Figueroa & Venegas Martínez, 2016) los sistemas de pago constituyen la infraestructura básica para que los mercados puedan operar eficientemente, por lo que su adecuado funcionamiento depende de los procedimientos y reglas establecidas por las autoridades para que los usuarios puedan liquidar la adquisición de bienes, servicios y activos de manera sencilla.

Según (Pumarino, 2010), por otra parte, la seguridad se ha convertido en el principal problema, objetivo e inquietud del comercio electrónico. La seguridad en el comercio electrónico viene referida tanto a los aspectos técnicos como a los jurídicos. Se demanda seguridad jurídica, se quiere tener certidumbre acerca del régimen jurídico aplicable a las relaciones comerciales entabladas por medios electrónicos. La seguridad técnica descansa en los mecanismos de encriptación y de seguridad informática que se implementan, pero no lo es todo. También es importante la

confianza que se genere y transmita a los posibles usuarios. Dicha confianza no sólo descansa en la seguridad técnica, sino también en la jurídica.

El uso de las nuevas tecnologías de contratación electrónica y de los medios de pagos, en general, se extenderá en la medida en que los usuarios constaten que los sistemas funcionan de manera segura y que la ley reconoce derechos y obligaciones generados en un ambiente virtual.

El objetivo de la presente investigación es determinar el nivel de aceptación y la predisposición al uso de los medios de pago electrónico por parte de las empresas en la provincia de Santa Elena, Ecuador.

## **1 Medios de pago electrónicos**

Dentro de los medios de pago electrónico tenemos principalmente:

- Dinero electrónico
- Billetera electrónica – E-wallet
- Transferencias bancarias
- Tarjetas de crédito
- Tarjetas de débito

### **1.1 Dinero electrónico**

Según (Nabila, y otros, 2018) el dinero electrónico se define como un instrumento de pago que cumple con los siguientes elementos: emitido sobre la base del valor del dinero depositado antes del emisor; el valor del dinero almacenado electrónicamente en un servidor de medios (efectivo digital) o chip (billetera electrónica); utilizado como medio de pago a comerciantes que no son emisores de dinero electrónico; y el valor del dinero electrónico administrado por el emisor no es un depósito como se menciona en las leyes que rigen la banca.

Para (Cohen B. , 2010) el dinero electrónico (también etiquetado como moneda digital, o e-cash) actualmente viene en dos formas básicas: tarjetas inteligentes y dinero de trabajo neto. Ambos se basan en cadenas de dígitos cifrados, información codificada en series de ceros y unos, que puede transmitirse y procesarse electrónicamente. Las tarjetas inteligentes, un descendiente tecnológico de la tarjeta de crédito ubicua, tienen un microprocesador incorporado (un chip) que se carga con un valor monetario. Las versiones de la tarjeta inteligente (o 'monedero electrónico') van desde tarjetas de débito simples, que generalmente se pueden usar para un solo propósito y pueden requerir autorización en línea para la transferencia de valor, hasta dispositivos más sofisticados de valor almacenado que son recargables, pueden ser utilizados para múltiples propósitos, incluso fuera de línea.

Según (Silva, 2019) en el Ecuador el dinero electrónico fue creado en el 2014 a través del Código Orgánico Monetario y Financiero. Llegó a tener 406.724 cuentas

abiertas con un saldo acumulado de USD 8,9 millones. Aunque muchos usuarios desactivaron sus cuentas en abril del 2018, hasta enero de este año aún existían 226.750 cuentas pendientes por cerrar, las cuales guardaban más de USD 2 millones. Una de las características del sistema era que se podía usar en cualquier celular, sin la necesidad de estar conectado a Internet. Permitía pagar servicios básicos, comprar en establecimientos comerciales, pagar carreras de taxi y hasta enviar remesas al exterior

### **1.2 Billetera electrónica – Electronic Wallet – E-Wallet**

Para (Chaveesuk & Nookhao, 2019) la billetera electrónica es una innovación financiera que utiliza tecnología para cambiar el método de pago. Cambiar de usar billetes, monedas o tarjetas de crédito en forma electrónica, es más rápido, seguro y más eficiente. También recibe beneficios de marketing, ya sea actividades de marketing, gestión de relaciones con el cliente o varias promociones que ofrece el negocio. Muchas compañías están tratando de desarrollar teléfonos inteligentes para convertirse en billeteras electrónicas debido al comportamiento de los consumidores; por lo general, llevan su teléfono inteligente a cualquier lugar, en cualquier momento.

En el Ecuador la Junta Monetaria autorizó la creación de BIMO o billetera móvil. Hasta febrero de 2020 estaban asociadas 14 cooperativas, 13 bancos y una mutualista.

Según (Silva, 2019) la BIMO aparece como el sustituto del dinero electrónico, que fue administrado por el Banco Central del Ecuador (BCE) hasta el 2017. En diciembre de ese año, la Ley de Reactivación Económica puso fin a la plataforma del BCE y dio paso a la iniciativa privada.

### **1.3 Transferencias bancarias**

Según el (BBVA, 2017) las transferencias bancarias son envíos de dinero realizados a la orden de un cliente desde su cuenta bancaria en una entidad (ordenante) a otra designada (beneficiario). En caso de realizarse entre cuentas del mismo banco se denomina traspaso o transferencia directa, las transferencias directas son al instante. La que se realiza entre bancos distintos se conoce como transferencia interbancaria.

De acuerdo con datos de Banco Central en el 2018 se realizaron 218,1 millones de transacciones digitales, de las cuales 68 millones fueron transferencias mediante banca en línea (Tapia, 2019).

Para el caso del Ecuador los principales bancos tienen en su página web la opción de transferencias electrónicas y la mayoría de los bancos tienen una aplicación móvil, como Banco Pichincha, Banco Pacífico, Banco Bolivariano.

Según la revista (EkosNegocios, 2017) los principales bancos del sistema financiero son: Pichincha, Pacífico, Bolivariano, Produbanco, Guayaquil, del Austro e Internacional, es decir los bancos con más cantidad de agencias en el territorio ecuatoriano, y con mayor capital, por ende, también los bancos con más cuenta ahorristas.

Para uso de un medio de pagos electrónico se necesita de un sistema de pagos el cual está constituido por el conjunto de medios, instrumentos, procedimientos y normas que posibilitan transferir dinero entre sus participantes (instituciones financieras, entidades públicas y la ciudadanía) (Banco Central del Ecuador, 2018), es decir todas las entidades financieras del Ecuador están unidas al sistema financiero cuyo intermediario es el Banco Central del Ecuador, quien garantiza la transferencia de valores entre los bancos, además permite que el dinero sea rastreable desde su fuente hasta su destino, esto no ocurre con las monedas electrónicas como el caso del bitcoin el cual no funciona dentro de ningún sistema bancario y ningún banco garantiza sus fondos además no es rastreable por lo que fomenta el sicariato y la delincuencia, por tal razón tecnologías como Google y Microsoft decidieron no apoyar monedas electrónicas.

#### **1.4 Tarjetas de crédito**

Una tarjeta de crédito es una tarjeta de plástico con los datos de las identificaciones de la entidad emisora y del afiliado autorizado para emplearla; así como su vigencia. Además, pueden contener la firma del portador legítimo (Quezada Marín, 2017).

Según (Granucci, Vriheas, & HammadJames, 2009) con las tarjetas de crédito, los titulares de tarjetas pueden pagar las transacciones hasta un cierto límite preestablecido. El límite de crédito de una tarjeta es el monto máximo en dólares que un titular de tarjeta (a veces denominado prestatario) puede cobrar en su cuenta de crédito renovable. El límite de crédito también se conoce como "línea de crédito" o "tamaño de línea". Algunos emisores de tarjetas de crédito (también conocidos como prestamistas o "emisores") establecen límites separados para compras y adelantos en efectivo.

Muchas tarjetas de crédito permiten al titular de la tarjeta obtener efectivo de una cuenta rotativa, generalmente en un cajero automático (ATM). Dichos adelantos en efectivo se registran en los estados de cuenta por separado de las compras de bienes o servicios. Por lo general, hay un límite en el adelanto de efectivo total por mes (conocido como el "límite de adelanto de efectivo"), una tarifa especial asociada con la transacción y una tasa porcentual anual (APR) más alta en el monto en efectivo prestado. (Quezada Marín, 2017).

#### **1.5 Tarjetas de débito**

La tarjeta de débito es un documento que está asociado a una cuenta de ahorros y/o cuenta corriente. La tarjeta de débito permitirá únicamente el consumo sobre saldos disponibles. Por ningún motivo este tipo de tarjeta otorgará sobregiros en cuentas corrientes o créditos a la cuenta asociada (Superintendencia de Bancos, 2017).

Cada entidad emisora está autorizada por la Superintendencia de Bancos, la entidad financiera podrá configurar la tarjeta de la cuenta para que sirva como tarjeta de débito en la red, siempre y cuando cuente con las medidas de seguridad establecidas por la Superintendencia de Bancos. (Superintendencia de Bancos, 2017).

Una tarjeta de débito no es realmente una tarjeta de crédito, aunque se parece mucho a una, hasta el logotipo de Visa o MasterCard. Sin embargo, le permite acceder a su cuenta corriente a través del uso simple de la tarjeta de débito sin tener que llevar efectivo o cheques. Debido a que una tarjeta de débito facilita el acceso inmediato a su cuenta, es importante recordar que no obtiene el período de gracia

de 20 a 25 días que tiene con una tarjeta de crédito entre el momento en que se incurrió en la deuda y el momento en que se vence. (Weisman, 2005).

### **1.6 Elementos informáticos para el uso de tarjetas**

Los comercios usan dos tipos de tecnologías para cobrar dinero a través de tarjetas de débito o crédito:

- POS
- Pasarela de Pagos

En el caso de los comercios, la mayoría disponen de sistemas POS en Ecuador la empresa DataFast es quien provee de la plataforma y los equipos.

### **1.7 Point Of Sale POS - Terminal de punto de venta TPV**

Para (James A. Campo, J., Campo, & , Brunswick; Fred J., 1995) los terminales de punto de venta TPV, se usan comúnmente en tiendas minoristas para registrar información relacionada con transacciones de ventas. En su forma más básica, el terminal incluye un teclado para la entrada manual de datos y una impresora para imprimir un recibo de cinta de papel para entregar al cliente. Los terminales de punto de venta convencionales también incluyen lectores magnéticos para leer los datos registrados en las tarjetas de crédito de los clientes. Luego se verifica el crédito de los clientes accediendo electrónicamente a una base de datos apropiada a través de una línea telefónica.

El TPV interactúa con el sistema bancario a través de una red, típicamente una línea telefónica convencional o celular, para procesar la transacción. Las tarjetas tienen números de cuenta y seguridad impreso en ellos, haciéndolos fácilmente accesibles para el POS (Debono & Busuttill, 2011)



Imagen 1: POS

Fuente: <https://www.indiamart.com/messrs-randhirveer/>

Según la (Superintendencia de Bancos, 2018) todos los dispositivos electrónicos de puntos de venta (POS), que prestan servicios en cualquier establecimiento comercial del Ecuador, están habilitados para recibir el pago con cualquier marca de tarjetas de crédito o débito emitidas por las entidades financieras debidamente autorizadas por los organismos de control.

Según Pérez (2002) un vendedor comprará o alquilará una máquina lectora si su utilidad neta por tenerla es positiva. Los determinantes de la utilidad son los siguientes:

1. *Aumento en el saldo promedio*: al efectuar la mayoría de sus ventas a través de tarjeta el vendedor necesita mantener menos efectivo.
2. *Ahorro por no realizar transacciones con el banco*: cada vez que el vendedor deposita dinero en el banco se adjudica un costo. Ya que cuando son altas sumas de dinero se debe contratar a una empresa de seguridad para transportar valores, Al disponer de una máquina lectora y si sus ventas son la mayoría con tarjetas se verá reducida la cantidad de veces que el vendedor debe enviar dinero en efectivo al banco.

### **1.8 Pasarelas de pago - Payment Gateway**

Según (economiasimple, 2018) una pasarela de pago o TPV virtual es el sistema que permite al vendedor aceptar tarjetas de crédito y otros métodos de pago electrónico a través de su tienda virtual. Autorizan los pagos con tarjetas de crédito con el objetivo de apoyar los sistemas de punto de venta.

Para (Williams, 2007) la pasarela de pagos conecta el sitio web de un comerciante con la vasta red de bancos y procesadores que conforman nuestro sistema financiero. Una puerta de enlace no procesa realmente ninguna transacción; depende de procesadores externos para manejar la verificación real de la información de la tarjeta de crédito. La puerta de enlace simplemente sabe cómo tomar los parámetros de entrada que envía para una transacción determinada y convertirlos a un formato que pueda pasar a los bancos para su verificación. Dicho de otra manera, una pasarela de pago es la puerta de entrada a la casa del procesamiento financiero en línea.

A nivel de Ecuador existen las siguientes pasarelas de pago: Kushky pagos, Paymentez para recibir pagos en línea de bancos nacionales.

El pago mediante medios electrónicos mejora la seguridad tanto del cliente como del vendedor, en el caso del cliente al no tener que retirar dinero del banco no se vuelve objeto de asaltos. En el caso del vendedor las ventajas de cobro usando medios electrónicos evita tener que acumular dinero en efectivo en sus cajas y luego tener que llevar al banco fuertes sumas de dinero a depositar, además ahorro de tiempo de trabajo en el trámite del depósito bancario, la segunda ventaja es evitar recibir billetes falsos.

Esta investigación busca conocer la percepción e importancia que conceden los dueños de negocios a los medios de pago electrónico y su predisposición a poner en marcha medios de pago electrónico.

### **Metodología**

En esta investigación se aplicó un enfoque cuantitativo de tipo correlacional y de corte transversal. Se busca correlacionar las variables planteadas en el objetivo de esta investigación en base a información levantada en un momento dado de tiempo, para

luego en base a los resultados obtenidos, analizarla y generar ideas que respondan a la pregunta planteada de la investigación (Hernández, Fernández, & Batista, 2010).

En la presente investigación se definió como población de estudio a los negocios de la provincia de Santa Elena, que según el (INEC, 2010), para año 2010 existían 11.662 empresas. Considerando que no existe un registro actualizado de esta cifra, se tomó la misma para el cálculo de la muestra.

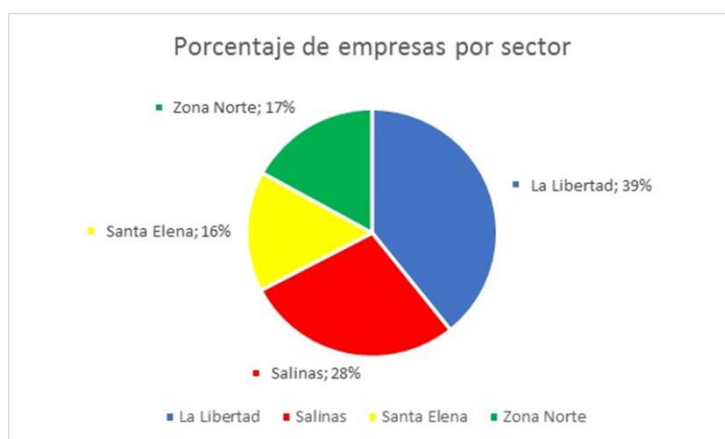
2 Se aplicó muestreo simple aleatorio, mediante la fórmula para estimar el tamaño de la muestra representativa para una población finita que según Fernández (2012) es la siguiente:

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

Donde:

- N = Total de la población = 11.662
  - Z= 1.96 (con nivel de confianza del 95%)
  - p = proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)
  - q = 1 - p (en este caso 1-0.5 = 0.5)
  - e = Límite aceptable de error muestral (para esta investigación es 5%).
- n = 372

Es decir, el tamaño de la muestra fue de 372 empresas. Esta muestra se distribuyó a su vez en forma estratificada en función del número de empresas de la población por cantón y zona de la provincia, quedando la distribución como se ilustra en la Imagen 2. Se puede observar que la mayor cantidad de empresas encuestadas están en el cantón La Libertad, lo que corresponde al 39% del total de empresas.



**Imagen 1: Distribución de la muestra por cantón y zona.**  
Fuente: Elaboración propia

Para la presente investigación se utilizó la técnica de encuesta mediante la entrevista estructurada guiada por un cuestionario como instrumento primario de obtención de información estandarizada para reducir riesgos de subjetividad.

En esta investigación se planteó la siguiente hipótesis:

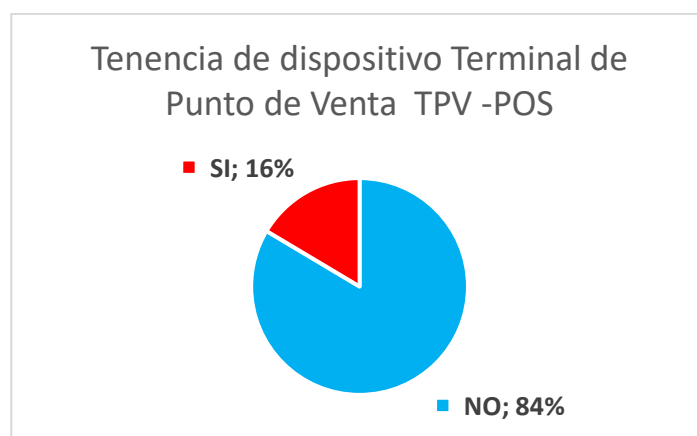
H<sub>0</sub>: La importancia que le dan los dueños de empresas a los TPV tiene fuerte relación con el tiempo cercano para implementar los TPV

H<sub>1</sub>: La importancia que le dan los dueños de empresas a los TPV no tiene fuerte relación con el tiempo cercano para implementar los TPV

Para el análisis de datos se utilizó MS Excel y SPSS. Para la comprobación de hipótesis, se aplicó el estadístico coeficiente de correlación de Spearman que permite comparar dos muestras con observaciones del tipo ordinal para mostrar el grado de correlación. Este coeficiente  $\rho$  de Spearman puede tomar valores entre -1 y 1, mientras más se aproxima a la unidad el grado de correlación entre las variables es más fuerte.

### Resultados y discusión

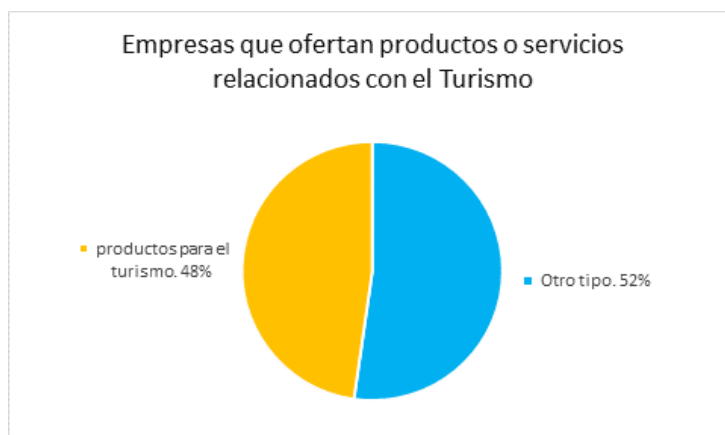
En cuanto a la tenencia de dispositivos POS, el 84% de los negocios encuestados no tienen un terminal de punto de venta, y solo el 16% lo tiene, haciendo una extrapolación a las 11662 empresas en la provincia, solo 1866 empresas tendrían un TPV y 9796 empresas no lo tendrían.



**Imagen 3: Tenencia de dispositivos de terminal de punto de venta**  
**FUENTE: Elaboración propia**

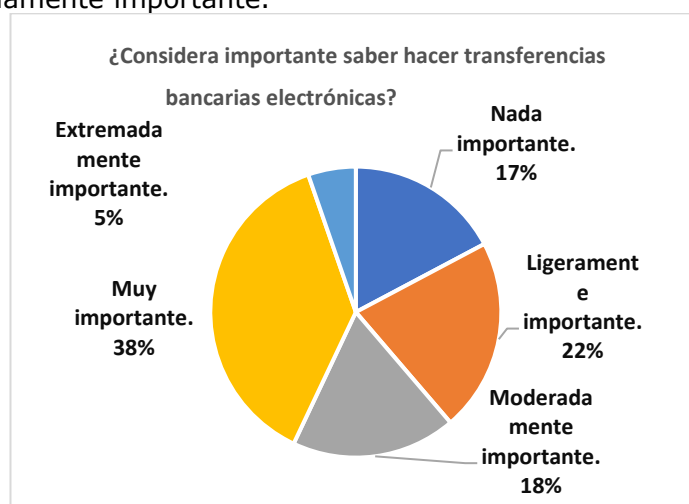
En la provincia de Santa Elena existen muchas empresas que ofertan productos o servicios relacionados con el turismo, es el caso de hoteles, restaurantes, bares, tiendas de ropa, locales de venta de recuerdos (souvenirs), alquiler de motos acuáticas, botes, etc., en efecto el 48% del total de las empresas corresponden a las empresas ligadas al sector turístico, como se aprecia en la Imagen 4.





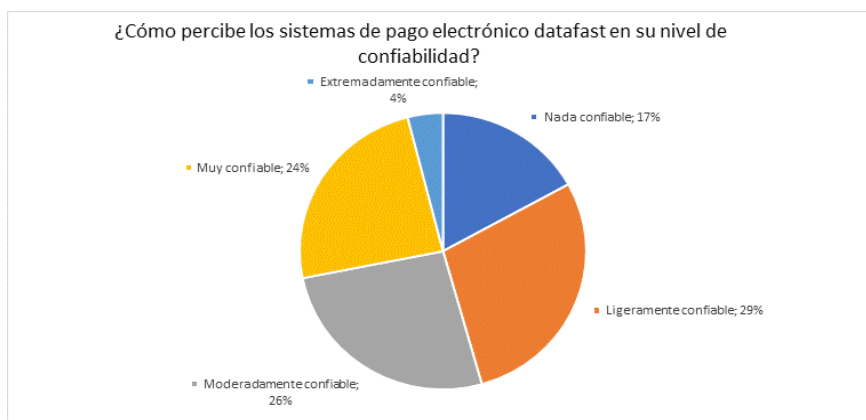
**Imagen 4: Empresas vinculadas al sector turístico**  
**Fuente: Elaboración propia**

Con relación a la importancia que los dueños de las empresas le dan a saber hacer transferencias electrónicas, el 61% lo consideran desde moderadamente importante hasta extremadamente importante.



**Imagen 5: Importancia de saber hacer transferencias bancarias electrónicas**  
**Fuente: Elaboración propia**

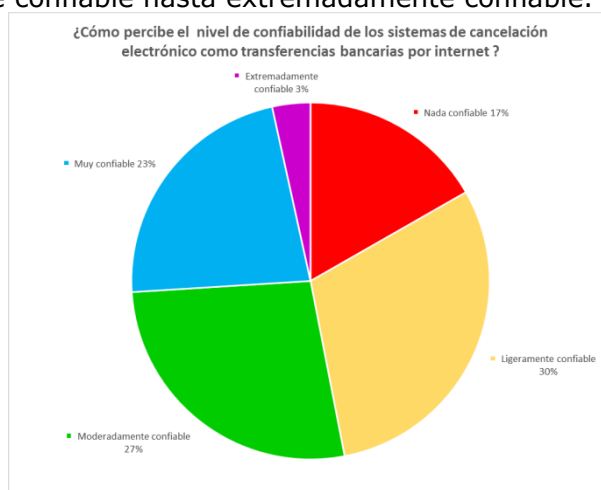
En cuanto a la confiabilidad del uso de dispositivos, el 54% de las empresas están en el rango de moderadamente confiable, muy confiable y extremadamente confiable, es decir más de la mitad de empresas confían en los dispositivos.



**Imagen 6: Nivel de confiabilidad de uso de dispositivos de terminal de punto de venta**

**Fuente: Elaboración propia**

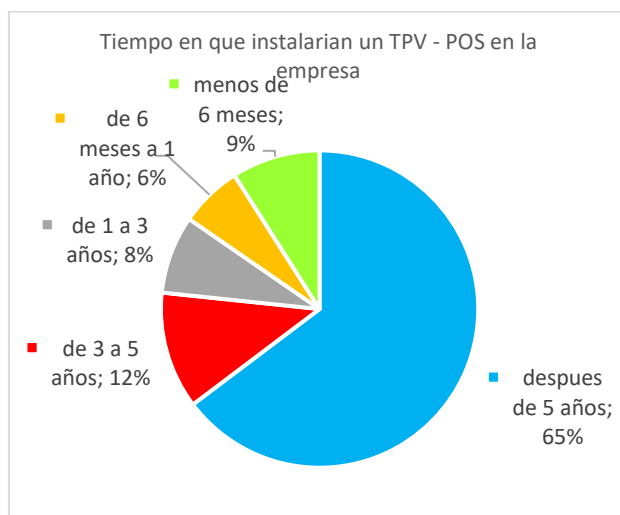
De igual forma, el 53% de las empresas opinan que hacer transferencias bancarias es moderadamente confiable hasta extremadamente confiable.



**Imagen 7: Nivel de confiabilidad de sistemas de cancelación electrónica como transferencias bancarias por internet**

**Fuente: Los Autores**

Finalmente, en lo que concierne al tiempo en que implementarían un TPV, el 9% de las empresas manifestaron que instalarían un TPV en los próximos seis meses, el 6% indicó que instalarían un TPV entre 6 meses a un año, y el 65% indicó que lo instalarían después de 5 años.



**Imagen 8: Tiempo en que implementaría un equipo POS – TPV**  
**Fuente: Elaboración propia**

Cuando se preguntó a los empresarios cuán importante consideran saber hacer transferencias electrónicas, el 61% de los jefes de empresas consideran importante saber hacer transferencias bancarias electrónicas, lo que se contrasta con el hecho de que el 65% de las empresas indican que instalarán un TPV después de 5 años.

### 3 Análisis de correlación de Spearman

La entrevista a los dueños de negocios tuvo 4 preguntas, con respuestas de tipo ordinal, con niveles de 1 a 5. Las preguntas se convierten en variables: las 3 primeras como variables independientes y la última como variable dependiente

1. ¿Considera importante saber hacer transferencias electrónicas?
2. ¿Cómo percibe los sistemas de pago electrónico como transferencias bancarias por internet en su nivel de confiabilidad?
3. ¿Cómo percibe los sistemas de pago electrónico datafast en su nivel de confiabilidad?
4. ¿En cuánto tiempo implementaría el uso de datafast para cobrar dinero de tarjetas de crédito y recibir dinero en su cuenta?

Los tipos de repuesta para la pregunta 1 fueron:

1. Nada importante
2. Ligeramente importante
3. Moderadamente importante
4. Muy importante
5. Extremadamente importante

Los tipos de respuesta para las preguntas 2 y 3 fueron:

1. Nada confiables
2. Ligeramente confiable
3. Moderadamente confiable
4. Muy confiable
5. Extremadamente confiable

En cuanto a la variable 4, sobre el tiempo de implementación del uso de POS - TPV las opciones de respuesta fueron:

1. Entre 3 años o más
2. Entre 1 a 3 años
3. Entre 6 meses a 1 año
4. Entre 3 a 6 meses
5. Menos de 3 meses

Se utilizó el análisis de correlación de Spearman, coeficiente Rho, ya que según (Martínez Ortega, Tuya, Martínez, Pérez, & Cánovas, 2009) se ajusta porque son

variables ordinales y es una medida de asociación e interdependencia. Los resultados de la aplicación de la correlación de Spearman se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Análisis de Correlación de Spearman (Coeficiente de correlación Rho  $\rho$ )

		V A R I A B L E 4	V A R I A B L E 3	V A R I A B L E 2	V A R I A B L E 1
		0 0 0 0 0 4	0 0 0 0 0 1	0 0 0 0 0 2	0 0 0 0 0 3
V A R I A B L E 4	Coeficiente de correlación $\rho$	1 , 0 0 0	, 5 1 *	, 8 6 *	, 5 5 *
	Sig. (unilateral)	.   	, 0 0 0	, 0 0 0	, 0 0 0
	N	3 7 2	3 7 2	3 7 2	3 7 2

El coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la variable 4 y la variable 1 obtenido fue 0,251 o 25,1% de correlación; con respecto a la variable 2, 0,286 o 28,6% y con respecto a la variable 3 se obtuvo un coeficiente de 0,255 es decir 25,5% de correlación. Todos estos coeficientes resultaron estadísticamente significativos. Esto nos da a entender que, aunque los dueños de los negocios consideran que es importante saber hacer transferencias electrónicas y que es muy confiable hacer transferencias bancarias así como son confiables los TPV, hay un contraste notorio con el hecho de que más de la mitad de los encuestados instalarían equipos TPV después de 5 años o más en el futuro.

En conclusión, se rechaza la hipótesis nula y se aprueba la alterna y por lo tanto la importancia que le dan los dueños de empresas a los TPV no tiene relación fuerte con el tiempo cercano para implementar los TPV.

### Conclusiones

De la investigación realizada se puede concluir que:

1. El 84% las empresas de la provincia de Santa Elena, no disponen de un TPV para sus actividades.
2. El 65% de las empresas tiene pensado implementar el uso de un TPV después de 5 años
3. La relación entre nivel de confiabilidad TPV vs tiempo de implementación de POS - TPV para cobrar dinero es del 25,5%, lo que indica un nivel de correlación bastante bajo, entonces se rechaza la hipótesis nula, además también demuestra el poco interés por parte de los dueños de negocios en implementar un TPV en un futuro cercano.

Se recomienda para futuras investigaciones ahondar en las motivaciones del por qué la mayoría de las empresas en la provincia de Santa Elena no cuentan con dispositivos TPV y por qué no los instalarían en un futuro cercano.

Lo recomendable es que las empresas empiecen a implementar equipos TPV en sus negocios, como lo hacen en las grandes ciudades, ya que Santa Elena es una provincia turística, lo cual mejoraría el nivel de ingresos por ventas.

Por último, las instituciones financieras deben proporcionar más información a sus clientes sobre el manejo de medios de pago electrónico y sus beneficios e ir creando una cultura de uso de los mismos.

### Referencias

Bali, S. P. (2007). *Consumer Electronics*. Secundrabad, India: Pearson.

Banco Central del Ecuador. (14 de 07 de 2018). *BANCO CENTRAL DEL ECUADOR*.  
Obtenido de BANCO CENTRAL DEL ECUADOR:  
<https://www.bce.fin.ec/index.php/preguntas-frecuentes>

Banco Central del Ecuador. (05 de junio de 2019). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de BANCO CENTRAL, BANCO MUNDIAL Y MÚLTIPLES ACTORES ECONÓMICOS SE UNEN POR LA INCLUSIÓN FINANCIERA: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1177-banco-central-banco-mundial-y-m%C3%BAltiples-actores-econ%C3%B3micos-se-unen-por-la-inclusi%C3%B3n-financiera>

BBVA. (10 de 10 de 2017). *BBVA*. Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/transferencias-bancarias-clasificacion-y-comisiones-mas-usuales/>

Chaveesuk, S., & Nookhao, S. (11 de 10 de 2019). *The Consumer Trust Influencing Intention to Use Electronic Wallet in Thailand*. Obtenido de 2019 11th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8929973>

Cohen, B. (13 de diciembre de 2010). *Electronic money: new day or dawn?* Obtenido de Review of International Political Economy: <http://dx.doi.org/10.1080/09692290010033376>

Cohen, B. J. (13 de 12 de 2010). *Electronic Money*. Obtenido de Electronic money: new day or false dawn?: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09692290010033376>

Debono, C., & Busuttil, D. (23 de JUNIO de 2011). *A secure wireless point of sale system*. Obtenido de IEEE: <https://ieeexplore.ieee.org/document/5929195>

Domínguez, S. (15 de 06 de 2012). *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú*. doi:ISSN electrónica: 1609 - 7445

economiasimple. (9 de 9 de 2018). *economiasimple*. Obtenido de economiasimple: <https://www.economiasimple.net/glosario/pasarela-de-pago>

EkosNegocios . (31 de 12 de 2017). *EkosNegocios* . Obtenido de EkosNegocios : <http://www.ekosnegocios.com/negocios/especiales/documentos/financiero2017.pdf>

Elosua Oliden , P., & Zumbo, B. (12 de 06 de 2008). *Google Academics - Universidad del País Vasco*. Obtenido de Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFPbnxwc2ljb21ldHJpYW9yaWVudGV8Z3g6NmFiMWFhMjRIODU5NTM2>



## La seguridad informática en la adopción del cloud computing en la información del sector industrial

### Computer security in the adoption of cloud computing in the information of the industrial sector

Msg. Evelin María Saltos Ramírez <sup>1</sup>

[evelinmsr@gmail.com](mailto:evelinmsr@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-4047-0122>

Phd. José Enrique Townsend Valencia<sup>2</sup>

[Jose.townsend@htecnologicas.com](mailto:Jose.townsend@htecnologicas.com)

<https://orcid.org/0000-0001-5319-4425>

Recibido: 1/11/2020, Aceptado: 1/11/2020

#### RESUMEN

Las empresas del sector industrial alimenticio demandan el uso de las tecnologías WEB para mejorar que sus procesos internos sean más eficientes, pero con bajos costos en el uso e implementación de sus infraestructuras de hardware y software encontrando que los servicios de cloud computing proveen las necesidades que requieren. Estas necesidades se ven cuestionadas por la necesidad de un marco de seguridad informático estableciendo la problemática de identificar que factores inciden en la seguridad que se estableció en el estudio de un modelo que permita medir las diferentes variables. Se realizó el estudio de modelos fundamentados en la Norma ISO 27000, en el modelo de Jansen y Grance (2011), en el modelo de Whitman y Mattord (2014) basado en la teoría de John McCumber (1991), en el modelo ISACA (2012) y en el modelo de referencia de (Liu et al., 2011) del Instituto Nacional de Normas y Tecnología que definieron las variables de estudio garantía, gobernanza, servicio, despliegue entre las principales. El estudio fue descriptivo con un enfoque cuantitativo procediendo a la recolección de los datos con encuestas y bases de datos El tipo de investigación fue sistemática y empírica con un corte longitudinal de tendencia en un periodo específico. Se consideró la técnica estadística para extraer información mediante el análisis de bases de datos públicos de diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales. La selección de la muestra fue a las empresas del sector industrial manufacturero de actividad económica en elaboración de productos alimenticios. El resultado principal del estudio es el planteamiento y evaluación de un modelo con componentes de seguridad informática, la elaboración de una matriz operacional que expone sus variables, dimensiones e indicadores en los factores de seguridad informática que deben ser considerados para el éxito o fracaso al momento de adoptar un modelo cloud computing en las empresas del sector alimenticio.

**Palabras clave:** cloud computing, seguridad informática, modelo, norma ISO y adopción.

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

**ABSTRACT**

Companies in the food industry demand the use of WEB technologies to improve their internal processes to be more efficient but with low costs in the use and implementation of their hardware and software infrastructures finding that cloud computing services provide the needs that they require. These needs are questioned by the need for a computer security framework establishing the problem of identifying factors that affect the security that was established in the study of a model that allows measuring the different variables. The study of models based on the ISO 27000 standard on the Jansen and Grance model (2011) on the Whitman and Mattord model (2014) based on the John MacCumber theory (1991) on the ISACA model (2012) and in the reference model of (Liu et al., 2011) of the National Institute of Standards and Technology that defined the variables of study guarantee, governance, service, deployment among the main ones. The study was descriptive with a quantitative approach proceeding to the collection of data with surveys and databases. The type of research was systematic and empirical with a longitudinal cut of trend in a specific period. The statistical technique was considered to extract information through the analysis of public databases of different governmental and non-governmental organizations. The selection of the sample was to the companies of the manufacturing industrial sector of economic activity in the elaboration of food products. The main result of the study is the approach and evaluation of a model with computer security components, the elaboration of an operational matrix that exposes its variables, dimensions and indicators in the IT security factors that must be considered for success or failure at the moment to adopt a cloud computing model in companies in the food sector.

**Keywords:** cloud computing, computer security, model, ISO standard and adoption.

**Introducción**

El cloud<sup>3</sup> computing en su primera definición por el NIST<sup>4</sup>(2009) es un conjunto de recursos tecnológicos compartidos como software, aplicaciones, almacenamiento y servicios que son asignados a demanda de sus costes y sus recursos liberados con un esfuerzo mínimo en la gestión con el proveedor de servicio (Joyanes, 2013) y que están operativos y disponibles en forma ininterrumpida siendo sus características básicas la escalabilidad, aprovisionamiento del servicio, bajos costes y seguridad como factor clave, lo que permite a las empresas adoptar las nuevas tecnologías a un coste reducido generando agilidad y mayor productividad.

La seguridad informática en el cloud computing es un modelo de computación que está creciendo rápidamente en la actualidad existiendo una similitud en el modo que se administra la seguridad con respecto a la tecnología tradicional. El concepto que

---

<sup>3</sup> CLOUD: Informática en la nube término que surgió en el año 1996 entre la empresa COMPAQ y un grupo de líderes para discutir el futuro de la informática (Mosco, 2014).

<sup>4</sup> NIST: National Institute of Standards and Technology.



encierra la seguridad de la tecnología cloud computing no modifica el punto de vista de la gestión de seguridad de información relacionado a la prevención, detección, resolución de fraudes y delitos informáticos (Alexander, 2007).

Los principios básicos de confidencialidad, integridad y disponibilidad exigen al cloud computing la garantía de la protección de la información mediante la incorporación de normas, estándares y buenas prácticas de TI en la gestión de la seguridad de la información que permita identificar, gestionar, minimizar y asumir los riesgos potenciales que pueden atentar contra las organizaciones de forma documentada, sistemática estructurada, eficiente para adaptarse a nuevos cambios.

El problema de la investigación busca encontrar la respuesta a: ¿De qué manera incide la seguridad informática en la adopción del cloud computing? y para ello se plantea las siguientes interrogantes que ayudan a dar solución al problema de investigación: ¿Es necesario que exista control de acceso a servicios y aplicaciones en el cloud computing?, ¿Es indispensable para una organización la seguridad y privacidad de la información en todo momento?, ¿Puede existir falla de los servicios y aplicaciones en el cloud computing?, ¿Es posible ser víctimas de ataques informáticos debido al almacenamiento de información confidencial en recursos tecnológicos externos a la organización?.

El estudio tiene como objetivo determinar qué factores influyen en la seguridad informática al momento de adoptar el modelo cloud computing en las pymes del sector industrial siendo los objetivos específicos identificar los modelos de seguridad informáticos y analizar su aplicabilidad en el cloud computing, estableciendo a partir del modelo seleccionado las características de seguridad que deben considerar las empresas del sector industrial para su adopción.

### **Metodología**

En concordancia con la problemática identificada se consideró lo definido en Normas ISO 27000 (2009) que contiene principios básicos de la seguridad para sistemas de información aplicados a cualquier entorno, rescatando las dimensiones que se refiere a disponibilidad, integridad y confidencialidad. En cuanto al cumplimiento de requisitos legales, contractuales y revisiones de seguridad de la información Norma ISO 27002 (2013) Se seleccionó el modelo de Jansen y Grance (2011) que presenta a través del NIST 800-144 la definición en el cloud computing como modelo para permitir acceso desde cualquier lugar, forma cómoda y bajo demanda a recursos compartidos. Del modelo propuesto por Whitman y Mattord (2014), basado en la teoría de John McCumber (1991), se selecciona la Tecnología, considerando las medidas de seguridad a aplicar. Del modelo propuesto por ISACA (2012). Se consideró las responsabilidades que sirve en la comprensión de los riesgos de una empresa, monitoreando el rendimiento y recursos disponibles en la resolución de problemas y finalmente los principios básicos de modelo de referencia de (Liu et al., 2011) presentado por el Instituto Nacional de Normas y Tecnología, NIST y la guía de seguridad para áreas críticas enfocadas a la seguridad en el cloud computing, publicada por el Cloud Security Alliance (2017) en el que a través de la matriz de controles de referencia ofrece una guía de recomendaciones para la gestión de riesgos.

**Tabla 1. Variables causantes en el estudio**

	VARIABLES INDEPENDIENTES	DESCRIPCIÓN
SEGURIDAD	(VI01) Garantía	Valora la preservación de la seguridad en los principios de disponibilidad, confidencialidad e integridad
	(VI02) Gobernanza	Valora el control de las políticas, los procedimientos y los estándares aplicados.
	(VI03) Identidad y control de acceso	Valora las protecciones en la autenticación, la autorización y las funciones de control de acceso.
	(VI04) Gestión de riesgos	Mide y valora los riesgos en la empresa y los procedimientos para el monitoreo continuo.
	(VI05) Servicio	Mide el uso de servicios o aplicaciones en cloud computing .
	(VI06) Despliegue	Valora un servicio o aplicación de cloud en entorno Público, Privado, Híbrido o Comunitario.
	(VI07) Cumplimiento	Valora y mide el cumplimiento de estándares, normas o leyes establecida.

**Fuente: Elaboración propia**

**Garantía:** Todo proceso dentro de los servicios del cloud computing se mantienen protegidos mediante la medición de sus atributos (ISO,27000):

- Disponibilidad: garantizar el alcance de forma oportuna y precisa.
- Integridad: garantizar que la información no sea alterada en su contenido.
- Confidencialidad: asegurar el control de acceso a la información.

**Gobernanza:** Elemento de mayor nivel debido a que en esta variable se toman las decisiones de caracteres estratégico que afectan a las políticas de seguridad o marco de seguridad (Cárdenas, Martínez & Becerra, 2016).

**Identidad y control de acceso:** Métodos de autenticación para la identificación de usuarios y mecanismos para el control de accesos, Zhou et al. (2010).

**Gestión de riesgos:** Mide y valorar los riesgos en la empresa, procedimientos para el monitoreo continuo del estado de seguridad de la información, Responsabilidades (Lategan y Von Solms, 2006).

**Servicio:** Software, plataforma e infraestructura entregadas al consumidor como un servicio por sus siglas Saas, IaaS y Paas (Lamia & Butrico, 2008)

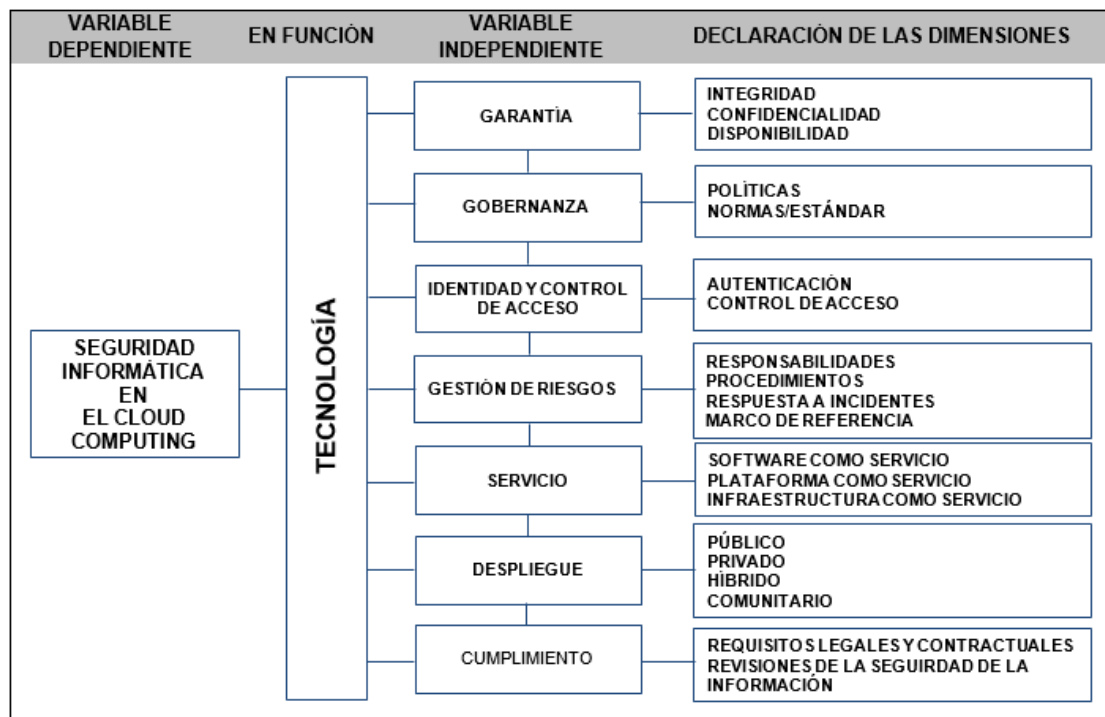
**Despliegue:** NIST (2011) divide el modelo de ejecución de un servicio en:

- Nube pública a disposición general o industria en que una organización es propietaria de la venta de servicios.
- Nube privada tiene un servicio de propiedad o de alquiler por una empresa. Nube híbrida combina las características de las nubes públicas y privadas, manejando las responsabilidades de gestión.
- Nube comunitaria es compartida por organizaciones.

**Cumplimiento:** Mide el grado de cumplimiento de estándares, normas o leyes a través de Requisitos legales y contractuales y Revisiones de la seguridad de la información (INTECO, 2011).

En la tabla No.2 se describe el modelo general que describe la relación entre la garantía, gobernanza, identidad de control, gestión de riesgo, servicio, despliegue y cumplimiento como variables independientes y la seguridad como variable dependiente.

**Tabla 2. Diagrama de variables**



**Fuente: Elaboración propia**

El desarrollo del estudio se caracterizó en dos fases, la primera fase fue la caracterización del modelo luego de una revisión de la literatura con base en la búsqueda de sistemas de seguridad con adopción al cloud computing y la segunda fase conllevó a realizar un análisis de datos referente a las empresas del sector industrial manufacturero. El proceso de esta investigación partió de un estudio descriptivo con un enfoque de la investigación de tipo cuantitativo procediendo a la recolección de los datos con encuestas, bases de datos e información documental analizando la información con métodos estadísticos presentando sus resultados de forma cuantitativa. El tipo de investigación fue sistemática y empírica con un corte longitudinal de tendencia en un periodo especificado.

Esta investigación aplicó el método deductivo ya que inició de una realidad problemática en la seguridad informática y evaluó las variables y dimensiones de un

modelo teórico que pudo identificar la existencia de factores de éxito o fracaso que determinan la aplicabilidad de la tecnología del cloud computing.

### **Selección de la muestra y selección de variables**

Se realizó un análisis de datos referente a las empresas del sector industrial manufacturero de actividad económica de elaboración de productos alimenticios de la ciudad de Manta, provincia de Manabí con hechos registrados en el 2015, 2016 y 2017. La limitación de esta investigación corresponde a las empresas dedicadas a la actividad económica CIIU C10 afiliadas a la Cámara de Industrias y Cámara de comercio en Manta.

### **Fuentes de información**

#### **Fuentes primarias:**

- Revisión de informes emitidos por el INEC desde el 2010 al 2016.
- Información de la Cámara de Industrias y Cámara de Comercio Manta.
- Datos Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador.

#### **Fuentes secundarias:**

- Información estadística y documental de otras fuentes de información.
- Información de artículos científicos y revistas oficiales.
- Página web del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST), informes de estándares ISO.
- Publicaciones de tesis de investigación científica.
- Revisión literaria sobre el tema.

### **Técnicas para la recolección de información.**

Se consideró tres técnicas para extraer información del estudio: la técnica estadística el análisis de bases de datos públicos de diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales involucrados con la información. La técnica documental recopiló información de las fuentes disponibles, tesis, revistas, páginas web, libros, informes técnicos, artículos científicos. Y finalmente la técnica de investigación de campo mediante el instrumento de encuesta en la que se elaboró 17 preguntas.

### **Escala aplicada para la evaluación de las variables.**

Se empleó la escala de Likert para medir y registrar cada uno de los indicadores recolectados y asociados a las propiedades del fenómeno de investigación. Cada ítem tiene grados de respuestas que van de lo más favorable a lo menos favorable y obtener de la muestra y ser objetiva y precisa.

**Tabla 3. Escala de Likert**

ESCALA	CRITERIO	RANGO	
5	En total acuerdo con la seguridad	81%	100%
4	En acuerdo con la seguridad	61%	80%
3	Ni en acuerdo ni en desacuerdo con la seguridad	41%	60%
2	En desacuerdo con la seguridad	21%	40%
1	En total desacuerdo con la seguridad	0%	20%

**Fuente:** Elaboración propia

### Tratamiento de la información

Para el tratamiento de la información numérica se empleó una herramienta estadística la cual ayudó a establecer los resultados estadísticos, permitiendo realizar las comparaciones para comprender el tema de investigación. Se emplearon técnicas de medidas de tendencia central y de posición, como análisis de tabla de distribución de frecuencias, descriptivos, análisis de varianza y tabla de contingencia (tabla cruzada), gráficos de sectores, barras e histograma. Para el caso de las muestras estadísticas se procesó la base de datos con técnicas de selección de datos que brinda el software IBM SPSS.

### Resultados y discusión

Desde hace unos años los sistemas de información tradicionales han venido evolucionando e integrando los procesos de toda la empresa para permitir un mejor control de la información, con innovación en tecnología. La finalidad de los sistemas de información es lograr las metas corporativas, la excelencia operacional, desarrollar nuevos productos y servicios, ayudar en la toma de decisiones y obtener una ventaja competitiva.

La seguridad de los sistemas de información se evalúa según los elementos por lo que está compuesta la organización, la tecnología y la administración, que aportan para la funcionalidad de una empresa en procesos. En la tabla No. 4 se detalla los diferentes sistemas de información que se utilizan actualmente y sus funcionalidades utilizadas por las empresas del sector industrial manufacturero C10.

**Tabla 4. Tipos de sistemas de información aplicables al cloud computing**

SISTEMA DE INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP)	Integran los procesos de negocios en manufactura y producción, finanzas y contabilidad, ventas y marketing y recursos humanos en un solo sistema de software. Cuentan con un conjunto de módulos de software integrados y una base de datos central que permite compartir datos entre muchos procesos de negocios y áreas funcionales diferentes en toda la empresa.
Sistemas de administración de relaciones con el cliente (CRM)	Proveen información para coordinar todos los procesos de negocios que tratan con los clientes en ventas, marketing y servicio para optimizar los ingresos, la satisfacción de los clientes, ayuda a las empresas a identificar, atraer y retener los clientes más rentables; a proveer un mejor servicio a los consumidores existentes; y a incrementar las ventas.
Sistemas de administración de la cadena de suministro (SCM)	Ayuda a administrar las relaciones con los proveedores, empresas de compras, distribuidores y compañías de logística a compartir información sobre pedidos, producción, niveles de inventario, y entrega de productos y servicios, de modo que puedan surtir, producir y entregar bienes y servicios con eficiencia.
Sistemas de administración del conocimiento (KMS)	Administran los procesos para capturar y aplicar el conocimiento y experiencia. Estos sistemas recolectan todo el conocimiento y experiencia relevantes en la empresa, para hacerlos disponibles en cualquier parte, enlazan a la empresa con fuentes externas de conocimiento.
Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)	Efectúan y registran las transacciones diarias de rutina necesarias para realizar negocios.
Sistemas para inteligencia de negocios (BIS)	Se refiere a los datos y herramientas de software para organizar, analizar y proveer acceso a la información para ayudar a la toma de decisiones más documentadas, incluyen los Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS), Sistemas de información gerencial (MIS), Sistemas de soporte de decisiones (DSS), Sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS)
Sistemas específicos	Muchos sistemas no son clasificables y por esto se llaman sistemas específicos o a medida. Una gestión de ganado, un control de stock, un sistema de facturación electrónica, entre otros. Son específicos porque fueron hechos para atender a una situación específica y no a toda la empresa como ocurre con el ERP.

**Fuente: Elaboración propia**

En la tabla No.5 se visualiza los diferentes tipos de sistemas de información que utilizan las empresas del sector industrial manufacturero, actividad económica CIU 10.

**Tabla 5. Sistemas de información por empresas**

INDUSTRIA MNUFACTURERA CIIU 10	Sistemas (ERP)	Sistemas (CRM)	Sistemas (SCM)	Sistemas (KMS)	Sistemas (TPS)	Sistemas (BIS)	Sistemas específicos
C1020.02 PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS SUMERGIDO EN SALMUERA Y ENLATADO.	✓	✓	*	*	*	*	✓
C1020.02 PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS SUMERGIDO EN SALMUERA Y ENLATADO.	✓	✓	*	*	*	*	✓
C1020.02 PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS SUMERGIDO EN SALMUERA Y ENLATADO.	✓	✓	*	*	*	*	✓
C1020.01 PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CAMARÓN Y LANGOSTINOS MEDIANTE EL CONGELADO, ULTRACONGELADO SECADO.	✓	✓	*	*	*	*	✓
C1010.21 PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARNE MEDIANTE: DESECACIÓN, SALADURA, AHUMADO, ENLATADO.	✓	✓	*	*	*	*	✓
C1080.02 FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES DE GRANJA.	*	✓	*	*	*	*	✓
C1020.02 PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS SUMERGIDO EN SALMUERA.	✓	✓	*	*	*	*	✓
C1071.01 ELABORACIÓN DE PAN Y OTROS PRODUCTOS DE PANADERÍA.	*	*	*	*	*	*	✓
C1040.11 ELABORACIÓN DE ACEITES CRUDOS VEGETALES (SIN REFINAR).	*	*	*	*	*	*	✓
C1061.11 MOLIENDA DE CEREALES, PRODUCCIÓN DE HARINA.	*	*	*	*	*	*	✓
C1020.01 PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARNE MEDIANTE: DESECACIÓN, SALADURA, AHUMADO, ENLATADO.	*	*	*	*	*	*	✓
C1071.02 ELABORACIÓN DE PASTELES Y OTROS PRODUCTOS DE PASTELERÍA.	*	*	*	*	*	*	✓
C1030.11 ELABORACIÓN DE ALIMENTOS COMPUESTOS (MEZCLA) PRINCIPALMENTE DE FRUTAS LEGUMBRES.	*	*	*	*	*	*	✓
C1020.04 ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PESCADO COCINADO.	*	*	*	*	*	*	✓
C1020.02 PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO, CRUSTÁCEOS SUMERGIDO EN SALMUERA.	*	*	*	*	*	*	✓

**Fuente: Elaboración propia**

**Correlación de las variables cualitativas**

Se estableció la asociación aplicando tablas de contingencia recolectando las variables cualitativas a relacionar, inversión en tecnología y el de software de seguridad, determinando un grado de asociación lineal, estableciendo la relación entre la integridad con el uso de la firma digital con algún tipo de software de seguridad con dio como resultado 53,3% tal como se muestra en la tabla No.12.

**Tabla 6. Correlación de variables**

tic17_firma_digital*tic135_seguridad tabulación cruzada					
			tic135_seguridad		Total
			SI	NO	
tic17_firma_digital	SI	Recuento esperado	8,7	4,3	13,0
		% dentro de tic17_firma_digital	61,5%	38,5%	100,0%
		% dentro de tic135_seguridad	80,0%	100,0%	86,7%
		% del total	53,3%	33,3%	86,7%
	NO	Recuento esperado	1,3	,7	2,0
		% dentro de tic17_firma_digital	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de tic135_seguridad	20,0%	0,0%	13,3%
		% del total	13,3%	0,0%	13,3%
Total	Recuento esperado	10,0	5,0	15,0	
	% dentro de tic17_firma_digital	66,7%	33,3%	100,0%	
	% dentro de tic135_seguridad	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	66,7%	33,3%	100,0%	

**Fuente: Elaboración propia**

**Prueba de chi cuadrado.-** El estadístico observado 1,154 tiene una distribución de 1 grado de libertad (gl= 1) con una probabilidad de asociación de significancia de 0,283, lo que indica que existe una relación de independencia entre la integridad con la firma digital y el software de seguridad.

**Tabla 7. Relación de variables**

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,154 <sup>a</sup>	1	,283
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,072	1	,788
Razón de verosimilitud	1,772	1	,183
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	1,077	1	,299
N de casos válidos	15		

a. 3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Fuente: Elaboración propia**

**Análisis estadístico de frecuencias**

Se aplicó el análisis estadístico de frecuencias determinando el porcentaje del uso de la firma electrónica como mecanismo para mantener la integridad de la información, se tomó la dimensión INTEGRIDAD como variable extraída de la base de datos del Instituto



Nacional de Estadísticas y Censos referente al recurso Participación de Tecnologías de Información y Comunicaciones en empresas por sectores económicos año 2015.

**Tabla 8. Frecuencia la variable**

Utilizó su empresa firma digital en comunicaciones enviadas? Solo si dispone de internet o intranet					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	13	86,7	86,7	86,7
	NO	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

**Fuente: Elaboración propia**

En la tabla 9 se identifica los resultados de la tabla cruzada en donde se utilizó el uso de la firma electrónica y software de seguridad representando un porcentaje de 53,3% de utilización considerando las dos variables, y según la escala de Likert tiene un criterio de 3 puntos que significa que se está NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO con la seguridad considerando el principio de integridad mediante el uso de la firma electrónica y software de seguridad.

**Tabla 9. Relación de integridad aplicada**

tic135_seguridad*tic17_firma_digital tabulación cruzada						
			Utilizó su empresa firma digital en comunicaciones enviadas? Solo si dispone de internet o intranet		Total	
			SI	NO		
Software Libre - Otras, como software de seguridad (p.e. Open SSL, SSH), plataformas de aprendizaje (Moodie)	SI	Recuento	8	2	10	
		% del total	53,3%	13,3%	66,7%	
	NO	Recuento	5	0	5	
		% del total	33,3%	0,0%	33,3%	
Total		Recuento	13	2	15	
		% del total	86,7%	13,3%	100,0%	

Los porcentajes y los totales se basan en respuestas.

**Fuente: Elaboración propia**

Likert sobre las 20 variables con sus respectivas dimensiones e indicadores. Se tomó para la investigación que el nivel de aceptación o incidencia de las variables debe ser superior o igual a 61% basándose en la escala de Likert.

**Tabla No. 10 OPERACIONALIZACIÓN Y RESULTADOS**

VARIABLE ID	N O.	DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	INDICADOR	RESULTADO INCIDENCIA
Garantía	1	Integridad	Medidas aplicadas para asegurar la integridad de la información	% Control de permisos de usuarios	53,30%
	2	Confidencialidad	Disponibilidad de una intranet como medida en los roles de usuarios	Roles de usuarios	62,00%
	3	Disponibilidad	Disponibilidad de un servicio	Porcentaje de disponibilidad Tiempo promedio de falla Tiempo promedio de recuperación	39,50%
Gobernanza	4	Políticas	Políticas de seguridad informática	Políticas aplicadas/Total Políticas adecuadas	80%
	5	Normas/Estándar	Normas de seguridad informática	Número de norma/estándar para el cloud	86,70%
Identidad y control de acceso	6	Autenticación	Métodos de autenticación	Detalle de medidas empleadas como método de autenticación	66,70%
	7	Control de Acceso	Mecanismos de control de acceso	Se cuenta o no con conexión a intranet, control de acceso, firmas digitales	86,70%
Gestión de riesgos	8	Responsabilidades	Personal especialistas en el uso TIC	Cantidad de personas que son especialistas en el uso de TIC.	86,70%
	9	Procedimientos	Técnicas y procedimientos	Cantidad de procedimientos como medida en la gestión de riesgos	86,70%
	10	Respuesta a incidentes	Descripción de actividades como respuesta a incidentes en la gestión de riesgos	Cantidad de procedimientos para respuesta de incidentes	86,70%
	11	Marco de referencia	Descripción del marco de referencia	Tipos de marco de referencia	86,70%
Servicio	12	Plataforma como servicio	Propiedad de servicio como plataforma	Cantidad de aplicaciones que se pueden ejecutar y desarrollar sobre el cloud	20,00%
	13	Software como servicio	Propiedad de servicio como software	Cantidad de Software como servicio	68,70%
	14	Infraestructura como servicio	Propiedad de servicio como infraestructura	Tipos de aplicaciones o servicios	22,20%
Despliegue	15	Público	Importancia del despliegue en la nube pública	Recursos asociados automatizados	66,70%
	16	Privado	Importancia del despliegue en la nube privada	Porcentaje de recursos con arrendamientos	6,70%
	17	Híbrido	Importancia del despliegue en la nube híbrida	Cantidad de elementos compartidos	6,70%
	18	Comunitario	Importancia del despliegue en la nube comunitaria	Porcentaje de recursos compartidos	53,30%
Cumplimiento	19	Requisitos legales y contractuales	Requisitos legales	Controles de requisitos legales y contractuales	86,70%
	20	Revisiones de la seguridad de la información	Controles de revisiones de seguridad de información	Porcentaje de revisión de cumplimiento	6,70%

**Fuente: Elaboración propia**

Se aplicó la escala de Likert sobre las 20 variables con sus respectivas dimensiones e indicadores. Se tomó para la investigación que el nivel de aceptación o incidencia de las variables debe ser superior o igual a 61% basándose en la escala de Likert.

Se observa que 12 indicadores se encuentran en los niveles de aceptación de la seguridad y el resto de los indicadores que representa el 35% requieren de atención. Entre los indicadores que requieren atención inmediata se encuentran garantizar la integridad, confidencialidad, evaluar la plataforma e infraestructura como servicio en un despliegue público, privado y comunitario según las diferentes aplicaciones que se utilicen.

**Conclusiones**

El objetivo planteado en la investigación identificó la relación de los modelos de seguridad informática fundamentados por los principios básicos de modelo de referencia de (Liu et al., 2011) presentado por el Instituto Nacional de Normas y Tecnología, además se tomó información de la guía de seguridad para áreas críticas

enfocadas a la seguridad en el cloud computing, publicada por el Cloud Security Alliance (2017) y la aportación de otros modelos.

El proceso de evaluación del modelo planteado mediante las veinte variables en función de la aplicabilidad de la tecnología del cloud computing se realizó mediante pruebas estadísticas, análisis relativos y cálculos porcentuales estableciendo una escala de valor por cada dimensión a partir de su resultado. La aplicación de la escala ayudó a identificar las dimensiones consideradas como un factor crítico que incide en la seguridad informática de los sistemas en cloud computing.

Se evidenció que existen debilidades en las medidas para garantizar la seguridad informática, lo demuestra la dimensión INTEGRIDAD, donde el valor de 3 puntos representa una ponderación de 53,3% asimismo lo demuestra la dimensión CONFIDENCIALIDAD con un valor de 3 puntos que representa una ponderación del 60%, ocupando en la escala una relación media en comparación a las 20 variables.

Para la variable SERVICIO se identificó dos dimensiones con puntaje bajo en relación a la escala aplicada, las cuales son *Plataforma como servicio* e *infraestructura como servicio*.

Según la valoración de la variable DESPLIEGUE la cual refiere al tipo de implementación donde se ejecuta un servicio o aplicación, se consideró tres dimensiones PÚBLICO, PRIVADO y COMUNITARIO representando sus resultados como una relación media en la escala de Likert.

También se determinó la correlación de las variables que permitió determinar la correspondencia de los datos recopilados, tomando para efecto del análisis las dimensiones INTEGRIDAD y CONTROL DE ACCESO mediante pruebas estadísticas de tablas de contingencia, CHI cuadrado, coeficiente de contingencia (Karl Pearson) y coeficiente de Cramer, en el cual se midió el grado de asociación lineal.

Se estableció en sus resultados que dentro de los entornos de tecnologías de la información está presente los riesgos informáticos debido a las vulnerabilidades y amenazas determinando que existen debilidades para garantizar la seguridad y la privacidad de la información en la adopción de la tecnología cloud computing para las empresas del estudio.

### Referencias

- Alexander, A. (2007). *Diseño de un Sistema de gestión de seguridad de información, óptica 27001*. Bogotá. Editorial Alfaomega.
- Aguilera, L. P. (2010). *Seguridad Informática*. Disponible en <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Mgvm3AYIT64C&oi=fnd&pg=PA1&dq=bell+seguridad+informatica&ots=PpsqOyBDX0&sig=CK9G8FTiTTITGBUUxpEHuManUM#v=onepage&q=bell&f=false> [consulta: 20-2-2019]
- Areitio, B. (2008). *Seguridad de la Información Redes, informática y sistemas de información*. Madrid: España. Editorial Paraninfo S.A.

- Blacio, K. (2015). *Análisis y entrega de un plan para la gestión de seguridad de la información para empresas multinacionales de seguros con presencia en Ecuador*. Disponible en Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11729> [consulta: 10-9-2018]
- Cárdenas, L., Martínez, H. & Becerra, L. (2016). *Gestión de seguridad de la información: revisión bibliográfica*. El profesional de la información, v. 25, n. 6, pp. 931-948. Disponible en <https://doi.org/10.3145/epi.2016.nov.10> [consulta: 19-4-2019]
- Cabrera, A. (2013). *Estudio para implementación de servicios de data*. Universidad de Cuenca. Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4667/1/Tesis.pdf> [consulta: 11-12-2018]
- De Pablos C. & López, J. & Martín, S & Medina, S. (2004). *Informática y Comunicaciones en la empresa*. Madrid, España. Editorial ESIC.
- Casasola, R & Maqueo, R., Molina, R. & Moreno, G. & Recio, G. (2014). *La nube: nuevos paradigmas de privacidad*. Obregón: México. Editorial CIDE.
- Comité de Seguridad de la Información. (2016). *Esquema gubernamental de seguridad de la Información EGSI*. Disponible en <https://www.politica.gob.ec/wp-content/uploads/2017/04/EGSI.pdf> [consulta: 9-11-2018]
- CSA, C. S. (2011). Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing, V3.0. Disponible en <http://www.cloudsecurityalliance.org/guidance/csaguide.v3.0.pdf>. [consulta: 2-6-2018]
- Denning, P. (1971). *Third Generation Computer Systems*. New York. Editorial ACM Computing Surveys.
- Echenique J. (1990). *Auditoría Informática*. México. Editorial McGraw-Hill.
- González L. (2016). *Aspectos de seguridad informática en la utilización de cloud Computing*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/6173>
- Grance, T. & Mell, P. (2011). *The NIST Definition of Cloud - Recommendations of the National Institute*. NIST. Disponible en <http://dx.doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>. [consulta: 2-2-2018]
- Johnston, S. (2004). *Modeling security concerns in service-oriented architectures*. Disponible en <https://pdfs.semanticscholar.org/4c59/4dbd2c45cd6779551f3961174053c59b78b9.pdf> [consulta: 15-5-2018]
- Joyanes, A. (2013). *Computación en la nube. Notas para una estrategia española en cloud computing*. Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos. Disponible en <https://cover.vectorsf.net/index.php/ieee/article/view/10>. [consulta: 13-6-2018]
- Landwehr, E. (1981). *Formal model for computer security*. Computing Surveys. Vol 13. No.3. pp 247-278
- Liu, F. & Tong, J. & Mao, J. & Bohn, R., Messina, J., Badger, L. y Leaf, D. (2011). *NIST Cloud Computing Reference Architecture*. Disponible en <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication500-292.pdf>. [consulta: 15-5-2018]
- Medina F. (2011). *Arquitectura y Modelos de Seguridad*. Disponible en [http://seguridad.capacitacionentics.com/2012-1-Seguridad\\_Informatica\\_Tema3.pdf](http://seguridad.capacitacionentics.com/2012-1-Seguridad_Informatica_Tema3.pdf). [consulta: 12-5-2018]
- Mieres, J. (2009). *Ataques Informáticos Debilidades de seguridad comúnmente explotadas*. Disponible en [https://www.evilfingers.net/publications/white\\_AR/01\\_Atques\\_informaticos.pdf](https://www.evilfingers.net/publications/white_AR/01_Atques_informaticos.pdf) [consulta: 10-7-2018]

- Orantes, S., Zavala, A. & Vasquez, G. (2016). Análisis de las implicaciones de seguridad en la adopción del Cómputo en la Nube para las PYMES en México. Memorias de la Décima Quinta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática. Disponibles en <http://www.iiis.org/CDs2016/CD2016Summer/papers/CA523FW.pdf> [consulta: 3-3-2019]
- Whitman, M. M. (2014). Management of Information Security Forth Edition. Standford. Editorial Cengage learning.
- Zhou, M., Zhang, R., Xie, W., Qian, W. & Zhou, A. (2010). *Security and privacy in cloud computing: A survey*. In: *SKG'10 Procs of the 2010 6th intl conf on semantics, knowledge and grids*. Disponible en <https://doi.org/10.1109/SKG.2010.19> [consulta: 24-5-2019]



## Modelo para Evaluar los Factores que Inciden en el Clima Laboral del GAD Provincial de Chimborazo

### Model to Evaluate the Factors that Influence the Labor Climate of the Provincial GAD of Chimborazo

Ing. Rud Noemí Cunín Chimborazo<sup>1</sup>

rncunin@pucesd.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6124-509>

Dra. Olga Bravo Acosta<sup>2</sup>

obravo@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0558-3228>

Recibido: 1/9/2020, Aceptado: 1/11/2020

#### RESUMEN

La modernización de las entidades públicas y la creciente necesidad de mantener un clima laboral agradable es una temática importante en la actualidad, porque atribuye impacto directo en la percepción que el colaborador tiene con respecto a las prácticas administrativas, procesos, tecnología y otros factores, repercutiendo en su desempeño y por ende en el resultado de las organizaciones. Este trabajo tiene como propósito aplicar un modelo de evaluación que determine los factores que inciden en el clima laboral del GAD Provincial de Chimborazo, utilizando técnicas de recopilación de información, tales como entrevistas, observación y encuestas aplicadas a una muestra de 172 trabajadores. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, diseño no experimental transversal y un alcance descriptivo – correlacional. Los resultados, al aplicar una combinación del Modelo de Litwin y Stringer (1968) & Williams (2013), reflejaron que el clima laboral del GADPCH fue del 44%. De acuerdo a cada dimensión, los siguientes: Estructura (67%), Conflicto (41%), Identidad (53%), Cooperación / Apoyo (42%), Recompensas (29%) y Comunicación (34%), resultando en un clima laboral regular. Es evidente la existencia de un cierto nivel de insatisfacción de los servidores públicos con respecto a su entorno laboral. Se presenta una propuesta, que contiene el planteamiento de estrategias de solución aplicadas a las dimensiones que obtuvieron la valoración más baja, mismas que están enfocadas a elevar la motivación, implementar nuevas técnicas de comunicación internas, gestionar arreglos satisfactorios por causa de un conflicto y también para fomentar el espíritu de trabajo en equipo.

**Palabras clave:** Clima laboral, Modelos de evaluación, Factores, Desempeño.

<sup>1</sup> Maestría, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador.

**ABSTRACT**

The modernization of public entities and the growing need to maintain a pleasant work environment is becoming an important topic presently, because of its direct impact on the perception that the collaborator has regarding administrative practices, processes, technology and other factors, having an impact on their performance and therefore on the results of the organizations. This article aims at applying an evaluation model to determine those factors affecting the working environment in Provincial Government of Chimborazo, utilizing information gathering techniques, such as interviews, observation and surveys applied to a sample of 172 workers. The research involves a quantitative approach, transversal non - experimental design and with a descriptive - correlational scope. Results, when applying a combination of the Litwin and Stringer (1968) & Williams (2013) Models, reflected that the general working climate of the GADPCH was 44%; also, each dimension shows: Structure (67%), Conflict (41%), Identity (53%), Cooperation / Support (42%), Rewards (29%) and Communication (34%); these, denoting a regular working environment is regular. It is evidently, the existence of a certain level of dissatisfaction among public employees. Finally, a proposal is presented, which includes strategies to be applied to those dimensions that obtained the lowest assessments, which are focused on raising motivation, implementing new internal communication techniques, managing satisfactory arrangements due to conflicts and also to encourage teamwork spirit.

**Keywords:** Work climate, evaluation models, factors, performance.

**Introducción**

Actualmente las organizaciones se vuelven cada vez más competitivas debido al mundo globalizado al que se enfrentan, no obstante la mayoría de empresas y especialmente las públicas han concentrado sus esfuerzos en el rendimiento y cumplimiento de objetivos, dejando como aspecto secundario la implementación de estrategias de mejoramiento y la creación de un ambiente de trabajo agradable para el cliente interno, pues en gran parte son los que establecen el éxito o fracaso de cualquier organización (Williams, 2013).

Si bien es cierto, (Rodríguez, 2015) afirma que las instituciones públicas se han convertido en el centro de cuestionamiento respecto al servicio de atención deficiente que actualmente brindan a sus clientes, y también están siendo objeto de una intensiva reflexión con respecto al desempeño, rendimiento y su calidad para gestionar la organización; para ello se requiere que los altos directivos centren su atención en mantener un personal satisfecho y adaptarlos hacia un ambiente laboral adecuado, pues según (Montoya & Boyero, 2015), hoy en día el talento humano es considerado como un factor clave y principal fuente de ventaja sostenible para el éxito empresarial.

La presente crisis económica y social que está atravesando el país, añade una preocupación en el ámbito de las Administraciones públicas, porque la propia institución del empleo público está siendo denostada socialmente y sometida a todo tipo de tensiones políticas (Pecino, Mañas, Díaz, López, & Llopis, 2015). Generando de cierta forma inestabilidad laboral, preferencias laborales, conflictos personales y problemas de salud ocasionados por el estrés principalmente en los trabajadores que no poseen nombramiento.

Por lo tanto, el GAD Provincial de Chimborazo a través de su apoyo para la realización de esta investigación, ha demostrado su preocupación, pues sus directivos afirman la

existencia de múltiples problemas internos: (Inseguridad laboral, estrés, desmotivación, falta de compañerismo, entre otros), lo cual repercute de manera directa en un bajo desempeño de los servidores públicos (78%). En este sentido, el propósito del presente artículo radica en la aplicación de un modelo de evaluación que determine los factores que inciden en el clima laboral del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo; puesto que de acuerdo a manifestaciones realizadas por el Jefe de Talento Humano del GADPCH hasta la actualidad no se ha realizado un estudio relacionado al clima laboral en dicha entidad pública, lo cual ha generado retrasos en los procesos, insatisfacción laboral, en fin múltiples problemas y transformaciones negativas a nivel organizacional.

Ahora bien, para mayor sustento de la investigación y como guía para la realización del presente estudio, se procedió a revisar investigaciones que han abordado la misma situación, iniciando por el estudio de una tesis de maestría desarrollada por (Williams, 2013), con el tema "Estudio Diagnóstico de Clima Laboral en una Dependencia Pública", cuyo propósito consistió en conocer la tendencia general de la percepción del talento humano sobre el clima laboral dentro de una dependencia municipal, misma que se enfocó en 5 dimensiones relacionadas a procesos de comportamiento organizacional y a las necesidades de la entidad: liderazgo, comunicación, motivación, espacio físico y trabajo en equipo. En relación a las dimensiones evaluadas los servidores públicos reflejaron un alto nivel de insatisfacción hacia el ambiente donde se desempeñan, puesto que los resultados estadísticos están por debajo de la media con un 46% respectivamente.

Asimismo el estudio de (Jiménez & Mosquera, 2017), cuyo objetivo radica en analizar la incidencia del clima organizacional en el desempeño laboral de los colaboradores de un departamento financiero en una entidad pública, con énfasis en las condiciones físicas de trabajo, motivación, liderazgo, equidad, trabajo en equipo, responsabilidad y comunicación. Como resultado del proceso investigativo se estableció que el ambiente laboral se encuentra en una situación de riesgo con un 43% para lo cual proponen un plan de mejora que permita mejorar su entorno laboral.

Es importante recalcar que los dos trabajos investigativos antes mencionados llegaron a la conclusión de que la desmotivación y la falta de trabajo en equipo son los principales factores que ocasionan un cuello de botella y que afectan radicalmente al normal funcionamiento de las instituciones, también, acuerdan que una adecuada evaluación del clima laboral es la clave para el éxito institucional que condiciona el comportamiento y actitudes de los colaboradores.

Por su parte, la tesis magistral de (Rodríguez, 2015), denota un clima laboral favorable y aspectos de la cultura organizacional alentadores, donde la satisfacción de los funcionarios públicos se revela optimista y percibido de manera positiva, sin embargo al tratarse de una institución pública, cuenta con una estructura burocrática, es decir las normas, reglamentos, trámites y procedimiento no facilitan un trabajo fluido. De igual manera se puede evidenciar resultados positivos y un nivel de percepción satisfactorio por parte de los colaboradores con respecto al clima laboral, en el estudio realizado por (Salvatierra, 2016), no obstante debe mejorar el sistema de recompensas para mejorar su motivación y por ende su desempeño.



### Metodología

Posterior a una serie de reflexiones, teorías, modelos y revisiones teóricas manifestadas por distintos autores a través del tiempo se trata de sustentar el instrumento de estudio científico, tomando en cuenta el objetivo y la formulación del problema de la investigación en cuestión. Entonces, es conveniente destacar el modelo que permitió medir los factores que inciden en el clima laboral del GADPCH, mismo que se desarrolló a través de la combinación del Modelo de Litwin y Stringer (1968) y el Modelo de Williams (2013). En este sentido se escogió el Modelo de Litwin y Stringer (1968), porque según los estudios expuestos en el marco teórico es el modelo más utilizado por los investigadores para evaluar el clima laboral por su fiabilidad y precisión, además porque es adaptable a cualquier tipo de organización y porque se enfoca en la estructura organizacional, percepción y comportamiento de los individuos referente a su entorno laboral, rescatando las dimensiones de (estructura, conflictos, identidad, cooperación / apoyo, recompensas). Del mismo modo, se eligió la aportación del reconocido Modelo de Williams (2013), por ser un modelo de medición de clima laboral adaptado especialmente para entidades públicas; y porque a través de la dimensión de (comunicación) se puede medir una de las problemáticas existentes en el GADPCH. Cabe indicar que los indicadores se adaptaron de acuerdo a las necesidades y requerimientos existentes en la entidad. A continuación en la Tabla 1 se presenta la escala de Likert de cinco puntos para valorar los distintos indicadores con mayor precisión, propuestos en el estudio.

### Resultados

**Tabla 1: Rango de calificación para el modelo propuesto**

Esca	Criterio	Rango	
1	Totalmente en desacuerdo	76% al 100%	Clima óptimo
2	En desacuerdo	51% al 75%	Clima aceptable
3	Ni en acuerdo, Ni en desacuerdo	26% al 50%	Clima regular
4	De acuerdo	1% al 25%	Clima deficiente
5	Totalmente de acuerdo		

### Elaboración propia

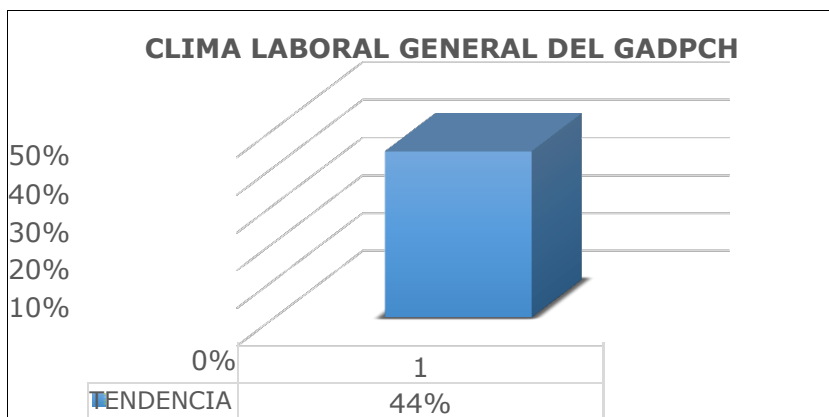
La investigación es exploratoria, por ser una temática que no ha sido estudiada en el GADPCH y además porque se utiliza en la etapa inicial del estudio a fin de que proporcione un acercamiento superficial al problema, para posteriormente indagar una problemática más puntual y rigurosa sobre el talento humano de la entidad en cuestión. Es de tipo descriptivo debido al proceso de detallar la situación existente del fenómeno observado en cada una de las variables sujetas a estudio y plasmar una fotografía de la situación actual por medio del análisis particular y la descripción de cada una de ellas a fin de medir las distintas dimensiones proporcionadas por el modelo de evaluación de clima laboral a aplicarse. Tiene un enfoque cuantitativo porque la recopilación de información se basa en la obtención de datos reales y objetivos más no en supuestos. También, se hizo uso del método lógico cuando se redactó el marco teórico y para comparar entre los distintos modelos el más adecuado para evaluar el

clima laboral del GADPCH. Asimismo el método empírico fue necesario al momento de realizar la investigación de campo y la recolección de información.

**Resultados y discusión**

Resulta oportuno destacar que, este capítulo permite reflejar los resultados obtenidos en la investigación de campo efectuada a los 172 servidores públicos del GADPCH, referente al clima laboral; al mismo tiempo interpretar, discutir y comparar dichos resultados, en primer lugar en función del clima laboral en su totalidad, después de acuerdo a las seis dimensiones propuestas por el modelo y por último considerando cada uno de los ítems de las dimensiones: (estructura, conflicto, recompensas, comunicación, identidad y cooperación/apoyo).

**Clima laboral a nivel general**



**Figura1. Clima general del GADPCH**  
Elaboración propia

Mediante los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los empleados, se determinó que el clima laboral del GADPCH en general corresponde al 44%, en relación a las dimensiones estudiadas de estructura, conflicto, recompensas, comunicación, identidad y cooperación/apoyo; lo cual denota que el clima laboral cualitativamente es regular, dicho de otro modo, es evidente la existencia de un cierto nivel de insatisfacción de los colaboradores con respecto a su entorno laboral, siendo urgente la implementación de estrategias de mejoramiento.

## Clima laboral según dimensiones del modelo propuesto

Tabla 2: Rango de valoración de variables

DIMENSIONES	PROMEDIO	RANGO DE VALORACIÓN
Estructura	67%	Clima Aceptable
Conflicto	41%	Clima Regular
Identidad	53%	Clima Aceptable
Cooperación / apoyo	42%	Clima Regular
Recompensas	29%	Clima Regular
Comunicación	34%	Clima Regular

### Elaboración propia

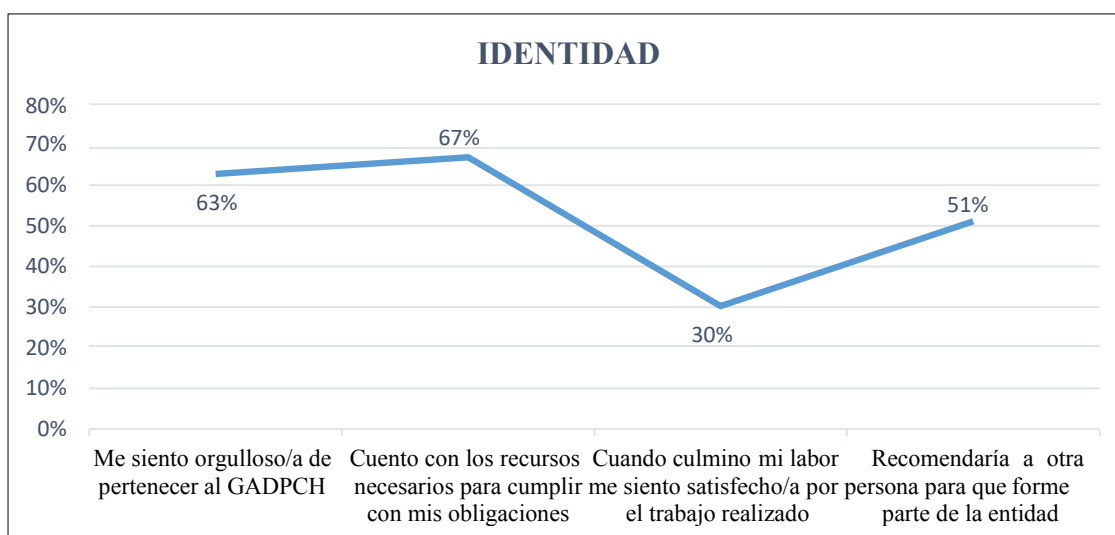
En base a los datos obtenidos, se establece que las dimensiones que obtuvieron la mayor calificación fueron "Estructura" e "Identidad", dado que los servidores públicos aducen que las políticas, reglamentos y procedimientos son claros dentro de la entidad y también porque disponen de recursos necesarios para cumplir con sus obligaciones. En este sentido dichos resultado se ven reflejados en el sentido de pertenencia, en otras palabras, los colaboradores se sienten orgullosos de formar parte del GADPCH. Por el contrario, las dimensiones de "Conflicto", "Cooperación/Apoyo", "Recompensas" y "Comunicación" fueron las menos calificadas, porque los encuestados perciben que no se les otorga reconocimiento especial por su buen desempeño, también por la falta de apoyo para estimular su crecimiento profesional y además porque en la entidad no se trabaja por mantener una comunicación que promueva la integración, unión y compañerismo dentro los distintos grupos de trabajo.

## Clima laboral según dimensiones del modelo propuesto y sus ítems

### Estructura

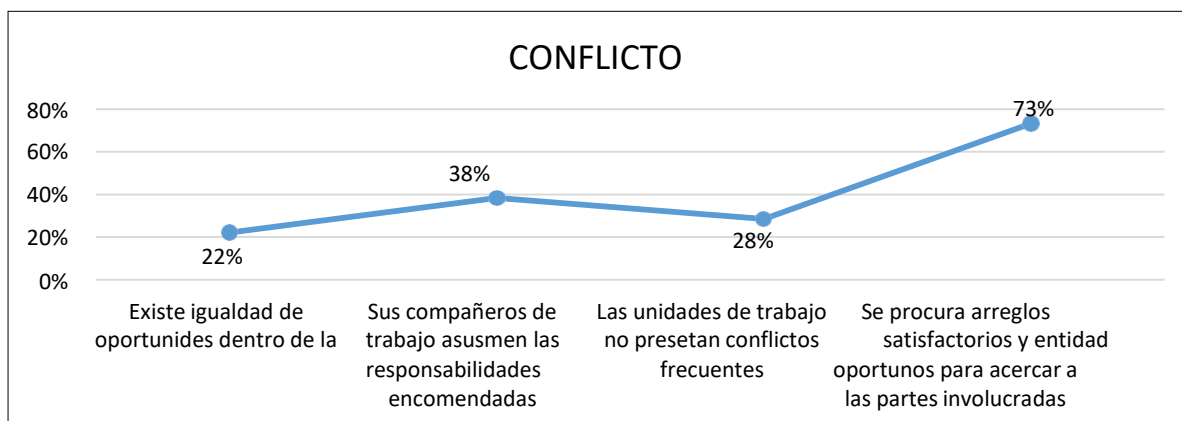
Se determinó que el ítem correspondiente a las políticas, reglamentos y procedimientos son claros dentro de la institución, alcanzó la calificación más alta (84%), seguido del ítem ubicado en segundo lugar en importancia correspondiente a la formalidad para dar paso a un trámite no incide en los resultados (83%) y además que los niveles jerárquicos no afectan al proceso de toma de decisiones con un (55%), posicionándolos según la escala de valoración en un nivel óptimo de clima laboral, sin embargo estos indicadores comienzan a verse afectados debido a que las actividades no tienen congruencia con el puesto de trabajo, que de cierto modo están formando un cuello de botella para el normal funcionamiento de las actividades.

## Identidad



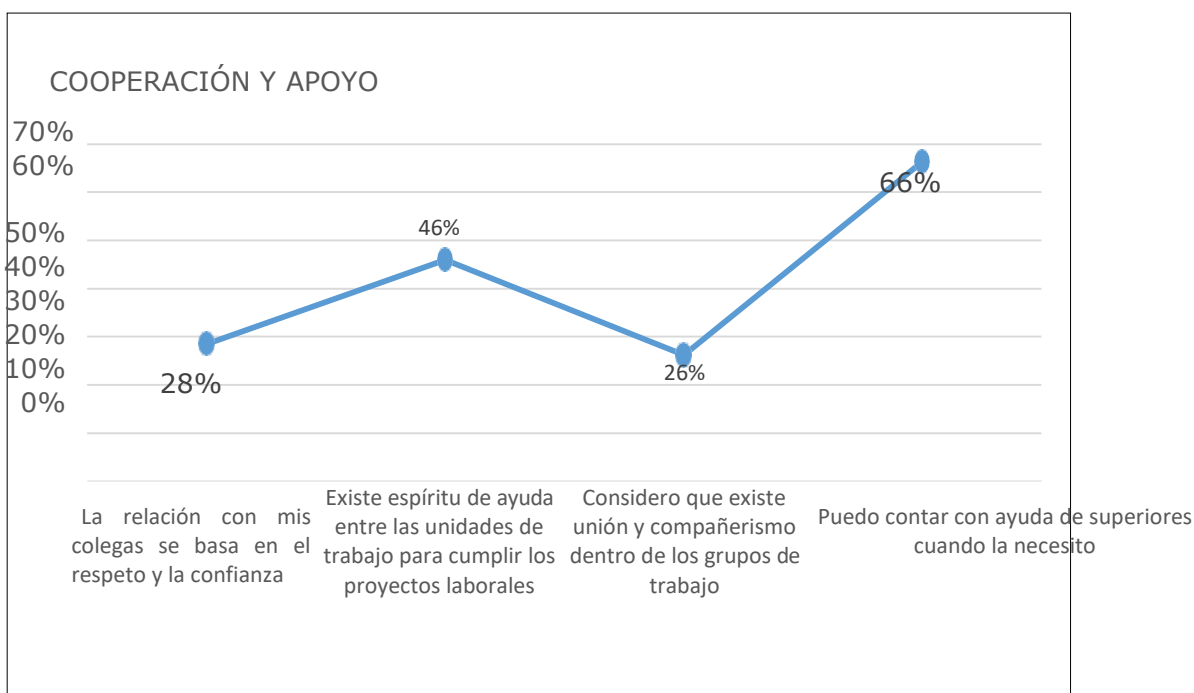
**Figura 3: Dimensión de Identidad.  
Elaboración propia**

En lo que se refiere a la percepción que el personal del GADPCH tiene con respecto a la identidad, se puede mencionar que esta dimensión acumuló un promedio del 53%, demostrando un clima laboral aceptable. Ahora bien al comparar los distintos indicadores, se identifica claramente que la entidad dispone de recursos y herramientas necesarias para que sus colaboradores puedan cumplir con sus labores diarias; consecuentemente se señala que el 63% de los encuestados dicen sentirse orgullosos de pertenecer al GADPCH; asimismo un porcentaje mayoritario (51%), expresaron que estarían dispuestos a recomendar a otra persona para que forme parte de la entidad; ubicándolos también según el rango de valorización en un nivel aceptable. El último ítem, satisfacción por el trabajo realizado obtuvo el puntaje más bajo, obteniendo de esta manera un clima laboral regular; denotando necesidad de aplicar medidas; en este caso una estrategia serían actividades acordes a su puesto de trabajo, en función de sus capacidades y conocimientos.



**Figura 4: Dimensión de Conflicto**  
Elaboración propia

En cuanto a la percepción que el talento humano tiene con respecto al conflicto, se revela que alcanzó un promedio del 41%, representando clima regular según las calificaciones establecidas por el modelo aplicado; siendo el ítem con mayor representatividad (73%), la gestión de los superiores para lograr arreglos satisfactorios y oportunos a fin de lograr un nivel aceptable. Es preciso notar que de acuerdo a la información recopilada, la desigualdad de oportunidades, la falta de responsabilidad para asumir tareas entre sus compañeros, están provocando que las distintas unidades de trabajo presenten conflictos frecuentes y un clima laboral regular, como se puede observar en los resultados obtenidos de los tres indicadores de dicha dimensión.

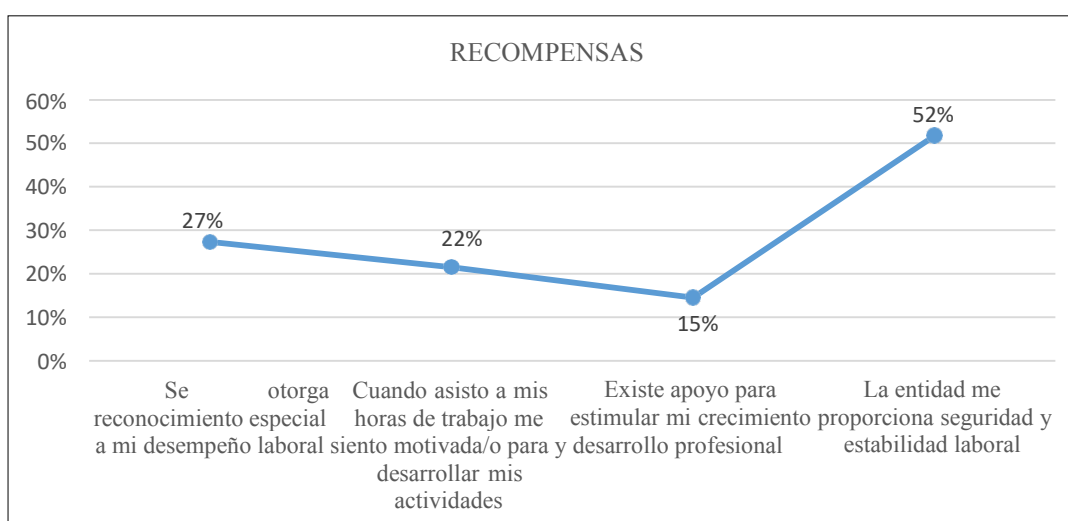


La cooperación y apoyo es la tercera dimensión mayor valorada en la presente investigación con un promedio del 42%, no obstante pese al porcentaje alcanzado, esto denota un clima laboral regular. Por su parte los ítems referentes al compañerismo y la confianza entre los grupos se encuentran ubicados en los niveles más bajos con un 26% y un 28% respectivamente, seguido del indicador con relación al espíritu de ayuda entre los grupos para cumplir con los proyectos laborales con 46%, ubicándolos en un nivel regular. Sin duda alguna se puede identificar que en un grado aceptable se encuentra el indicador relacionado al espíritu de ayuda que los superiores tienen hacia su personal. En fin, considerando todo lo anteriormente expuesto, los resultados denotan la necesidad de trabajar en actividades y estrategias que fomenten el compañerismo y sobre todo impulsar la confianza entre los grupos, para lograr un ambiente laboral más atractivo.

### Recompensas

Al analizar los cuatro ítems relacionados a la dimensión de recompensa, se puede establecer que a nivel general esta dimensión obtuvo el promedio más bajo (29%) de todas las dimensiones estudiadas, adquiriendo según el cuadro de valoración propuesta por el modelo un clima regular. Asimismo, dentro de este análisis en la figura 6 se observa que el ítem correspondiente a si la entidad proporciona seguridad y estabilidad laboral, alcanzó la mayor valoración es decir un nivel aceptable; sin embargo es importante hacer notar que esta información se corrobora con los registros obtenidos del GADPCH, donde 162 servidores públicos cuentan con nombramiento, mientras que los

152 restantes disponen de contratos ocasionales, siendo esta una razón potencial para una baja motivación, puesto que muchos temen perder el único medio de sustento para sus familias. Además, según entrevista mantenida con el Director de Talento Humano del GADPCH, la última vez que se otorgaron partidas por nombramiento fue en el año 2012 y que recién es este mes de octubre del 2018 se otorgarán 10 partidas como una oportunidad que debe ser aprovechado tanto por trabajadores internos como externos.



**Figura 6: Dimensión de Recompensas.**  
Elaboración propia

Del mismo modo, se puede notar que los ítems referentes a si se otorgan reconocimientos especiales por el buen desempeño laboral, cuando asiste a las horas de trabajo se sienten motivados para desarrollar sus actividades diarias y por último si existe apoyo para estimular el crecimiento y desarrollo profesional, fueron los que recibieron la más baja calificación equivalente a un nivel regular, con un 27%, 22% y 15% respectivamente. Visto desde otro punto, el escaso presupuesto para capacitaciones, la falta de estímulos, reconocimiento y la inestabilidad laboral en trabajadores con contrato ocasional, están provocando a que la entidad cuente con un personal desmotivado, lo cual conlleva al incumplimiento de los objetivos propuestos.

### **Comunicación**

Se determinó la percepción del Talento Humano del GAD Provincial de Chimborazo, en torno a la comunicación, los datos señalan que fue la segunda dimensión menos valorada con el 34% de representatividad, situándolo en un nivel de clima laboral regular. Entonces sobre los ítems de esta dimensión se comprobó que los canales de comunicación internos no se encuentran claramente definidos, igualmente la información que es proporcionada por los superiores es deficiente es decir no es fluida, cabe agregar también el descontento de parte de los servidores públicos por la falta de gestión para mantener una comunicación que promueva la integración y cohesión de los equipos, pues en este caso los tres ítems acumularon un porcentaje sumamente bajo (23%, 27% y 27%) respectivamente, lo cual se asemeja con un nivel regular. Después de las consideraciones anteriores, se identificó que en muchos casos la información no llega a todo el personal, por lo que generalmente se cometen fallas y retrasos en la presentación de los proyectos. Como medidas correctivas es preciso hacer uso de las TICs especialmente de medios gratuitos como son las herramientas tecnológicas e internet, con el propósito de enviar comunicados y que a su vez sea capaz de cubrir a todos y cada uno de los miembros que laboran dentro de la entidad.

### **Conclusiones**

La investigación permitió conocer, por medio de la revisión teórica los modelos más reconocidos para evaluar el clima laboral en distintos tipos de organizaciones, utilizando dicha información se adaptó un modelo a través de la combinación del Modelo de Litwin y Stringer (1968) & Williams (2013) para medir el clima laboral actual del GADPCH. Se optó por el Modelo de Litwin y Stringer (1968) por su fiabilidad y precisión, además porque principalmente se enfoca en la estructura organizacional, percepción y comportamiento de los individuos referente a su entorno laboral, rescatando las dimensiones de (estructura, conflictos, identidad, cooperación / apoyo, recompensas). Asimismo, se eligió el Modelo de Williams (2013), porque la dimensión de (comunicación) ayudó a medir una de las problemáticas existentes en la institución.

Se determinó que las encuestas aplicadas a la muestra seleccionada utilizando el modelo propuesto, permitió medir los factores que inciden en el clima laboral del GADPCH. En este sentido, las dimensiones que obtuvieron la mayor calificación fueron Estructura (67%) e Identidad (53%) categorizándose en un nivel aceptable de clima laboral, no obstante la dimensión de recompensas, obtuvo la calificación más baja correspondiente al 29%, seguido de la dimensión de comunicación con un 34%, asimismo las dimensiones de conflicto y cooperación/apoyo con un 41% y 42% respectivamente, posicionándose en un nivel regular. Cabe agregar, que pese a que la

estructura organizacional es buena y los colaboradores se sienten identificados como parte importante de la entidad, el clima laboral a nivel general del GADPCH (41%) no es adecuado dada las calificaciones obtenidas en las otras dimensiones que han sido evaluadas. Al realizar una comparación con los estudios realizado por Jiménez & Mosquera (2017) y Williams (2013) en entidades públicas, los resultados no variaron significativamente puesto que obtuvieron un porcentaje similar equivalente al 43% y 46% ubicándolos en un clima laboral regular.

Con respecto a las estrategias se ha considerado elaborar una propuesta que permitan a los directivos implementar acciones correctivas, especialmente en las cuatro dimensiones que obtuvieron un nivel regular de clima laboral. En este caso a las dimensiones de recompensas, comunicación, cooperación / Apoyo y conflictos; mismas que están enfocadas a elevar la motivación de los colaboradores, implementar nuevas técnicas de comunicación internas para transmitir la información, realizar gestiones para procurar arreglos satisfactorios por causa de un conflicto y también fomentar el espíritu de trabajo en equipo. Para lo cual se consideró un presupuesto total de \$6404.

Por último, al analizar las distintas interpretaciones se evidencia que todos los autores llegan a la conclusión sobre el concepto de clima laboral como los rasgos psicológicos y físicos que los colaboradores tienen sobre la organización y de su forma de comportarse dentro de la misma, lo cual se traduce en garantizar satisfacción y productividad.

### Referencias

- Cardona, D., & Zambrano, R. (2014). Revisión de instrumentos de evaluación de clima organizacional. *Estudios Gerenciales*, 30, 184-189. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012359231400117X>
- Epín, M., Zula, J., Espín, E., & Carrión, L. (2015). Gestión del Talento Humano Orientado en el Alto Desempeño de los Servidores Públicos. *Eumed.net*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/cccss/2015/03/talento-humano.html>
- GADPCH. (2016). (G. A. Chimborazo, Productor) Recuperado el 05 de 2018, de <http://www.chimborazo.gob.ec/chimborazo/?p=96>
- Jiménez, H., & Mosquera, A. (2017). Clima Organizacional y su Incidencia en el Desempeño Laboral de los Departamentos Financieros en Entidades Públicas. Quito, Pichincha. Obtenido de [http://repositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/40000/307/1/TNE\\_UPAC\\_17699.pdf](http://repositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/40000/307/1/TNE_UPAC_17699.pdf)
- Juárez, S. (2012). Clima Laboral y Satisfacción Laboral. *Redalyc*, 50(3), 307-314. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745495014>
- Litwin, G., & Stringer, H. (1968). *Motivation and Organizational Climate*. Boston: Harvard Business School.
- Montoya, C., & Boyero, M. (2015). El Recurso Humano como Elemento Fundamental para la Gestión de Calidad y la Competitividad Organizacional. *Redalyc*, 20(2), 1-20. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3579/357947335001.pdf>



- Montoya, D. (2016). Relación entre el Clima Organizacional y la Evaluación del Desempeño del Personal en una Empresa de Servicios Turísticos: Caso PTS Perú 2015. Lima, Perú. Obtenido de [file:///C:/Users/ruddy/Downloads/MONTOYA\\_MEZA\\_DANIEL\\_RELACI%C3%93N.pdf](file:///C:/Users/ruddy/Downloads/MONTOYA_MEZA_DANIEL_RELACI%C3%93N.pdf)
- Olaz, Á. (2013). El Clima Laboral en Cuestión, Revisión Bibliográfica - Descriptiva y Aproximación a un Modelo Explicativo Multivariable. *Redalyc*(56), 1-35. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=495950252002>
- Pecino, V., Mañas , M., Díaz , P., López, J., & Llopis, J. (2015). Clima y satisfacción laboral en el contextto universitario. *Redalyc*, 31(2), 658-666. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16738685030>



## Estudio de aceptabilidad del aula virtual durante el Covid 19 en el Centro de Idiomas ESPOCH

### Virtual classroom acceptability study during Covid 19 in the Language Center ESPOCH

Jaime Tapia Salinas<sup>1</sup>

[jaime.tapia@epoch.edu.ec](mailto:jaime.tapia@epoch.edu.ec)

0000-0003-4687-7839

Darwin López Narváez<sup>2</sup>

[Darwin.Lopez@epoch.edu.ec](mailto:Darwin.Lopez@epoch.edu.ec)

0000-0002-3452-9047

Jéssica Gómez Gómez<sup>3</sup>

[Maribel.gomez@epoch.edu.ec](mailto:Maribel.gomez@epoch.edu.ec)

0000-0003-2334-4343

José Castellano Jácome<sup>4</sup>

[jose.castellano@epoch.edu.ec](mailto:jose.castellano@epoch.edu.ec)

0000-0001-9933-2299

Recibido: 1/9/2020, Aceptado: 1/11/2020

#### RESUMEN

El siguiente trabajo consiste en determinar estudio de aceptabilidad del aula virtual de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) en el centro de idiomas, el mismo que ayuda a conocer cómo se está tomando las clases mediante la nueva modalidad virtual por la emergencia sanitaria covid-19, dentro del estudio se puede encontrar las diferentes definiciones al igual que los puntos críticos de los estudiantes y de esta manera conocer cómo se están manejando los estudiantes en la actual versión del aula virtual y cuáles son los cambios al dar y recibir contenidos en la misma. Las actuales modalidades de estudio han sido aplicadas alrededor del mundo por la emergencia sanitaria que obliga a un distanciamiento social para evitar el contagio. Por tal motivo la población en general debe quedarse en casa. El estudiar, trabajar y otras actividades que se desarrollaban del día a día con su movilidad, hoy en día se lo hace desde casa para cuidar y priorizar la salud. El estudio virtual debe ser aceptado en todas las diferentes áreas, ya que estas al compartir contenido educativo permiten a los estudiantes desarrollar diferentes habilidades en su futura vida profesional.

**Palabras clave:** interfaz, tiempo, colapso, intermitencia, aceptabilidad.

#### ABSTRACT

<sup>1</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

<sup>2</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

<sup>3</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

<sup>4</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

The next work is to determine the acceptability study of the virtual classroom of the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) in the language centre, which helps to know how classes are being taken through the new virtual modality for the COVID health emergency -19, within the study you can find the different definitions as well as the critical points of the students and in this way know how the students are managing in the current version of the virtual classroom and what are the changes when giving and receiving content in the same. The present study modalities have been applied around the world due to the health emergency that forces a social distancing to avoid contagion. For this reason, the general population should stay at home. Studying, working, and other activities that were developed from day to day with his mobility, today he does it from home to take care of and prioritize health. The virtual study must be accepted in all different areas since these by sharing educational content allow students to develop various skills in their future professional lives.

**Keywords:** interface, time, collapse, flashing, updates, virtual, study, acceptability.

### **Introducción**

Dentro de la actual renovación de las metodologías docentes, las universidades están impulsando el uso de entornos virtuales de aprendizaje como una herramienta básica en la enseñanza presencial, ya que permite flexibilizar e individualizar la educación. (Urquidi Martín, Calabor Prieto, & Tamarit Aznar, 2019). El avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su impacto en diferentes contextos sociales ha alcanzado la rama educativa. La creación de diversas plataformas virtuales sea cual sea el nombre que se prefiera ubicar, se puede definir como aplicaciones informáticas que buscan generar comunicación académica y pedagógica entre un grupo de participantes. El entorno virtual puede tener un complemento con el ámbito presencial, también puede ser una mixtura o se puede manejar de forma exclusiva. (Cedeño & Murillo, 2019).

En la actualidad dentro del campo educativo existe una variedad de entornos virtuales, propio de cada institución de educación, desarrollado por los mismos u adquirido para dichos fines, sin embargo, con la presencia de las tecnologías de información (TIC), han surgido nuevos requerimientos de dichos entornos virtuales para los estudiantes. Son muchas las instituciones educativas de nivel universitario que están incorporando carreras y cursos en modalidad total o parcialmente no presenciales, con uso intensivo de tecnologías de la comunicación y la información, y entornos virtuales de aprendizaje. Esto produce una importante demanda del manejo de estrategias adecuadas y de herramientas comunicativas que permitan mediar el conocimiento adquirido por los estudiantes. (Viloria Matheus & Javier, 2019).

Una de las problemáticas que se da en el aula virtual de la ESPOCH es el tamaño del archivo o documento que se permite subir al mismo, donde en repetidas ocasiones es necesario comprimir o súper comprimir para poder cargarlo y enviarlo, lo que dificulta los trabajos de distinta índole para su debido envío y calificación. Existen algunos casos donde dichos trabajos no pueden ser enviados

obteniendo posteriormente una baja calificación. Otra problemática que existe es el colapso o intermitencia del aula virtual en repetidas ocasiones al momento de cargar documentos o archivos en la misma, se presume que la causa de deba por la gran cantidad de usuarios que están realizando la misma o diferente actividad en ese momento. La ESPOCH tienen aproximadamente 130000 estudiantes que están cursando diferentes carreras en la misma, los mismos que constantemente usan el aula virtual para informarse de las actividades que tienen o les asignan los diferentes docentes.

### **Fundamento teórico**

#### **Interfaz**

"Una interfaz de programación de aplicaciones (API) es un código que permite que dos programas de software se comuniquen entre sí." (Engelbart, 2018)

"Como interfaz designamos, en informática, la conexión física y funcional que se establece entre dos aparatos, dispositivos o sistemas que funcionan independientemente uno del otro. En este sentido, la comunicación entre un ser humano y una computadora se realiza por medio de una interfaz" (Sutherland, 2016)

"Interfaz es un término que procede del vocablo inglés interface. En informática, esta noción sirve para señalar a la conexión que se da de manera física y a nivel de utilidad entre dispositivos o sistemas." (Bush, Julio2015.)

"Una interfaz de usuario es un medio a través del cual una persona puede controlar un software o hardware específico. Lo ideal es que las interfaces de usuario sean fáciles de usar para que la interacción sea lo más instintiva e intuitiva posible. En el caso de los programas informáticos, esto se denomina interfaz gráfica de usuario." (Norman, 2019)

La interfaz son todos aquellos medios o componentes que permiten a el operador o usuario, interactuar y controlar tanto el software como el hardware.

Tiempo "Hablamos de ganarlo, perderlo o ahorrarlo, pero lo cierto es que ni siquiera puede atesorarse. El tiempo avanza de manera inexorable y no hay nada que podamos hacer para modificar su curso. Imposible lograr que se desarrolle más lento o más rápido, o pretender guardar un poco para el futuro" (Merino, 2018).

"Todos tenemos, como decía, una cierta idea de lo que es el tiempo. Se trata, pues, ante todo, de explicitar los caracteres de esta idea del tiempo. Digo de esta «idea» porque no se trata de un análisis del tiempo como algo fenoménicamente dado, sino de una «idea» que todos tenemos de él. El sistema explicativo de estos caracteres constituye lo que he llamado concepto descriptivo del tiempo" (Zubiri, 2016).

"Si el tiempo encuentra su sentido en la eternidad, entonces habrá que comprenderlo a partir de ésta. Con ello, el punto de partida y el curso de la indagación estarían previamente diseñados: de la eternidad al tiempo. Este modo de plantear la cuestión es correcto en el supuesto de que dispongamos del mencionado punto de partida, es decir, que conozcamos y comprendamos adecuadamente la eternidad" (Heidegger, 2017).

"La noción de tiempo ha sido un tema estudiado por una multitud de pensadores. Unos con un enfoque puramente filosófico, otros preocupados por aclarar la significación de esa importante variable física, en particular en lo concerniente al

problema de la irreversibilidad, y otros aun preocupados con el significado psicológico del tiempo". (Sucre, 2019)

No existe un concepto claro del tiempo pues depende de la idea que cada persona tenga, pero si se puede hablar de sus características como que transcurre desde el presente hacia el futuro de forma entrópica que quiere decir desde un estado de orden hacia el caos, a partir de esto se lo podría definir como: es el resultado de la cuantificación del número de fenómenos físicos que acontecieron, que acontecen y acontecerán dentro de nuestro universo.

Colapso

"Drástico descenso del tamaño de la población humana y/o la complejidad política, económica y social a lo largo de un territorio considerable y durante un período de tiempo prolongado. El fenómeno del colapso es por tanto una forma extrema de los diversos tipos de declive más leves, y acaba siendo arbitrario establecer cuán drástico debe ser el declive de una sociedad" (DIAMOND, 2015)

"El término latino collābi, que puede traducirse como "caer", derivó en collapsus. Este vocablo llegó a nuestro idioma como colapso: el derrumbe, el desplome o la devastación de algo." (Porto, 2016)

"Sustantivo masculino. Esta palabra se define a una [ruina](#), decadencia, quiebra y destrucción de una institución, estructura y organización. Estancamiento a que puede llegar el tráfico o en otras actividades similares. (en mecánica) es una deformación brusca del cuerpo por el acto de una fuerza. (en medicina) es un estado de abatimiento o [decaimiento](#) extremo y de baja tensión sanguínea con una deficiencia circulatoria." (Alexander, 2017)

"Colapso procede en su etimología de "collapsus" participio pasivo del verbo "collābi", a su vez derivado de "labi" que significa "resbalar". Un colapso es un resbalón o caída, que trae aparejados impedimentos, contratiempos, pérdidas, daños y ruinas." (Ashauer, 2018)

"Paralización o disminución importante del ritmo de una actividad, destrucción o ruina de un sistema, una institución o una estructura" (Haxel, 2019)

Es una forma drástica de declive, caída, desplome o devastación de un objeto o actividad de forma muy precipitas o con una precipitación extrema.

Intermitencia

"El adjetivo intermitente, que proviene del vocablo latino intermittens, se utiliza para calificar a aquello que frena o se detiene y luego continúa o se repite. El concepto puede emplearse de diversas maneras de acuerdo al contexto." (Jackson, 2016)

"Sustantivo femenino. Esta palabra hace alusión como la cualidad, índole, estado, condición o esencia de intermitente como la continuación y continuación sucesiva a un intervalo regular. (en medicina) discontinuación de una fiebre, calentura o de cualquier síntoma al que desaparece y después reaparece de ella." (Zähringer, 2019).

“Que se interrumpe y vuelve a empezar de modo alternativo cada cierto tiempo más o menos regular.” (Dollezhál, 2015)

“Se dice de una cosa, acción o un [suceso](#) que se interrumpe, cesa o intercepta, así vez que sigue o prosigue en cierto tiempo de una manera repetitivo. Sustantivo masculino. Dispositivo o artefacto que se enciende o se apaga de manera constante y frecuente con una o varias luces. Luz lateral de cualquier vehículo que se enciende y apaga con [periodicidad](#) continuo, que indica cambio de dirección o también en un daño.” (Otorbáyev, 2019)

Aceptabilidad. “La aceptabilidad es un tipo de un estado de cosas contra fáctico. La norma con el contenido será válida en la sociedad si la gente fuera racional en su argumentación y si prevaleciera una cierta base valorativa. Este no es siempre el caso y, consiguiente la aceptabilidad es solo un ideal. La aceptabilidad es nuestra interpretación de lo que es derecho en una “buena” sociedad (occidental). Lo que es esencial es la intelección de que podemos hablar de validez en todos los tres sentidos: como validez formal. Como eficiencia y como aceptación.” (Castro, 2016)

### **Materiales y métodos**

Para la obtención de información se utilizó varios métodos, entre ellos; investigación bibliográfica que se basa en las definiciones de varios autores de diversos libros encontrados en la biblioteca general de las diferentes facultades de la ESPOCH, como también en Google académico, dichos conceptos narran cada una de las palabras claves utilizadas en este documento.

Dichas definiciones permiten un mejor entendimiento y generar mayor conocimiento de la realidad de la satisfacción de los estudiantes, asimismo se busca analizar de manera más concreta cada concepto planteado con el objetivo de que la información sea fiable. Ahora bien, tomando en cuenta que el método bibliográfico es un sistema en donde se obtiene información de documentos para lograr una investigación con datos fiables, que colabore en el desarrollo de instrucciones del documento. Siendo más específicos, el método bibliográfico es un conjunto de técnicas que se utilizan para localizar, identificar y acceder a los documentos que contienen información eficaz para dicha investigación.

Este estudio presenta un enfoque cuantitativo y cualitativo, el cual permite medir de manera objetiva el nivel de aceptación de los estudiantes del centro de idiomas de la ESPOCH con respecto a la actual versión del aula virtual (Anexo1). Considerando los materiales utilizados en el transcurso de este documento tenemos:

Equipo de cómputo, internet, Google forms, Teams, libros, apuntes de clases, materiales de oficina y guía por parte del docente. La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la encuesta, esta se la realizó a una muestra representativa de una población finita la cual se calculó utilizando la población total del centro de idiomas de la ESPOCH el mismo que cuenta con 1744 estudiantes, resultando una muestra representativa de 315 estudiantes con un nivel de confianza del 95% y con un error del 5%, posteriormente se muestra la ecuación utilizada.

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

## Resultados

### 1. Usted utiliza el aula virtual constantemente?

El porcentaje de estudiantes que manejan constantemente el aula virtual corresponde al 97%.



**Figura 1.** Uso de aula virtual

**Fuente:** Elaboración propia

El aula virtual pervive como una herramienta que se ha convertido en paralela a las actividades de la academia. O así lo ve la mayoría de los estudiantes. Puede inferirse que existe una necesidad de primera importancia que se ha generado a través de los tiempos últimos debido a los prolongados periodos de permanencia en espacios domésticos. Asimismo, el aula virtual ha reemplazado a las clases presenciales en la mayoría de los espacios tanto en lo público como en lo privado. Además, consultados los estudiantes sobre cuánto tiempo destinan al uso del aula virtual, el 14 % contestó que entre 1 a 2 horas, el 28 % respondió que de 2 a 4 horas, el 28 % dijo que usaban el aula virtual entre 4 y 6 horas, y el 30 % afirmó que lo hacían más de 6 horas diarias. Su cotidianidad se alteró.



**Figura 2.** Interfaz amigable  
Fuente: Elaboración propia

2. Usted considera que la interfaz es amigable con el estudiante?

En cuanto a esto, la mayoría se halla en relativo estándar de comodidad con referencia a la interfaz. Se colige del punto mencionado que el grueso de su componente está familiarizado con el manejo de tecnologías digitales. De aquí que se hace necesario, a su vez, cuestionar acerca de los espacios pertinentes en tanto memoria.

3. ¿Cómo calificaría el espacio de memoria que brinda el aula virtual para subir un documento?

El 38% de los estudiantes considera que el espacio asignado por el aula virtual para la carga de documentos o archivos es regular, con lo que se confirma que sus necesidades se hallan cubiertas para su trabajo cotidiano a lo largo de sus clases.



**Figura 3.** Evaluación de memoria  
Fuente: Elaboración propia



4. ¿Cuál de los siguientes inconvenientes ha presentado el aula virtual?

En el 85% de estudiantes se ha presentado el colapso del aula virtual, con lo que se advierte el advenimiento de conflictos cotidianos vinculados al aula virtual, conexiones y demás herramientas.



**Figura 4.** Inconvenientes de aula virtual

Fuente: Elaboración propia

5. ¿Cuál es su grado de satisfacción con respecto a la versión actual del aula virtual? El 69% de los estudiantes está poco satisfecho con la versión actual del aula virtual. De esto se advierte que hay caminos que deben tomarse para corregir la situación.



**Figura 5.** Grado de satisfacción

Fuente: Elaboración propia

6. ¿Considera usted que el aula virtual requiere de actualizaciones? EL 81% de los estudiantes considera que el aula virtual requiere actualizaciones o mejoras.



**Figura 6.** Actualizaciones de aula virtual

Fuente: Elaboración por Autores

### Discusión

En el presente estudio que fue realizado a los estudiantes del centro de idiomas de la ESPOCH, se puede constatar la importancia y la identificación de las principales fallencias del aula virtual con respecto al rendimiento de esta, además de ello el uso constante de los estudiantes donde se requiere una principal atención a sus necesidades por parte de las autoridades del Instituto de Educación Superior.

### Conclusiones

Al finalizar este estudio se pudo concluir que la mayor parte de los estudiantes utiliza el aula virtual y considera que la interfaz de esta es amigable con el usuario. También cabe recalcar que existen diferentes opiniones referentes al espacio de memoria que el aula virtual asigna, sin embargo, la mayoría concuerda en que este colapsa. Por dicha razón los mismos están poco satisfechos con el aula virtual y consideran que necesita una actualización.

### Referencias

- Alexander, S. (2017). cosmología cuántica. En S. Alexander, *cosmología cuántica*. Isla Trinidad: Universidad de Stanford.
- Ashauer, S. (2018). Electrodinámica cuántica. En S. Ashauer, *Electrodinámica cuántica*. São Paulo: Gleb Wataghi.

- Bush, V. (Julio 2015.). "As We, May Think". En V. Bush, "*As We May Think*". The Atlantic Monthly.
- Caballero, S. (2013). Cuidadania, tecnología y cultura. En S. Caballero, *Cuidadania, tecnología y cultura*. Quito: GEDISA.
- Castro, G. (2016). En G. Castro.
- Cedeño, E. L., & Murillo, J. (2019). ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE Y SU ROL INNOVADOR EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 10.
- DIAMOND, J. (2015). Por qué unas sociedades perduran y otras. En J. DIAMOND, *Por qué unas sociedades perduran y otras*. Nueva York: Viking, Penguin Group.
- Dollezhál, N. A. (2015). propulsión marina nuclear. En N. A. Dollezhál, *propulsión marina nuclear*. Moscú: Universidad Técnica Estatal.
- Engelbart, D. (2018). "Augmenting Human Intellect: A conceptual. Pearson.
- Haxel, O. (2019). Physical Review. En O. Haxel, *Physical Review*. Naturwissenschaften.
- Heidegger, M. (2017). El concepto del tiempo. En M. Heidegger, *El concepto del tiempo*. (pág. Pág. 23.). Madrid.: Mínima Trotta.
- Jackson, S. A. (2016). Física de partículas. En S. A. Jackson, *Física de partículas*. Massachusetts: Instituto Tecnológico de Massachusetts.
- Merino, J. P. (2018). Definición de tiempo. En J. P. Merino, *Definición de tiempo*. Londres: Macmillan.
- Norman, D. (2019). "Direct Manipulation Interfaces", en Multi-Media. En D. Norman, "*Direct Manipulation Interfaces*", en *Multi-Media*. Elsevier Science.
- Otorbáyev, D. (2019). teoría de cuerdas de tipo II. En D. Otorbáyev, *teoría de cuerdas de tipo II*. Nueva York: Fellow of the American Physical Society.
- Porto, J. P. (2016). Definición de colapso . En J. P. Porto, *Definición de colapso* . RELX Group.
- Sucre, M. G. (2019). LOS CONCEPTOS DE TIEMPO Y ESPACIO-TIEMPO EN FÍSICA. En M. G. Sucre, *LOS CONCEPTOS DE TIEMPO Y ESPACIO-TIEMPO EN FÍSICA*. Caracas: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.
- Sutherland, I. (2016). Sketchpad. En I. Sutherland, *Sketchpad*. ThomsonReuters.

Urquidi Martín, A. C., Calabor Prieto, M. S., & Tamarit Aznar, C. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*.

Viloria Matheus, H. A., & Javier, H. (2019). Uso de las herramientas comunicativas en los entornos virtuales de aprendizaje. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 18.

Zähringer, J. (2019). Radiación por neutrones. En J. Zähringer, *Radiación por neutrones*. Alemania: Universidad de Heidelberg.

Zubiri, X. (2016). El concepto descriptivo del tiempo. En X. Zubiri, *El concepto descriptivo del tiempo*. Madrid: Realitas.



## **Implicaciones del proceso de transformación digital en las instituciones educativas de la Armada del Ecuador**

### **Implications of the digital transformation process in the educational institutions of the Ecuadorian Navy**

Diego Aguirre González<sup>1</sup>

[Diegofag76@gmail.com](mailto:Diegofag76@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-8871-9447>

Edison Coba Martínez<sup>2</sup>

[methecastaway@hotmail.com](mailto:methecastaway@hotmail.com)

Recibido: 1/9/2020; Aceptado: 1/11/2020

#### **RESUMEN**

La capacitación en la transformación digital con una hoja de ruta es un aspecto importante en las instituciones educativas; optimiza el proceso educativo. Este estudio es realizado en las instituciones educativas de la Armada del Ecuador para analizar las implicaciones del proceso de transformación digital sin hoja de ruta. Durante la fase inicial se realizó una investigación exploratoria, luego una correlacional y se construyó un estudio de carácter descriptivo. Se utilizó tanto el método deductivo como el método inductivo, las técnicas para obtener los datos han sido las encuestas y entrevistas a profundidad. La recolección de datos se realizó a través de estas técnicas, a clientes internos y externos, para lo que se seleccionó la muestra apropiada. Los resultados encontrados se generalizaron a la población. Estos evidencian la necesidad de implementar hojas de ruta en las instituciones para garantizar la eficacia del proceso educativo y elevar el nivel de cultura digital. Así se garantiza el desempeño profesional de los egresados.

**Palabras clave:** Hoja de ruta, transformación digital, eficacia, cultura digital.

#### **ABSTRACT**

Training in digital transformation with a roadmap is an important aspect in educational institutions; optimizes the educational process. This study is carried out in the educational institutions of the Ecuadorian Navy to analyze the implications of the digital transformation process without a roadmap. During the initial phase, an exploratory investigation was carried out, then a correlational investigation, and a descriptive study was constructed. Both the deductive method and the inductive method were used, the techniques to obtain the data have been surveys and in-depth interviews. Data collection was done through these techniques, to internal and external clients, for which the appropriate sample was selected. The results found were generalized to the population. These evidence the need to implement roadmaps in institutions to guarantee the effectiveness of the educational process and raise the level of digital culture. Thus, the professional performance of the graduates is guaranteed.

**Keywords:** Roadmap, digital transformation, effectiveness, digital culture.

<sup>1</sup> Magister en Telecomunicaciones, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

<sup>2</sup> Máster en Administración de Empresas, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

## **Introducción**

Hay alto índice de egresados de las instituciones educativas de la Armada de los tres últimos 3 años. Y demuestran limitaciones de conocimientos del proceso de la transformación digital, debido a la falta de la implementación de una hoja de ruta, (herramienta que garantiza la eficacia del proceso). De mantenerse la situación actual, las instituciones no contarían con un plan que establezca la secuencia de pasos a seguir para alcanzar la eficacia del proceso educativo, por tanto tendrían dificultades para cumplir su función básica (García Peñalvo, 2016b, González de la Fuente, 2017).

En las instituciones citadas, el control de gestión se realiza mediante metodologías que no permiten partir de la situación real, enfrentar desequilibrios, aprovechar fortalezas y diseñar líneas estratégicas apoyadas en líneas de acción específicas y establecer prioridades. Solo las instituciones educativas que trabajen con una estrategia definida reaccionan con la flexibilidad que la sociedad exige. En el ámbito educativo los procesos de transformación digital requieren transformación:

1. Mejora el rendimiento de los alumnos: Los alumnos alcanzan mejores rendimientos y su desempeño en los repartos navales aumenta.
2. Mejora el rendimiento de docentes y personal de apoyo: digitalizar procesos abre canales digitales y establece relaciones eficaces, rápidas y en tiempo real.
3. Oportunidad de mejora para las instituciones educativas: La educación tiene por el reto de las nuevas tecnologías y los recursos innovadores.
4. Uso actual: La hoja de ruta es utilizada como herramienta por la mayoría de las organizaciones, define objetivos con líneas estratégicas y líneas de acción.

## **La transformación digital en la educación**

La educación influye en el progreso de sociedades y países. (López y López, 2018) considera que el objetivo de la educación es crear personas capaces de hacer cosas nuevas y no repetir lo hecho. Las TICs (Tecnología de la información y comunicación) establecen formas de enseñanza y aprendizaje. González, Contreras y Paniagua (2015) afirman que la educación se orienta a preparar a la adaptación y a escenarios cambiantes y competitivos. También se lee el impacto de internet en la sociedad, como la interconectividad. Esta es la labor de la transformación digital y de tecnologías como IoT (Internet of Things, o Internet de las Cosas).

La enseñanza actual se apoya en la digitalización y el concepto de IoT para optimizar los programas educativos, impartir las clases en forma más eficiente y posibilitar una mejor interacción del docente con el alumno. Esto complementa a la idea de que enseñar en la época actual es enseñar habilidades de mañana desde las perspectivas de hoy (Ortega Barba, 2015).

A continuación, se analizan las aplicaciones más importantes del IoT en el ámbito educativo según Andrés (2018):

1. Mejoramiento de la experiencia de aprendizaje: La transformación digital en la educación posibilita la integración de herramientas digitales en el aula. Hay un aumento de recursos para el proceso de enseñanza-aprendizaje que se vuelve interactivo y eficaz. Se puede citar el uso del cloud computing para compartir materiales formativos, posibilitando la preparación de material de forma colaborativa, aportando nuevos datos y archivos multimedia. También la inserción de dispositivos en aula como agendas electrónicas con acceso a Internet, que permiten a los alumnos acceder en tiempo real a cualquier temática o gráficos interactivos. Y las realidades virtual y aumentada para transmitir conocimientos.
2. La digitalización en las instituciones educativas. Los beneficios se traducen en el aumento de los conocimientos del alumno (Sternberg, 2015). Así, reforzar la seguridad de las instituciones educativas, y agilizar su gestión. Por otro lado, realizar seguimiento del equipo docente y de alumnos optimizando el control y la oportuna solución de problemas. La interconectividad permite la digitalización y la permanente comunicación entre docentes y alumnos vía correo electrónico, plataformas y conferencias.

### **Claves para la transformación digital de la educación superior**

La revolución digital ha cambiado la forma de desarrollar, transferir y crear nuevos conocimientos, cambiando por lo tanto los métodos de enseñanza - aprendizaje, generando en el camino nuevas oportunidades digitales y cambios cada vez más bruscos. En este ámbito, todo se digitaliza, y el alumno es el centro del proceso. Estos aspectos constituyen desafíos: los procesos, servicios y contenidos deben ser digitalizados de forma inmediata; además el estudiante, en tanto centro formativo, se traslada a un círculo de colaboración (De Zubiría, 2015). La definición de la transformación digital va hacia el cambio vinculado a aplicar la cultura digital en muchos aspectos (Edimburgo, 2016). Y atiende a cambiar la forma de enseñanza, promover el conocimiento digital y reconocer la importancia de la colaboración (identifica el valor en la comunidad).

### **Hoja de ruta**

Bembibre (2015) sostiene que la hoja de ruta es un plan activo que pormenoriza secuencias organizada como un cronograma de tareas en pos de un fin. Aplicable para optimizar servicios y procesos. La hoja de ruta expone contenidos esquemáticos, especifica plazos y recursos necesarios. La finalidad de la hoja de ruta es ubicar a la organización en tiempo y espacio, indicar acciones a emprender para alcanzar los objetivos, en plazos previstos.

Ofrece líneas estratégicas para desarrollar actividades durante el proceso. Las organizaciones adecuan recursos para posicionarse frente a la competencia. Los clientes y usuarios demandan servicios de calidad, y debe satisfacerse sus requerimientos y mantener canales de comunicación.

Para elaborar la hoja de ruta, se parte de la situación de la organización, y se la compara con la del mercado en general, especialmente con sus principales competidores. Para que la hoja de ruta se adapte a las necesidades reales, debe haber lineamientos que permitan enfrentar desequilibrios, y aprovechar fortalezas actuales. A continuación, se definen los objetivos. Luego se diseñan líneas estratégicas que permitan alcanzarlos, mostrando etapas y prioridades. Las líneas de actuación se desdoblán posteriormente en diferentes planes de acción.

Los mercados y el entorno evolucionan; las organizaciones no pueden permanecer ajenas a ello, ya que dejarían de estar muy pronto en la mente y expectativas de clientes y usuarios. Shaw (2017) sostiene que el RoadMap (hoja de ruta) planifica el desarrollo de un software con objetivos a corto y largo plazo, y posibles plazos.

#### **La hoja de ruta en la educación**

Cornetta (2016) presenta la importancia de la hoja de ruta en el ámbito educativo. Especifica tiempo y recursos para alcanzar los objetivos educativos, sin detallarlos. Esto permite actuar con un plan de acción que marca el camino a largo plazo. En el corto plazo integra los objetivos estratégicos (educativos) con los objetivos (operativos), más tangibles y alcanzables.

La hoja de ruta contextualiza objetivos estratégicos y realidad operativa de la institución (García Peñalvo, 2016a). Permite dar un sentido operativo a sus objetivos estratégicos. Sin hoja de ruta, la institución tendría que operar sobre la marcha, rediseñando constantemente sus estrategias operativas hasta alinearlas con sus objetivos estratégicos (Calatayud, 2019). En la hoja de ruta se especifican las operaciones necesarias para la elaboración de un programa educativo. Las operaciones se secuencian para un plan de acción que muestra un detalle de pasos (cronograma de tareas) Por ejemplo, en la creación de programa de estudios. Cornetta (2016) relata que es importante la flexibilidad con el plan: la ruta debe ser modificable y ajustable a la realidad.

La hoja de ruta muestra el modo en el que una persona va a desarrollar un plan concreto. También refleja recursos para llevar a cabo el plan, se puede concretar actividades para potenciar los recursos personales y procesos (Rico Peña, 2015). Al haber distintos medios para alcanzar un fin, con una hoja se detalla el plan para dicho propósito y facilitar la toma de decisiones. Desde la perspectiva del coaching, Varcácel (2017) destaca la hoja de ruta como herramienta positiva para el desarrollo personal y profesional.



### **Metodología**

Se utilizó el método deductivo, partiendo de un marco general de referencia (universidades e instituciones educativas similares); las experiencias se trasladaron a casos particulares de las instituciones educativas de la Armada. También se utilizó el método inductivo: los resultados encontrados en la muestra se generalizaron a la población.

Las técnicas han sido encuestas y entrevistas a comandantes, directores, directivos y funcionarios de los repartos navales a bordo y en tierra ubicados en la ciudad de Guayaquil, donde han prestado servicios los alumnos egresados durante los tres últimos años. Se solicitó la autorización debida. En estos repartos se realizó el levantamiento de datos utilizando las mencionadas técnicas:

1. Entrevista en profundidad: permite al entrevistado expresar libremente sus ideas, profundizar en respuestas superficiales, identificar los temas generales que se abarcarán, su secuencia y el tipo de preguntas que se van a formular.
2. Encuesta: no se puede entrevistar a todos en profundidad, por lo que ha sido necesario una muestra.

En ambos casos, las preguntas fueron de acuerdo a las necesidades de la investigación y las características culturales de la población. Estas técnicas y la búsqueda bibliográfica (fuentes secundarias), por medio de indicadores, han propiciado la consolidación de información, la cual ha posibilitado construir conocimiento sobre el comportamiento de las variables, lo que ha permitido crear un conocimiento más complejo y ratificar o no las hipótesis, al realizar el diagnóstico de las instituciones educativas.

Para la selección de la muestra de investigación apropiada, se ha tenido en cuenta las condiciones de representatividad cuantitativa y cualitativa (similitud de composición de muestra y de población) y la aleatoriedad (cada elemento de la población con igual probabilidad de ser elegido). Se conforma así:

1. Clientes internos: Representan interrelaciones dentro de cada organización, como directivos, docentes, alumnos, técnicos, personal de apoyo y profesionales con sólida cultura digital.
2. Clientes externos: Directivos y funcionarios de los siguientes repartos navales: Comandancia de la Escuadra, Fragata "Presidente Alfaro", Corbeta "Galápagos", Escuadrón de Lanchas Misileras, Escuadrón de Submarinos, Comando de Guardacostas, Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos, Escuela de Infantería de Marina y Base Naval Norte.

3. Directivos de la Dirección de Personal y Educación: Recolectando datos sobre la apreciación de la importancia de la transformación digital, y la necesidad de que las instituciones educativas de la Armada consideren en el pensum académico esta materia.

4. Oficiales y personal egresado de las instituciones educativas durante los tres últimos años: Recolectando datos sobre la calidad de la capacitación en transformación digital, y sus implicaciones en el desempeño profesional.

5. Jefes de Estudios y de las áreas académicas de las instituciones educativas: A fin de conocer temas sobre la planificación y cumplimiento de los planes de capacitación digital para docentes y alumnos.

Las respuestas a las entrevistas y encuestas aportaron información para establecer implicaciones a falta de una hoja de ruta en el proceso de transformación digital, las repercusiones en la eficacia del proceso educativo, el nivel de cultura digital, y el desempeño profesional de los alumnos egresados en los últimos tres años. También se determinó los aspectos a considerar para diseñar una hoja de ruta, que garantice la eficacia de la capacitación en el proceso de transformación digital.

Se determinó que la muestra de estudio es de treinta y seis (36) personas. Una vez establecida, se efectuó una distribución de los actores inmersos en el proceso: trece clientes internos, nueve clientes externos, dos directivos de la Dirección de Personal y Educación, ocho egresados en los últimos tres años y cuatro jefes de estudio.

### **Resultados y discusión**

Los resultados argumentan en favor de las hipótesis, por tanto responden en toda su amplitud a las preguntas de investigación. Se demuestra las implicaciones en la eficacia del proceso educativo por la falta de una hoja de ruta para el proceso de transformación digital, su influencia en el nivel de cultura digital, el impacto en el desempeño profesional.

Se establece que en general todos ellos tienen similares opiniones sobre la importancia de una hoja de ruta y sus implicaciones en la eficacia del proceso educativo, apreciación que obedece más a la experiencia en la administración educativa, y en parte a un aspecto de cultura digital de cada uno de ellos; en las mencionadas instituciones no se imparte materias relacionadas a transformación digital ni se utilizan hojas de ruta. Se estableció además que si bien en las instituciones educativas no se contempla los tópicos indicados, existe consenso en lo relacionado a la influencia en el nivel de cultura digital de los alumnos egresados la señalada capacitación sin una hoja de ruta, y su ausencia en el pensum.

Añaden los directivos de las instituciones educativas, que por constituir un cambio cultural este debe ser promovido y gestionado en un nivel superior, mediante la elaboración de un proyecto y su oportuna socialización y posterior promulgación de políticas y directrices, así como la asignación de recursos humanos y todo tipo.

Por otro lado, los entrevistados presentan sugerencias en cuanto a los aspectos que deben considerarse para el diseño de una hoja de ruta, para garantizar la eficacia de la capacitación en el proceso de transformación digital en las mencionadas instituciones.

Sugirieron se considere la estructura organizacional, planes con objetivos, tareas y responsabilidades, asignación de responsabilidades y capacitación.

Se establece un consenso de los entrevistados sobre la falta de una hoja de ruta para el proceso de transformación y sus implicaciones en la eficacia del proceso educativo. Expresan que el nivel de cultura digital de los profesionales egresados en general es bajo, atribuyendo esta situación a que no han recibido la capacitación en el proceso de transformación digital y se desconoce la hoja de ruta. Por otro lado, concuerdan que, en la era digital, la capacitación en las instituciones educativas debe incluir temas relacionados a la transformación digital con una hoja de ruta.

En cuanto a los egresados de la Escuela Superior Naval, añaden ellos que en algunos casos su nivel de cultura digital es aceptable, y sus conocimientos de la hoja de ruta y sus beneficios. Algunos presentan las siguientes sugerencias sobre los aspectos a considerar en el diseño de la hoja de ruta: directivas estratégicas de la Dirección de Educación de la Armada, recursos humanos, tecnológicos, económicos, infraestructura, planes de capacitación digital para directivos, asesores, docentes y sistemas de evaluación de resultados.

Los directivos, docentes, alumnos, técnicos y personal de apoyo, en respuesta al tema influencia en el nivel de cultura digital de los egresados y de la capacitación en el proceso de transformación digital sin una hoja de ruta, respondieron que si bien el pensum no contempla materias relacionadas a transformación digital, existe una relación entre la capacitación sin la hoja de ruta y el nivel de cultura digital: comparten el criterio de que existen razones para incorporar los tópicos indicados.

Así mismo, los directivos y funcionarios de los repartos navales tanto a bordo como en tierra, en relación a las mismas preguntas coinciden en el sentido que la capacitación en el proceso de transformación digital sin hoja de ruta tiene mucha influencia en el nivel de cultura digital de egresados. Consideran importantes los conocimientos de buen nivel compatibles con la cultura digital. Los egresados contestan que, aunque no recibieron capacitación en el proceso de transformación digital, consideran que su nivel de cultura se habría elevado y/o contarían con motivación para continuar la preparación en estos temas.

Los Jefes de Estudio y de las áreas académicas dicen que existe clara relación entre planes y programas de transformación digital con hojas de ruta y la cultura digital de los alumnos. Aun así, los planes y programas en vigencia no contemplan estos aspectos, los cuales a su juicio contribuyen a elevar el nivel de cultura digital. Los directivos, docentes, alumnos, técnicos y personal de apoyo han manifestado que, si bien en estas instituciones no se imparte las materias relacionadas a la transformación digital con una hoja de ruta, a su juicio existe una relación de estas materias con el impacto en el desempeño profesional de los alumnos egresados en los tres últimos años.

Añadieron además que para garantizar desempeños profesionales eficientes debería incluirse en el pensum académico temas de transformación digital con la correspondiente hoja de ruta.

De las respuestas de directivos y funcionarios de los repartos navales donde prestan o han prestado servicios los egresados de las instituciones educativas en los tres últimos años, se colige que coinciden en que la capacitación debe incluir temas relacionados a la transformación digital con una hoja de ruta.

Los directivos de la Dirección de Personal y Dirección de Educación admiten que la capacitación en el proceso de transformación digital sin una hoja de ruta tiene impacto en el desempeño profesional de los egresados. Valoran la importancia de la transformación digital y la hoja de ruta; coinciden en la necesidad de que los institutos educativos de la Armada incluyan en el pensum académico estos temas. Los entrevistados que han egresado de las instituciones educativas durante los tres últimos años afirman no haber recibido temas relacionados a transformación digital y hoja de ruta, y sugieren que se incluyan en el pensum por su importancia en el desempeño profesional tanto a bordo como en tierra. De igual manera se realizaron cuestionarios y entrevistas a Jefes de Estudio y de áreas académicas para conocer asuntos relacionados a la planificación y cumplimiento de los planes de transformación digital y hoja de ruta para docentes y alumnos. De sus respuestas se desprende que existe coincidencia en que las asignaturas de transformación digital y hoja de ruta no se contemplan en los programas educativos por lo que no tendría sentido la verificación documental. También coinciden en que estos programas deben contemplar estos tópicos. Y han presentado sugerencias en cuanto a los aspectos que deben considerarse para diseñar una hoja de ruta, y garantizar la eficacia de la capacitación en procesos de transformación digital.

### **Conclusiones**

La investigación permite leer las implicaciones en procesos de transformación digital en las instituciones educativas, estableciendo que la falta de una hoja de ruta afecta la eficacia del proceso educativo.

La capacitación en el proceso de transformación digital con una hoja de ruta garantiza, entre otros aspectos, un elevado nivel de cultura digital.

Los datos son congruentes y demuestran una correlación entre la capacitación en el proceso de transformación digital sin una hoja de ruta y el nivel de cultura digital de los alumnos egresados de las instituciones educativas.

Se establece la necesidad del diseño de una hoja de ruta que garantice la eficacia de la capacitación en el proceso de transformación digital en las instituciones educativas de la Armada.

### Referencias bibliográficas

- Andrés, M. B. (2018). *Internet de las cosas*. Editorial Reus.
- Contreras, P. A. R., González, B. M., & Paniagua, P. M. M. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de investigación*, 12(2), 132-138.
- Calatayud, A., & Katz, R. (2019). *Cadena de suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina* (Vol. 744). Inter-American Development Bank.
- Cornetta, G. (2016). *Internet de las cosas: la hoja de ruta hacia un mundo conectado en red y sus implicaciones en el sector educativo*. CEU Ediciones, Madrid. Recuperado el 07 de diciembre de 2019 de [https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/8064/1/Internet\\_GianlucaCornetta\\_EPSCEU\\_2016.pdf](https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/8064/1/Internet_GianlucaCornetta_EPSCEU_2016.pdf)
- García Peñalvo, J. (2016a). *Hoja de ruta de una iniciativa eLearning. Compartiendo experiencias y buenas prácticas*. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), pp. 29-47. Recuperado el 15 de febrero de <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18884>
- García Peñalvo, J. (2016b). *La integración efectiva del dispositivo móvil en la educación y en el aprendizaje*. Estrategia institucional, Inteligencia Institucional, Gobernanza de las Tecnologías. Recuperado el 10 de febrero de 2020 de <http://www.slideshare.net/grialusal/20160529-esphaera>
- González de la Fuente, A., (2017). *¿Cuál es la definición del aprendizaje móvil (m-learning)?* Recuperado el 17 de diciembre del 2019 de <https://www.easy-lms.com/es/centro-de-conocimiento/centro-de-conocimiento-lms/aprendizaje-movil/item10388>
- López, Z. R. A., & López, T. R. A. (2018). Inteligencias Múltiples en el trabajo docente y su relación con la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget. *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 2(2), 47-52.
- Ortega Barba, C. F. (2015). Internet en educación superior. *Revista de la educación superior*, 44(175), 177-182.
- Rico Peña F, (2015). *Sistemas ERP. Metodologías de Implementación y Evaluación de Software*. Programa de Doctorado: "Métodos y Técnicas de Investigación en la Gestión de las Organizaciones.

Shaw, M. (2017) *Software Engineering Education: A Roadmap*. Institute for Software Research, International Carnegie Mellon University. Recuperado el 23 de enero de 2020 de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download1&type=pdf>

Sternberg, R.J. (2015). *Estilos de pensamiento. Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*. Barcelona. Paidós.

Valcárcel, M. (2017) *Coaching educativo en enseñanzas*. Revista docente Aprender. Recuperado el 15 de diciembre de 2019 de <https://www.campuseducacion.com/revista-digital-docente/coaching-educativo/>



## **Estudio de las Importaciones de Productos Naturales Vitamínicos A&E dentro del Mercado Ecuatoriano, Periodo 2013-2016**

### **Study of the Imports of Natural Vitamin A&E Products within the Ecuadorian Market, Period 2013-2016**

Otto Suárez Rodríguez, PhD<sup>1</sup>  
[docenteinvestigador@uteg.edu.ec](mailto:docenteinvestigador@uteg.edu.ec)  
0000-0002-2515-7026

Stefanie Albarracín B<sup>2</sup>  
steffi\_50@hotmail.com

Recibido: 1/9/2020, Aceptado: 1/11/2020

#### **RESUMEN**

El presente trabajo tiene como fin demostrar el impacto que tuvo la implementación de las Salvaguardias dentro del periodo 2013 – 2016 en los Productos Naturales Vitamínicos A & E. Se elaboraron cuadros comparativos de las importaciones de los productos naturales vitamínicos A & E antes y durante del periodo indicado dentro del trabajo. Se realizó un análisis de las estadísticas oficiales. Una vez obtenida la información se pudo indicar que las salvaguardias no fueron implementadas de una manera correcta para el caso de estos productos y que no hubo un informe que pudiera avalar la implementación de las mismas. Finalmente se presentó una propuesta innovadora adicional para ser implementada en el mercado nacional y con esto poder fomentar más fuentes de trabajo.

**Palabras clave:** Salvaguardias, Importaciones, Mercado, Implementación.

#### **ABSTRACT**

The objective of this paper is to analyze the impact of safeguard measures that were applied in the period 2013 – 2016, on imports of natural vitamin products A & E. Comparative tables of imports of vitamin A and E natural products, before and after the safeguards are presented, based on an analysis of official data and statistics. Based on the analysis, it can be concluded that such safeguards were not implemented efficiently and there was no research done that would have been a basis for their implementation. Finally, an innovative proposal is presented to be applied in the domestic market, promoting the creation of more jobs.

---

<sup>1</sup> Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

**Keywords:** Safeguards, Imports, Market, Implementation.

### **Introducción**

Este trabajo presenta el comportamiento de las importaciones de productos naturales vitamínicos A & E dentro del mercado ecuatoriano en el periodo 2013-2016, considerando que antes del periodo mencionado, las importaciones de estos productos tenían una muy buena acogida en el mercado al ser un producto sustituto en algunos casos de vitaminas de laboratorios reconocidos. El bajo precio con los que estos productos eran comercializados daba una gran apertura del mercado.

Las normas que rigen el comercio internacional están dictaminadas a través de su órgano rector, la Organización Mundial de Comercio (OMC). Este organismo permite la imposición de barreras arancelarias y la cuantía de la tasa cambia según algunos factores como el país de procedencia, tratados y acuerdos que se hayan firmado.

Al aplicar una barrera arancelaria, un país sabe que obtendrá beneficios y perjuicios de esta práctica. Los beneficios se refieren al aumento de recaudaciones del gobierno dado el cobro del arancel y la protección de la industria nacional debido a que los precios de los productos importados serán mayores debido a que pagan un arancel. El aspecto negativo de las barreras arancelarias es que afecta a los consumidores. Por otro lado, también puede verse afectado el nivel de comercio de los productos que tienen aranceles, porque el productor extranjero va a ajustar su oferta al nivel de demanda del país, la cual seguramente disminuirá debido a los precios más altos del producto importado. Esta situación puede ocasionar que haya escasez en el mercado interno y que los productores nacionales utilicen este hecho a su favor y suban los precios (Hoeckman, 2011).

En el periodo que se ha considerado, las políticas comerciales dictadas por el gobierno nacional tuvieron un fuerte impacto sobre las importaciones debido a la implementación de salvaguardias. Estas afectaron directamente a aproximadamente el 40% de los productos que son importados, incluyendo productos vitamínicos naturales A&E. La intención es determinar cómo fue el comportamiento de las importaciones una vez establecidas estas salvaguardias (Noboa, 2014).

Los países menos desarrollados frecuentemente imponen obstáculos o barreras al comercio cuando la balanza de pagos presenta un desequilibrio o simplemente para disminuir la entrada de productos extranjeros, que al ser más competitivos, podrían destruir a la industria nacional. Las barreras al comercio tienen un propósito protector de las empresas nacionales, algunas de estas medidas pueden ser no arancelarias como requisitos fitosanitario o exigencias de normas técnicas como tamaño, empaque, entre otros aspectos (Krugman, 2006).



Por otro lado, también puede verse afectado el nivel de comercio de los productos que tienen aranceles porque el productor extranjero va a ajustar su oferta al nivel de demanda del país, la cual seguramente disminuirá debido a los precios más altos del producto importado. Esta situación puede ocasionar que haya escasez en el mercado interno y que los productores nacionales utilicen este hecho a su favor y suban los precios (Alvarez, 2015).

Las barreras arancelarias comúnmente aplicadas son: el Arancel Externo Común, el Impuesto Ad Valorem, los Derechos Específicos, los Derechos Mixtos, los Compuestos y los Contingentes. Las Barreras No Arancelarias, por su parte, no son de tipo económico. Representan una opción para disminuir el ingreso de productos importados cuando por motivos de tratados comerciales no es posible imponer una barrera arancelaria. (Salvatore, 2009). Estas pueden ser de tipo directo o indirecto. Una barrera directa es aquella que como su nombre lo señala, impactan directamente al producto importado, dificultando su ingreso al país. En el caso de barreras indirectas, se usan para proteger a la producción o exportación de las industrias nacionales. Las medidas fitosanitarias, sanitarias y obstáculos técnicos al comercio (OTC), son las barreras no arancelarias a las que los países recurren con mayor frecuencia. Cuando se aplican, los gobiernos colocan una serie de requisitos en temas de salud, calidad, normas INEN, entre otros, que los productos importados deben cumplir obligatoriamente (Medina, 2011).

Existen otras medidas no arancelarias que se citan a continuación: Trabas burocráticas, que son más de tipo administrativo, haciendo más lenta o más cara la importación de bienes (Seno del Gatt, 1994); clasificación en la aduana; inspecciones y prácticas durante el despacho aduanero; valoración aduanera; defensa comercial, entre otros.

Una medida de salvaguardia solo podrá aplicarse cuando se demuestre un aumento inesperado de las importaciones a través de investigaciones realizadas y argumentos presentados por autoridades competentes del gobierno. Además el país miembro debe usar la salvaguardia en vista de que ha contraído compromisos arancelarios producto de un tratado o acuerdo comercial firmado que le impiden utilizar algún otro tipo de barrera arancelaria (Alcívar, 2014).

Es importante indicar que el aumento significativo de las importaciones en determinado sector no es indicativo de que enseguida se debe aplicar la salvaguardia. Debe demostrarse que ese incremento de las importaciones efectivamente está dañando a un sector nacional. En la práctica, esto quiere decir que se deben estudiar las particularidades de la competencia entre los productos nacionales y extranjeros para poder correlacionar que las importaciones sí están afectando a los productos internos. (Sharma, 2015). Finalmente, cuando se ha demostrado que las importaciones se han elevado por encima de lo común,

bastante y sí están afectando a los productos nacionales, hay que analizar el grado de impacto que tienen sobre el mercado interno, para evaluar si hay o no un daño grave. Los principales efectos de la aplicación de una medida de salvaguardia en un país pueden resumirse en los siguientes puntos: los productores nacionales pueden cobrar más por sus productos ya que existe una restricción de los productos competidores; aquellos recursos eficientes se pueden trasladar al sector cuyas mercancías se encuentren gravadas con salvaguardias; otras industrias podrán buscar una protección similar a sus productos; la industria nacional se verá afectada si los insumos que utiliza para su producción se encuentran gravados con salvaguardias; la percepción de proteccionista hará perder confianza en los mercados internacionales (Baer, 2009).

Es necesario mencionar que para aplicar una salvaguardia, el Ecuador debe realizar una investigación, desarrollada por una autoridad competente, como el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) y esa investigación debe hacerse pública y socializada con gremios y asociaciones (Santiana, 2010).

El Servicio Nacional de Aduana del Ecuador tiene por finalidad, facilitar y controlar el ingreso, permanencia y salida del territorio nacional, de mercaderías objeto de tráfico internacional, con el propósito de determinar y aplicar el régimen jurídico aduanero al cual dichas mercancías estén sometidas, con el fin de supervisar y dar control fiscal cuando así se lo requiera (Santiana, 2010).

El Código Orgánico de la Producción, Comercio e inversiones (COPCI), establece un mecanismo que permitirá combatir el daño grave a la producción nacional, que mediante su articulado se encargará, entre otras facultades, de controlar y regular el ingreso de mercancías a consumo, siendo estas amparadas por nuevas medidas arancelarias consistentes en establecer salvaguardias por balanza de pagos y salvaguardia cambiaria a importaciones de ciertos productos; las restricciones son de varios tipos como, por ejemplo. Todo lo anteriormente expresado en esta sección tiene que ver con la balanza comercial y tiene una relación con la balanza de pagos que se conforma de cuatro balanzas que incluye esta última y lo ideal sería que existan saldos positivos, pero en caso de no darse no es necesariamente malo, ya que podría existir la figura de que esas compras en el exterior son materias primas o bienes de capital. (Arosemena, 2005).

### **Metodología**

El tipo de estudio a desarrollar es exploratorio, descriptivo, cuantitativo, de corte transversal, con datos primarios y secundarios. Se acudió a fuentes documentales oficiales. Este tipo de estudio fue escogido para determinar la causa de las diferentes variaciones en las importaciones de productos vitamínicos naturales a estudiarse en el periodo establecido. La investigación incluyó la búsqueda de indicios acerca de la naturaleza general de un problema, las posibles alternativas de decisión y las variables relevantes que necesitan ser consideradas.

El método deductivo se utilizará para deducir los problemas que han causado las salvaguardias y si su objetivo final de impulsar la producción nacional se ha logrado o solo fueron utilizadas como método de recaudación y estabilización gradual de la balanza comercial. Finalmente, el método analítico va a ser utilizado en la investigación de tal manera que se va a descomponer el periodo de tiempo a estudiar de las importaciones de productos vitamínicos naturales en etapas para luego analizar cada etapa y revisar qué cambios se evidenciaron en las importaciones, así como las estrategias planteadas por el importador para mantenerse operando.

### Resultados y discusión

Para el caso de la vitamina A, la balanza comercial es negativa a nivel general pero dada la diversificación del mercado esta puede ser susceptible de desarrollo tanto a nivel regional como en Europa. La tabla 1 muestra la partida que se utilizó para el análisis de la balanza comercial de la vitamina A.

**Tabla 1. Clasificación arancelaria de la Vitamina A**

Nandina	Descripción	Tipo Partida	Unidad de Medida
2936210000	Vitaminas a y sus derivados	Subpartida	Kilogramo
			Neto/liquido(kg)

Fuentes: Banco Central del Ecuador  
Elaboración propia

**Tabla 2. Balanza Comercial de Vitamina A**

Miles de Dólares			
País	Exportaciones	Importaciones	Saldo
Francia	\$732,42	\$739,15	\$-6,73
China	\$580,13	\$587,23	\$-7,10
Holanda	\$546,16	\$558,65	\$-12,49
Bélgica	\$391,96	\$397,18	\$-5,22
Alemania	\$343,68	\$353,13	\$-9,45
Chile	\$209,00	\$211,50	\$-2,50
Italia	\$124,23	\$127,80	\$-3,57
Colombia	\$71,27	\$75,24	\$-3,97
Taiwán	\$70,70	\$76,58	\$-5,88
Dinamarca	\$41,46	\$45,52	\$-4,06
EE.UU	\$18,24	\$19,77	\$-1,53
España	\$16,88	\$17,05	\$-0,17
Suiza	\$14,77	\$17,35	\$-2,58
Perú	\$7,59	\$7,69	\$-0,10
Panamá	\$1,92	\$2,35	\$-0,43
Argentina	\$1,44	\$1,74	\$-0,30
México	\$0,86	\$1,19	\$-0,33
Canadá	\$0,08	\$0,09	\$-0,01
Total	\$3.172,79	\$3.239,21	\$-66,42

Fuentes: Banco Central del Ecuador.  
Elaboración propia

Respecto a la Vitamina E, la balanza comercial es negativa también pero el volumen de importaciones y exportaciones es mayor, esta vitamina es de gran demanda a nivel mundial por ser útil en el tratamiento de problemas asociados al corazón, sin embargo, Ecuador carece de ventaja competitiva para producirla.

**Tabla 3. Clasificación arancelaria de la Vitamina E**

Nandina	Descripción	Tipo Partida	Unidad de Medida
2936280000	Vitaminas E y sus derivados	Subpartida	KILOGRAMO  NETO/LIQUIDO(kg)

Fuentes: Banco Central del Ecuador  
Elaboración propia

**Tabla 4. Balanza comercial de la Vitamina E**

Balanza Comercial Miles de Dólares
------------------------------------

País	Exportaciones	Importaciones	Saldo
Francia	\$3.227,29	\$3.260,50	\$-33,21
Alemania	\$2.654,77	\$2.692,77	\$-38,00
Holanda	\$2.003,82	\$2.033,49	\$-29,67
China	\$1.122,23	\$1.142,07	\$-19,84
Bélgica	\$1.102,66	\$1.117,37	\$-14,71
Colombia	\$960,07	\$998,53	\$-38,46
Italia	\$547,84	\$567,89	\$-20,05
Dinamarca	\$180,51	\$185,98	\$-5,47
EE. UU	\$72,93	\$78,83	\$-5,90
Suiza	\$17,51	\$20,46	\$-2,95
Panamá	\$11,65	\$13,21	\$-1,56
Perú	\$6,18	\$6,26	\$-0,08
México	\$4,46	\$4,64	\$-0,18
Canadá	\$0,01	\$0,01	\$0,00
Total	\$11.911,93	\$12.122,01	\$-210,08

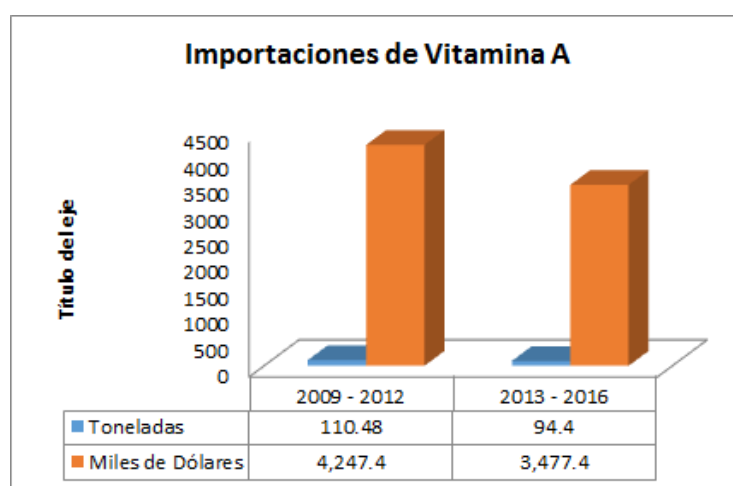
Fuentes: Banco Central del Ecuador  
Elaboración propia

Para analizar la influencia de las vitaminas A&E, se hace una comparación del comportamiento de las importaciones de las vitaminas A & E en el periodo 2009 - 2012 versus el 2013- 2016. Como se evidencia en la tabla inferior las importaciones de Vitamina A se reducen tanto en volumen como en dólares, en un 14.6% y 18.1%, respectivamente.

**Tabla 4. Importaciones de Vitamina A**

	2009 - 2012	2013 - 2016	Variación %
Toneladas	110.48	94.4	-14.6%
Miles de Dólares	4,247.4	3,477.4	-18.1%

Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaboración propia



**Figura 1 Importaciones de Vitamina A**

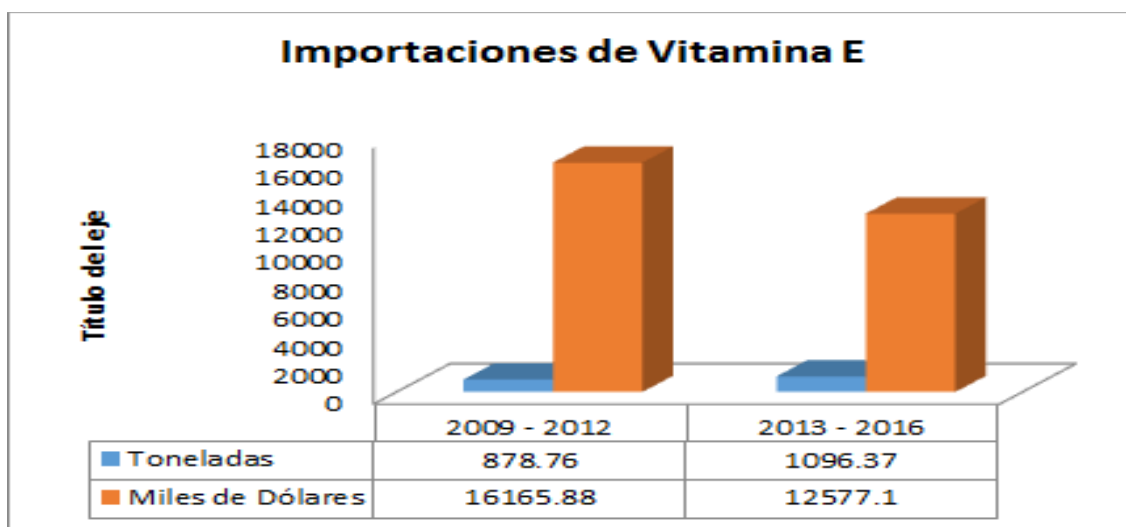
Fuente: elaboración propia

Para el caso de la vitamina E, tal como podemos apreciar en el cuadro inferior, existe un incremento el volumen de las importaciones y una disminución en dólares, de 24.8% y -22,2%, respectivamente.

**Tabla 5. Importaciones de Vitamina E**

	2009 - 2012	2013 - 2016	Variación %
Toneladas	878.76	1,096.37	24.8%
Miles de Dólares	16,165.88	12,577.10	-22.2%

Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaboración propia



**Figura 2 Importaciones de Vitamina E**

Fuente: Elaboración propia

El aumento en el volumen de importación de Vitamina E, se produce por una distribución distinta de la compra, en el 2015 se adquiere más desde Alemania que tiene un precio por tonelada de 6.90 y menos de Estados Unidos cuyo precio por tonelada es 9.27.

En la tabla a continuación, se observa el comportamiento de las importaciones de vitamina A & E. El volumen aumentó en un 20.4% en el periodo 2013-2016 respecto al 2009-2012, mientras que las importaciones en miles de dólares se han reducido en 21.4%. Situación que refleja que los importadores se adaptaron a la aplicación de las salvaguardias sustituyendo la importación desde países a los que estaban acostumbrados, quizás por cercanía al Ecuador, por países en los que el precio por tonelada es inferior, como ejemplo se puede citar el caso sobre Estados Unidos y Alemania.

**Tabla 6. Importaciones de Vitamina A&E**

	2009 - 2012	2013 - 2016	Variación %
Toneladas	989.24	1190.77	20.4%
Miles de Dólares	20,413.3	16,054.5	-21.4%

Elaboración propia

El efecto de la aplicación de las salvaguardias a las importaciones a las importaciones de productos naturales vitamínicos A & E fue negativo puesto que no se desarrolló la industria local, dentro del mercado ecuatoriano en el periodo 2013-2016. Al hacer una revisión de cada uno de los periodos, se concluye que la vitamina A tuvo una disminución proporcional de toneladas y valor CIF, mientras que la vitamina E tuvo un incremento notable en la cantidad de toneladas y una disminución en su valor CIF. En general los valores CIF en las Vitaminas A y E tuvieron una tendencia a la baja.

A nivel de balanza Ecuador exporta a sus mercados naturales como Colombia y Perú pero que no es representativo ni en volumen ni en valores. El efecto de la aplicación de las salvaguardias a las importaciones a las importaciones de productos naturales vitamínicos A & E fue negativo puesto que no se desarrolló la industria local, dentro del mercado ecuatoriano en el periodo 2013-2016.

La proyección a nivel micro empresarial de la factibilidad financiera de este tipo de negocio, dado el crecimiento y el auge que tiene este sector, determina que la distribución de los mismos es rentable, se obtiene un margen neto del 15% un VAN positivo de \$117.185,45 y una Tasa Interna de Retorno del 43.79%.

### Conclusiones

Ecuador debe desarrollar los mercados donde tiene ventaja competitiva, en el caso de las vitaminas podría efectuarse alianzas con empresas relacionadas al Bio comercio para asimilar ese know how y alianzas de economía mixta. También debe identificar los motivos por los cuales en la vitamina E hubo un incremento en toneladas importadas mientras que su valor CIF se redujo considerablemente e impulsar un nuevo tipo de control de precios en facturas.



Otra vía es aliarse con empresas pequeñas de países desarrollados para que inviertan en el país y creen plantas de producción de vitaminas para que aprovechen la gran diversidad de plantas medicinales que nuestro país puede proveer. Adicionalmente, se deben promover facilidades tributarias y de accesos a créditos para que los importadores o personas naturales en general puedan convertirse en microempresarios exportadores de Vitaminas A&E y forjar alianzas estratégicas con importadores del sector para emprender empresas que exporten vitaminas y generen entradas de divisas al país.

### Referencias

- Alcívar, B. (2014). *Economía Internacional*. Guayaquil.
- Alvarez, J. (18 de marzo de 2015). PUCE. Obtenido de PUCE: <http://www.puce.edu.ec/economia/efi/index.php/economia-internacional/12-teoria-clasica/221-por-que-no-las-salvaguardias>
- Arosemena, G. (2005). *Análisis del Entorno: Las Fuerzas que afectan a las empresas y prosperidad del país*. Guayaquil
- Baer, W. (2009). *Import Substitution and Industrialization in Latin America: Experiences and Interpretations*. The Latin American Studies Association.
- Consejo de Comercio Exterior del Ecuador. Resolución No. 43. Normativa local que regula la invocación de salvaguardias en el país. Año 2012.
- Hoekman, B. (2011). *Polytical Economy of World Trading System*.
- Nueva York: Oxford University Press. Krugman, P. (2006). *Economía Internacional: Teoría y Política*. España: Pearson, Addison Wesley. London.
- Medina, D. (2011). *Análisis del Impacto en la Comercialización de Vehículos después de la Aplicación de Medidas Arancelarias y Salvaguardias Impuestas por el Gobierno de Rafael Correa durante el periodo 2008-2010 en las Provincias de Pichincha, Imbabura y Carchi*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Noboa, M. (2014). *Análisis de las Importaciones Ecuatorianas de Bienes de Consumo para Evaluar la Aplicación de Salvaguardias en el Marco de la OMC*. Guayaquil, Ecuador.
- Santiana, M. (2010). *Análisis de las Salvaguardias en la Comunidad Andina*. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Sharma, C. (2015). International trade and performance of firms: unraveling export, import and productivity puzzle. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 57, pp. 61-74.



## **Ciencia y tecnología para el desarrollo social en el contexto local. Experiencias de una Universidad**

### **Science and technology for social development in the local context. Experiences of a university**

Lic. Anays Martin Hernández <sup>1</sup>

[amhernandez@ucf.edu.cu](mailto:amhernandez@ucf.edu.cu)

<https://orcid.org/0000-0003-4241-5207>

MSc. Ania Odalis Hernández Aguila<sup>2</sup>

[oaguila@ucf.edu.cu](mailto:oaguila@ucf.edu.cu)

<https://orcid.org/0000-0002-6594-0023>

Recibido: 1/11/2020, Aceptado: 1/11/2020

#### **RESUMEN**

El presente trabajo aborda como la universidad constituye una institución que desde el cumplimiento de sus propias funciones hace posible el indisoluble nexo entre Ciencia Tecnología y Sociedad. A partir de un análisis de los resultados alcanzados por el Centro Universitario Municipal de Cruces en diferentes carreras y por la inserción en proyectos de investigación en el territorio, se ejemplifica como la utilización de la ciencia y la tecnología pueden ser puestas en función del desarrollo social en el contexto local.

**Palabras clave:** ciencia, tecnología, sociedad, universidad, contexto local.

#### **ABSTRACT**

The present work addresses how the university constitutes an institution that, from the fulfillment of its own functions, makes the indissoluble nexus between Science Technology and Society possible. From an analysis of the results achieved by the Municipal University Center of Cruces in different careers and by the insertion in research projects, it is exemplified how the use of science and technology can be put in function of social development in the local context.

**Keywords:** science, technology, society, university, local context.

---

<sup>1</sup> Centro Universitario Municipal Cruces. Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba.

## **Introducción**

Los estudios acerca de ciencia, tecnología y sociedad son relativamente jóvenes. A lo largo de los años diversos autores han tratado sobre este tema. Muchos le han brindado mayor importancia a la ciencia clasificando a la tecnología como ciencia aplicada, y a la sociedad le dan un papel secundario. Sin embargo, la realidad ha demostrado que los tres constructos constituyen elementos que se encuentran íntimamente ligados y son una importante área de trabajo en investigación académica, política pública y en la educación.

En este sentido la universidad juega un papel trascendental, pues es la encargada de formar a los profesionales que llevarán a cabo el desarrollo científico tecnológico de un país garantizando, además, su superación permanente pero también, desde estas instituciones se llevan a cabo por estudiantes y profesores trabajos de investigación a partir de las necesidades sociales repercutiendo en el desarrollo de las localidades.

En Cuba, a partir del proceso de universalización se crea en cada municipio del país un Centro Universitario Municipal (CUM) como célula de la enseñanza superior en el territorio y por tanto desde entonces, se comenzaron a identificar las necesidades sociales que requerían de la gestión del conocimiento y la innovación para su solución.

El presente trabajo tiene como propósito ofrecer algunos elementos de cómo el CUM del municipio de Cruces, haciendo uso de la ciencia y la tecnología influyen en el desarrollo social de la localidad.

## **Metodología**

La ciencia constituye un constructo que ha sido abordado a través de los años por disímiles autores dentro de los cuales se encuentra: F. Bacon y J. S. Mill; J. Herschel y W.S. Jevons; T. Kuhn, P. Feyerabend, N. R. Hanson, S. Toulmin o W. Quine; Barry Barnes, David Bloor o Steve Shapin; Bruno Latour y Steve Woolgar.

Las primeras ideas que hicieron referencia al tema planteaba que esta era una empresa autónoma, objetiva, neutral y basada en la aplicación de un código de racionalidad ajeno a cualquier tipo de interferencia externa (condicionantes sociales, políticos, psicológicos...), aquí se destacan los trabajos realizados por F. Bacon y J. S. Mill citado en Marino. E (2001).

Estos autores consideraban que el método científico era entendido básicamente como un método inductivo para el descubrimiento de leyes o fenómenos. Ya en el siglo XX, se ha producido una implicación creciente de la ciencia en la formulación

de políticas públicas ello ha conducido a la aparición de una actividad científica con características particulares.

Un elemento importante a tener en cuenta para estudiar la ciencia lo constituye el concepto de tecnología, el cual ha sido abordado por diferentes autores. En este sentido Marino. E (2001) la define como colección de sistemas diseñados para realizar alguna función.

Este autor siguiendo los trabajos de Radder (1996), plantea que hay cinco características claves que distinguen a la tecnología: debe ser realizable, tiene un carácter sistemático, pues está insertada en un entramado sociotécnico que la hace viable, los sistemas tecnológicos realizados son heterogéneos, mantiene una amplia y diversa relación con la ciencia, y crea relaciones de dependencia entre los diferentes agentes implicados.

En los últimos años se está hablando de estudios sobre la ciencia, la tecnología y también incluyen la sociedad, pues los tres factores se encuentran en una indisoluble estrechez.

En el caso del concepto de sociedad Marino. E (2001) aborda que, según los estudios realizados por la filosofía y la sociología, la sociedad es algo que procede de nuestra "naturaleza" pero que está sujeto a modificación y plantea que las sociedades se pueden definir por su desarrollo tecnocientífico, por su percepción de la tecnociencia y su relación con ella.

En este sentido entonces la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS) según el autor previamente citado, presentan como objeto de estudio los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología, tanto en lo que concierne a los factores sociales que influyen sobre el cambio científico-tecnológico, así como las consecuencias sociales y ambientales que se derivan de ello.

Con respecto a este aspecto Núñez. J y Figaredo. F (2003) plantean que "se hizo cada vez más claro que la ciencia y la tecnología son procesos sociales profundamente marcados por la civilización donde han crecido; el desarrollo científico y tecnológico requiere de una estimación cuidadosa de sus fuerzas motrices e impactos, un conocimiento profundo de sus interrelaciones con la sociedad." Estos autores revelan que hoy en día los estudios CTS constituyen una importante área de trabajo en investigación académica, política pública y educación.

CTS define un campo bien consolidado institucionalmente en universidades, administraciones públicas y centros educativos de numerosos países industrializados y también de algunos de América Latina (principalmente Brasil, Argentina, México, Venezuela, Colombia y Uruguay).

En Cuba, por su parte, desde inicios de la revolución en 1959 ocurrieron numerosas transformaciones sociales dentro de las cuales se pueden señalar la nacionalización de la enseñanza, el acceso gratuito a la educación, el desarrollo de la educación para adultos, los programas de enseñanza para campesinos y también la política científica y tecnológica (PCT). Esta última atravesó por diferentes etapas hasta llegar a lo que es hoy: "un país cuyo desarrollo científico, medido según los indicadores internacionales,

la sitúa en una posición favorable dentro de los países de América Latina y el Caribe (ALC)." Núñez. J y Figaredo. F (2003).

Según estos autores las principales características que presenta el sistema científico cubano son:

1. Educación terciaria de bastante buen nivel incluidas las ciencias y las ingenierías, así como avances en los niveles educativos precedentes que garantizan la promoción del talento que el avance de la ciencia necesita.
2. La formación de pregrado se continúa con un sistema nacional de postgrado capaz de formar investigadores, ofrecer educación permanente a sus graduados y de formar unos 400 doctores y 2000 maestros en ciencias y especialistas por año.
3. La educación en general y la preparación técnica de los trabajadores permiten una razonable capacidad de aprendizaje tecnológico de nuestras empresas.
4. El profesorado a dedicación completa tiene participación en actividades científicas orientadas a problemas de importancia local, regional, sectorial y nacional y ofrecen información y asesoría en tópicos relevantes de economía, salud, educación, agricultura, sociedad, medio ambiente, entre otros.
5. Uno de los desafíos que enfrenta la universidad en estos momentos es justamente la relación universidad – sociedad y más específicamente lo referente al desarrollo local (Coraggio. JL, 2002).

La Educación Superior Cubana desde las últimas cinco décadas ha desenvuelto su actividad y se ha desarrollado en un contexto de cambios sociales profundos que han tenido una notable influencia en la vida universitaria y en la relación de la Universidad con la sociedad. Esa relación Universidad-Sociedad, intensa, se revela en todas las funciones que desarrollan las instituciones universitarias en Cuba (formación profesional, postgrado, investigación y extensión universitaria). Las estrategias de formación e investigación universitarias se construyen en interacción con la sociedad.

Una de las vías que favorecen este intercambio universidad – sociedad lo constituye las actividades que realizan las universidades para promover el desarrollo local. Según Coraggio. JL (2002) el desarrollo local “constituye el desarrollo de una economía, una sociedad y un sistema político locales, condiciones básicas para una mejoría sostenida en la calidad de vida de sus ciudadanos”.

En función de esto la universidad puede contribuir a ofrecer un espacio público pluralista, convocando a todos los sectores a tratar de manera transparente los problemas de la sociedad local en el contexto nacional. Es por ello el sistema educativo y el de comunicación social deben transformarse, y la universidad puede jugar un papel de soporte de esas transformaciones, trabajando junto con los establecimientos secundarios, primarios, de educación inicial y de educación continua, y con los medios de comunicación de masas, como corresponsables de garantizar el derecho al conocimiento y la información de calidad para todos los ciudadanos.

Hoy en Cuba están constituidos los Centros Universitarios Municipales (CUM), los cuales fueron creados el 26 de noviembre del 2001 por el Acuerdo No. 6935 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. Estas instituciones integran los procesos universitarios que se desarrollan en los territorios, mediante mecanismos de coordinación, asesoramiento y control, para el incremento de la calidad y la pertinencia en materia de educación superior a nivel municipal en correspondencia con el desarrollo socioeconómico de cada municipio.

En el municipio de Cruces el CUM fue creado en el año 2002 con carreras tales como Derecho, Psicología y Estudios socioculturales y más adelante se fueron incorporando las carreras de Contabilidad y Finanzas, Ingeniería agronómica, ingeniería industrial, e ingeniería en Procesos Agroindustriales.

Por esta fecha se iniciaron también las primeras acciones de investigación de manera que se combinaran las actividades académicas, con las investigativas y la extensión universitaria y se llevaron a cabo, proyectos comunitarios en asentamientos poblacionales declarados como vulnerables por la dirección del territorio en los que se partió de un diagnóstico de la comunidad y se elaboraron acciones en coordinación con el gobierno y otros organismos que permitieron detectar problemáticas locales que no se conocían y dirigir acciones para su mitigación como eran actividades festivas, charlas, apertura de servicios que no existían, entre otras. En estas acciones participaron los estudiantes y profesores de diferentes carreras y dirigentes del gobierno y otras instituciones de la localidad y fue dirigido por profesores del CUM.

Por otra parte, en esa primera etapa, se inició un proyecto comunitario para el rescate de la cultura tradicional popular que permaneció por varios años, y entre sus principales resultados se encuentran el rescate de más de diez las tradiciones del municipio que ya estaban olvidadas las cuales quedaron ubicadas en un CD en el museo de la localidad y la biblioteca como material de consulta para nuevas generaciones. El proyecto fue dirigido por una profesora a tiempo parcial quien era la historiadora del municipio y en el mismo participaron estudiantes y profesores de la carrera de Estudios Socioculturales.

Otro de los resultados más relevantes del centro donde se puede constatar la relación estrecha que existe entre la ciencia la tecnología y la sociedad lo constituyen las actividades llevadas a cabo a partir de la inserción de los profesores y estudiantes del centro en el Programa de innovación agrícola local (PIAL).

Aquí se establecieron redes que permitieron el intercambio y la interacción entre agricultores, técnicos, y otros actores, se crearon espacios que permitieron la socialización de experiencias, se planificaron y asesoraron el desarrollo de eventos científicos, profesores del CUM integraron el consejo científico de la agricultura para la retroalimentación de la situación que presenta el sector y rediseñar la estrategia del centro, si era necesario y se capacitaron agricultores y personal del sector en:

Manejo animal, montaje de celdas fotovoltaicas, utilización de biodigestores, entrenamiento sobre inseminación artificial.

Se desarrolla un sistema de conferencias sobre: Manejo agroecológico de plagas, Suelos y abonos orgánicos, el cultivo del frijol, alimento animal, el riego de agua, uso de las técnicas de riego.

También se impartieron temas jurídicos, se capacitan a juristas del sector en aspectos relacionados con la metodología de la investigación y se participa en un postgrado internacional sobre nutrición mineral en plantas y se multiplican los conocimientos en el territorio.

Por otra parte, se diagnostican trece fincas desde el punto de vista sociocultural y atendiendo a comercialización agropecuaria, silvicultura, extensionismo agrícola, sistema de producción y gestión económica y los resultados le fueron entregados a la agricultura constituyendo actualmente un documento de trabajo para ellos.

Se establece coordinación con otros proyectos existentes en el territorio. (Proyecto del arroz, proyecto Celia y Gestión Universitaria del conocimiento y la innovación para el desarrollo (GUCID) y agricultores del territorio y profesores de la filial participan en encuentros a diferentes niveles.

Por último a partir de este proyecto se introduce en el municipio la siembra del sagú como nuevo renglón agroalimentario y en coordinación con la estación experimental de la Universidad central de las Villas (UCLV) se montó un experimento que permite un estudio desde el inicio del cultivo hasta el análisis de los productos finales.

### **Resultados y discusión**

Según el criterio de los directivos de las instituciones involucradas en el trabajo las acciones han contribuido a conocer mejor el contexto al quedar elaborados los diagnósticos de diferentes fincas con mayor profundidad y con la utilización de métodos científicos, ha sido posible identificar buenas prácticas y traerla al municipio así como socializar las nuestras al crear espacios con este propósito, se han identificado líderes no formales que permiten emprender nuevos proyectos y se han establecido redes con otras universidades, centros, especialistas y comunidades así como se ha logrado la integración de diferentes sectores que por muchos años se encontraban parcelados. También se ha incrementado la participación en eventos y las publicaciones relacionadas con diferentes temáticas.

Actualmente el CUM continúa llevando a cabo estas acciones y enriqueciéndolas con la experiencia práctica pero también se han incrementado las investigaciones pedagógicas pues estas son las carreras que en la actualidad predominan en el centro.

En este sentido se llevan a cabo estrategias que contribuyan a perfeccionar el desarrollo del proceso docente educativo en diferentes niveles de enseñanza, pero también las actividades extradocentes y comunitarias como parte del proceso de formación que se lleva a cabo en las escuelas del municipio.

### **Conclusiones**

Los estudios CTS constituyen hoy un área importante de trabajo en investigación académica, política pública y educación y la universidad juega un papel trascendental pues todas las funciones que desarrollan las instituciones universitarias de formación profesional, postgrado, investigación y extensión universitaria se construyen en interacción con la sociedad.

Las acciones llevadas a cabo en el CUM del municipio de Cruces constituyen ejemplos de cómo la Ciencia y tecnología pueden contribuir al desarrollo social en el contexto local.

### **Referencias**

Coraggio. JL (2002) Ponencia presentada en el Seminario Internacional. La educación superior y las nuevas tendencias., organizado por el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), UNESCO y el CIESPAL, en Quito, 23-24 de julio 2002



García-Guadilla, C (1997): "El valor de la pertinencia en las dinámicas de transformación de la educación superior en América latina", en *La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe*, Ediciones CRESALC/UNESCO, Caracas. Pp. 47-80.

Núñez. J (2007). *Ciencia, Tecnología y Sociedad en Cuba: construyendo una alternativa desde la propiedad social*.

\_\_\_\_\_. (2010) *CTS en contexto: la construcción social de una tradición académica*.

Núñez, J.; Montalvo, L.F.; Pérez, I.; Fernández, A.; García J. L. (2006): *Universidad, innovación y sociedad: La Universidad cubana en el sistema nacional de innovación*. Disponible en: <http://developinguniversities.blogspot.com>

Núñez, J. (1999/2001/2003): *La Ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*, Editorial Félix Varela, La Habana.

Marino. E (2001). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Madrid.

# Reglamento de la Revista Ciencia y Tecnología

*Aprobado en Sesión Extraordinaria del Consejo Universitario,  
el día jueves 13 de abril de 2017*

## **1.1. Antecedente**

La Revista Ciencia y Tecnología cuya suscripción a bases indexadas se registra en el año 2010 con su primer número, actualmente vigente, cuenta con un reglamento que regula su funcionamiento, la conformación del Consejo Editorial, Comité Científico Internacional, normas de publicación y procedimientos en general.

El documento cumplió con su propósito y logró la indexación en catálogo de bases como Latindex, MIAR, REDIE, entre otras, las cuales hacen que la revista se mantenga en un rango de publicación regional. Con la intención de que la revista cuente con mayor visibilidad y crecimiento en un rango de citación considerable, se propone la expedición de un nuevo Reglamento, actualizado acorde a las normas vigentes de investigación, y con la finalidad de que la revista incursione en nuevas bases indexadas de mayor rigor y exposición.

Las referidas reformas están basadas en estándares internacionales y las exigencias de las bases de datos.

La aplicación del Reglamento de la revista será enviada a la base Redalyc, la cual ya presento sus observaciones que fueron tomadas en cuenta para actualizar esta propuesta.

## **EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL CONSIDERANDO**

Que, la Constitución de la República del Ecuador en su Art. 334 numeral 3, establece: "El Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual le corresponderá: (...) Impulsar y apoyar el desarrollo y la difusión de conocimientos y tecnologías orientados a los procesos de producción";

Que, el Art. 350 de la Constitución de la República del Ecuador prescribe: "El sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de solución es para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo";

- Que, la Carta Suprema del Estado en el Art. 351, determina: "El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global";
- Que, la Ley Orgánica de Educación Superior, en el Art. 17 establece: "Reconocimiento de la autonomía responsable.- El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República del Ecuador";
- Que, el Art. 36 de la precitada norma determina: "Asignación de recursos para publicaciones, becas para profesores o profesoras e investigación.- Las universidades y escuelas politécnicas de carácter público y particular asignarán de manera obligatoria en sus presupuestos partidas para ejecutar proyectos de investigación, adquirir infraestructura tecnológica, publicar en revistas indexadas de alto impacto, otorgar becas doctorales a sus profesores titulares y pago de patentes.  
En las universidades y escuelas politécnicas de docencia esta asignación será de al menos el 6% y en las de docencia con investigación al menos 10%, de sus respectivos presupuestos.";
- Que, es necesario que la Universidad cuente con una normativa que permita regular los procedimientos y responsables de la producción literaria, técnica y científica y la difusión de dichos estudios e investigaciones en la Revista Ciencia y Tecnología de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil;
- Que, el Estatuto de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, en el artículo 11 literal p), establece como atribución del Consejo Universitario: "Conocer y aprobar los reglamentos pertinentes y las propuestas de reformas a los mismos."; y,  
En uso de sus atribuciones estatutarias,

### **RESUELVE:**

**Aprobar el "REGLAMENTO DE LA REVISTA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL"**

**Artículo 1.- Ámbito.-** La Revista Ciencia y Tecnología, es un órgano oficial para la difusión de estudios e investigaciones de las universidades y escuelas politécnicas, institutos o centros de investigación, debidamente reconocidos y acreditados, a nivel nacional e internacional.

Acogerá resultados de investigaciones y artículos sobre ciencia, desarrollo e innovación de carácter tecnológico que interesen a la comunidad universitaria y a la sociedad en general; además contribuciones teóricas en formato de ensayo y en general, estudios que sigan algunas variedades metodológicas de tipo científico, respetando las visiones y los ámbitos del saber.

Está dirigida a lectores con instrucción superior, docentes universitarios, investigadores y en general a quienes se interesen en conocer, ampliar y profundizar, desde perspectivas académicas, científicas y tecnológicas, temas de interés nacional e internacional relacionados con la ciencia, la tecnología y la educación.

**Artículo 2.- Misión.-** Su misión es fomentar y contribuir en un espacio de publicación y comunicación escrita con propuestas de carácter científico para el desarrollo del pensamiento y despliegue de la producción empresarial y científica.

**Artículo 3.- Visión.-** Su visión es aportar bases científicas y técnicas a los procesos empresariales, productivos y sociales, convertirse en modelo y referente para los miembros de la comunidad universitaria y politécnica, siempre ávidos de que su producción intelectual y los resultados de sus investigaciones, se difundan y se conviertan en punto de partida de análisis y reflexiones que desemboquen en el ciclo permanente de la búsqueda de la verdad.

**Artículo 4.- Objetivo.-** Su objetivo es establecer un vínculo entre la Universidad con la colectividad para direccionar la solución al desarrollo que nuestro país y el mundo globalizado plantean como realidades por resolver.

**Artículo 5.- Publicación.-** Su publicación, en edición impresa y digital, está a cargo de la Editorial de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

**Artículo 6.- Dirección de la revista.-** La edición de la Revista Ciencia y Tecnología de la UTEG estará a cargo de:

- a) Un Editor, quien será designado por el Rector de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.
- b) Un Consejo Editorial, el cual será conformado por miembros de la comunidad educativa a nivel nacional e internacional.

c) Un Comité Científico Internacional, conformado por el Decano de la Facultad de posgrado e investigación, el Director de investigaciones y al menos dos investigadores de instituciones de educación superior extranjeras de reconocido prestigio.

**Artículo 7.- Del Editor.-** El Editor de la revista será un docente titular principal a tiempo completo de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil designado por el Rector.

Son funciones del Editor:

- a) Ejercer las funciones técnico-administrativas de la Revista para promover la publicación oportuna de cada número.
- b) Convocar las sesiones del Consejo Editorial y hacer cumplir sus resoluciones.

**Artículo 8.- Del Consejo Editorial.-** El Consejo Editorial estará integrado por:

- a) El Editor quien lo presidirá.
- b) Docentes e investigadores Ad-hoc de institutos y centros de investigación, e instituciones de educación superior con dedicación a la investigación, a nivel nacional e internacional.

Son funciones del Consejo Editorial:

- a) Realizar convocatorias e invitaciones dirigidas a profesores e investigadores nacionales y extranjeros, para integrarse como Miembros del Consejo Editorial.
- b) Conocer acerca de la selección de artículos propuestos para cada número de la Revista.
- c) Emitir el dictamen final de cada número de la Revista.
- d) Gestionar el requerimiento presupuestario anual y determinar las fuentes de financiamiento.
- e) Formular estrategias de desarrollo de la revista.
- f) Evaluar la calidad de las propuestas para la revista y dictaminar su publicación, sobre las bases establecidas en las Normas de Publicación. Las propuestas serán sometidas previamente a consideración de uno o varios miembros del Consejo, según su especialidad.

**Artículo 9.- Del Comité Científico Internacional.-** El Comité Científico Internacional, el cual se reunirá por lo menos dos veces al año, estará integrado por:

- a) El Decano de la Facultad de estudios de posgrados e investigación, quien lo presidirá.
- b) El director de investigaciones de la UTEG

c) Al menos dos docentes investigadores Ad-hoc de institutos y centros de investigación, e instituciones de educación superior con dedicación a la investigación, a nivel internacional.

Son funciones del Comité Científico Internacional:

- a) Brindar el asesoramiento al Consejo Editorial en función de los avances en materia de investigación en los diferentes campos del conocimiento que publica la revista.
- b) Sugerir al Consejo Editorial la incorporación de temas de investigación acorde a las nuevas tendencias mundiales.

**Artículo 10.-** La frecuencia de la revista será de forma trimestral, durante los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año. La modificación de la misma dependerá del Consejo editorial, al igual que la presentación de números especiales.

**Artículo 11.-** Las propuestas presentadas deben tratar sobre temas económicos, empresariales, de Negocios, Comercio Exterior, Turismo, Gerencia, Emprendimiento, Psicología Organizacional TIC's, y otros campos del conocimiento que considere el Consejo Editorial, respondiendo a las líneas de investigación de la UTEG:

- a) Educación, Sociedad y Tecnología Educativas.
  - b) Gestión Empresarial, Responsabilidad Social y Competitividad de la empresa ecuatoriana.
  - c) Gestión de destinos, productos y organizaciones turísticas.
  - d) Gestión del sistema de Comercio Exterior
  - e) Investigación, Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones y Gestión del Conocimiento.
  - f) Sistemas económicos, Economía internacional, Globalización, Desarrollo.
- El Consejo Editorial podrá sugerir la incorporación de nuevas líneas de investigación en las que la Universidad incurriere.

**Artículo 12.- Clasificación de los artículos.-** Los artículos a publicar serán de corte científico tecnológico, conforme a la siguiente clasificación:

- a) Artículos de Investigación Científica
- b) Artículos de Reflexión
- c) Artículos de revisión

**Artículo 13.- Lineamientos para la presentación de propuestas.-** Las propuestas deben ser presentadas observando los siguientes lineamientos:

**13.1.-** En los artículos deben aparecer los siguientes datos del autor:

- a. Nombre y apellidos
- b. Título universitario
- c. Grado científico
- d. Categoría docente y científica
- e. Institución en la que trabaja
- f. Dirección de correo electrónico
- g. En el caso de coautorías, deberán incluirse los datos de todos los colaboradores.

13.2.- Las propuestas presentadas deben ser originales e inéditas y no deben estar postuladas a otras revistas o editoriales. (Anexo 1)

13.3.- Las propuestas presentadas deben ser escritas según la norma de publicación vigente, que consta en la página web de la Revista

13.4.- Los artículos de la revista se recibirán exclusivamente a través de la plataforma oficial que consta en la página web de la Revista Ciencia y Tecnología.

13.5.- Los artículos serán revisados bajo la modalidad dobles pares ciegos, en los términos que a continuación se detallan:

- 1ero. El artículo cumple con las normas de publicación.
- 2do. El artículo es enviado al revisor correspondiente a su campo de conocimiento.
- 3ero. El dictamen es comunicado a los autores.

En caso de ser aceptado se comunica vía correo electrónico la fecha de publicación.

En caso de tener un dictamen aprobado y uno no aprobado se envía a un tercer revisor cuyo dictamen será definitorio y de última instancia.

**Artículo 14.-** La evaluación de los artículos se establece mediante la matriz de evaluación (Anexo 2)

**DISPOSICIÓN TRANSITORIA ÚNICA.-** Hasta que la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, vincule a su planta docente a profesores titulares principales, el Rector designará provisionalmente en calidad de Editor de la Revista Ciencia y Tecnología, a un docente con contrato ocasional a tiempo completo de la UTEG, quien deberá tener los mismos requisitos que el profesor investigador titular agregado.

**DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA.-** Por la presente disposición, se deroga el

Reglamento de la Revista Ciencia y Tecnología, aprobada por el Consejo Universitario en sesión ordinaria de 24 de febrero de 2011, y toda la normativa emitida por la UTEG, que sea contraria al contenido del presente Reglamento.

### **DISPOSICIÓN FINAL**

El presente Reglamento de la Revista Ciencia y Tecnología, fue aprobado por el Consejo Universitario en su Sesión Extraordinaria celebrada el día jueves 13 de abril de 2017, y entrará en vigencia a partir de la presente fecha.

Dado en la ciudad de Santiago de Guayaquil, a los trece días del mes de abril de 2017, en la Sesión Extraordinaria del Consejo Universitario de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Galo Cabanilla', with a large, sweeping flourish underneath.

Econ. Galo Cabanilla, MSc.

*Rector*

*Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil*



# Políticas de Editorial de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

## **Enfoque y alcance**

La Revista Ciencia y Tecnología es una revista Científica Multidisciplinar se dedica a la publicación trimestral de artículos resultados de investigaciones originales en español, portugués e inglés que abarcan una variedad de temas relacionados a varias ciencias.

La Revista Científica Ciencia y Tecnología es una publicación editada por el Comité de Investigación de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil del Ecuador. Todo el material sometido a la revista para su publicación y aceptado por el Consejo Editorial, en atención a su calidad y pertinencia es sometido a arbitraje por pares especialistas en los respectivos campos del saber.

El objetivo de la revista es la difusión de resultados de investigación en universidades y centros de investigación, estudios referentes a educación, tecnología y diversas áreas relevantes para el desarrollo de la formación docente y estudiantil. Los trabajos serán dirigidos a docentes, estudiantes y académicos en general.

La revista publicará contenidos de artículos que resultaren exclusivamente de las investigaciones realizadas por docentes, los cuales pueden ser nacionales o internacionales, los contenidos de las publicaciones deberán ser originales e inéditos. La revista cuidará que el porcentaje de los artículos publicados por autores externos, sea igual o mayor al 60% del total de los contenidos publicados en cada número.

## **Políticas de sección**

### **Proceso de evaluación por pares**

### **Publicación y autoría**

La Revista no acepta material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones y de citar su procedencia correctamente. Las colaboraciones que aparecen aquí no reflejan necesariamente el pensamiento de la Revista. Se publican bajo responsabilidad de los autores.

Si el autor de un artículo desea incluirlo posteriormente en otra publicación, la revista donde se publique deberá señalar claramente los datos de la publicación original, previa autorización solicitada al Editor de la revista.

Por su parte la Revista se reserva los derechos de impresión, reproducción total o parcial

del material, así como el de aceptarlo o rechazarlo. Igualmente se reserva el derecho de hacer cualquier modificación editorial que estime conveniente.

### **Proceso de revisión por pares**

Cada uno de los artículos recibidos es sometido a un proceso de revisión y selección. El estudio y la selección inicial de los escritos están a cargo del Consejo Editorial el cual acepta o rechaza los originales atendiendo a la calidad científica, la concordancia con las temáticas propias de la revista y la vigencia temporal de los resultados. Además, el Consejo Editorial puede solicitar modificaciones y hacer las recomendaciones que se estimen necesarias para ajustar al documento a las indicaciones de la Revista. Luego de esta revisión, será sometido a evaluación tipo doble ciego por dos pares académicos externos; quienes emitirán un concepto en el formulario de Informe de Evaluación de artículos, que puede ser: se aprueba sin cambios, se aprueba sujeto a cambios menores y no requiere nueva evaluación, no se aprueba por el momento y está sujeto a cambios para una nueva evaluación, no se aprueba con la sugerencia que sea remitida a otra revista o publicación y se rechaza no siendo publicable en la Revista. En el caso en que del concepto de los evaluadores se deriven controversias, estas serán resueltas inicialmente por el Editor o de ser necesario se solicitará una segunda o tercera evaluación por pares académicos.

En el proceso de evaluación se exige el anonimato tanto de los autores como de los evaluadores. De igual manera esta evaluación será informada al autor del artículo vía correo electrónico, con la finalidad de que realice los ajustes necesarios que hayan solicitado los evaluadores. Ante la recepción del artículo con las correcciones realizadas, la Revista verificará el acatamiento de las sugerencias de los evaluadores y analizará las justificaciones de aquellas que no se hayan tenido en cuenta. Una vez aprobada esta fase, el artículo será enviado de nuevo de ser necesario al autor para realizar los ajustes a que hubiere lugar. El proceso de revisión y aceptación del material entregado puede tardar en promedio cuatro meses, además su recepción no implica la aprobación y publicación automática del mismo.

### **Política de acceso abierto**

Esta Revista provee acceso libre a su contenido a través de su página Web bajo el principio de que la disponibilidad gratuita de la investigación al público apoya a un mayor intercambio de conocimiento global.

Los contenidos Web de la Revista se distribuyen bajo una licencia ***Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional***.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original.

## **Archivar**

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un sistema de archivo distribuido entre bibliotecas colaboradoras, a las que permite crear archivos permanentes de la revista con fines de conservación y restauración.

## **Derechos de autor**

La Revista hace un reconocimiento No-Comercial y solo conserva los derechos de publicación de los artículos. Los artículos que se publican en la Revista están sujetos a los siguientes términos:

### **Política de autoría**

En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son, por sí mismos, criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado al artículo en cuestión.
- Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.
- La Revista declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican.
- La Revista se adhiere a los lineamientos del COPE (<https://publicationethics.org/>).

### **a. Transmisión de derechos de autor**

Se remitirá junto al artículo el formato "Declaración de compromiso de los autores", respectivamente firmado por cada uno de los autores.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es) y no necesariamente del Comité Editorial o de la institución que los edita.

## **b. Derecho de los lectores**

Los lectores tienen el derecho de leer todos los artículos de forma gratuita inmediatamente posterior a su publicación. Esta publicación no efectúa cargo económico alguno para la publicación ni para el acceso a su material.

## **c. Legibilidad en las máquinas e interoperabilidad**

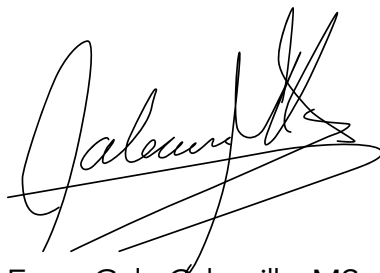
El texto completo, los metadatos y las citas de los artículos se pueden rastrear y acceder con permiso. Nuestra política social abierta permite la legibilidad de los archivos y sus metadatos, propiciando la interoperabilidad bajo el protocolo OAI-PMH de open data y código abierto. Los archivos se encuentran disponibles en formato HTML y en PDF, lo que facilita la lectura de los mismos en cualquier dispositivo y plataforma informática.

## **d. Derechos de publicación**

Si el documento es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción serán de la Revista. Como se mencionó, cada artículo debe ir acompañado del formato de declaración de compromiso de los autores en el cual se especifica que este es inédito, indicando que los derechos de reproducción son propiedad exclusiva de la Revista, además de otros aspectos que se encuentran explícitos en el documento tales como su no presentación simultánea para su publicación en otra revista.

Por otra parte, el autor tiene la responsabilidad de obtener los permisos necesarios para reproducir cualquier material protegido por derechos de reproducción y debe especificar con claridad cuál es el cuadro, figura o texto que se citará y la referencia bibliográfica completa. Las opiniones, juicios y puntos de vista expresados por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan los criterios ni las políticas de la revista.

Las presentes políticas fueron revisadas, analizadas y aprobadas en la Sesión Ordinaria del Consejo Universitario de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, el 13 de abril de 2017.



Econ. Galo Cabanilla, MSc.

*Rector*

*Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil*

## Directrices para autores de la Revista Ciencia y Tecnología

Se emiten las siguientes directrices para autores de la revista Ciencia y Tecnología con la finalidad de que se convierta en una guía para la publicación estandarizada de artículos.

1. En la revista Ciencia y Tecnología solo se aceptan trabajos no publicados y que no estén comprometidos con otras publicaciones seriadas. El idioma de publicación es el español, se aceptan artículos en inglés y portugués.
2. Los tipos de contribuciones que se aceptan son los artículos científicos, resultado de investigaciones sociales; ensayos especializados con enfoque reflexivo y crítico; reseñas y revisiones bibliográficas.
3. Las contribuciones pueden escribirse en Microsoft Office Word (".doc" o ".docx"), con el empleo de la letra Verdana, 10 puntos, interlineado sencillo. La hoja debe tener las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior son a 2,5 cm y se deja 2 cm para el derecho e izquierdo.
4. Los autores interesados en publicar en la revista deberán enviar sus trabajos (en español, inglés o portugués) a la siguiente dirección electrónica: *editorpublicaciones@uteg.edu.ec*
5. El registro y el inicio de sesión son necesarios para enviar elementos en línea y comprobar el estado de los envíos recientes. Ir a *Iniciar sesión* a una cuenta existente o *Registrar una nueva cuenta*.

### **Estructura de los manuscritos**

Las contribuciones enviadas a la redacción de la revista deben poseer la siguiente estructura:

- Extensión entre 8 y 15 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores (Se aceptan hasta 6 autores en dependencia de la extensión de la contribución).
- Institución, correo electrónico e identificador ORCID. Los autores que carezcan de este identificador personal deben registrarse en <https://orcid.org/register>).

- Resumen en español y en inglés (no debe exceder las 250 palabras); palabras clave (de tres a cinco en español e inglés).
- Introducción, debe excluir el diseño metodológico de la investigación; debe reflejar materiales y métodos; resultados y discusión, para artículos de investigación. El resto de las contribuciones en vez de esos dos apartados debe poseer un desarrollo, conclusiones (no se numeran), referencias bibliográficas. En caso de tener anexos se incluyen al final del documento.

### Otros aspectos formales

- Las páginas se enumeran centrado en la parte inferior.
- Las tablas se numeran según orden de aparición y su título se coloca en la parte superior.
- Las figuras no deben exceder los 100 Kb, ni deben tener un ancho superior a los 10 cm. deben entregarse en una carpeta aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deben numerarse, según su orden y su nombre se coloca en la parte inferior.
- Las siglas que acompañan al texto se definen la primera vez, se colocan entre paréntesis y no se deben reflejar en plural.
- Las notas se localizan al pie de página y deben estar numeradas con números arábigos. Deben tener una extensión de hasta 60 palabras.

### Citas y referencias bibliográficas

Las citas y referencias bibliográficas se deben ajustar al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), última edición. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas es responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar de 10 a 20 fuentes y deben ser de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas. Las citas que aparezcan en el texto deben señalarse de la siguiente forma: si la oración incluye el apellido del autor o los apellidos de los autores, se refleja: apellido (año, p. número de página); si no forma parte de la oración se debe utilizar esta otra variante: (Apellido, año, p. número de página). Al final del artículo se registran solo las referencias citadas en el texto, deben aparecer ordenadas alfabéticamente.

## **Notas**

La revista no cobra por su publicación, ni se compromete a retribuir a los autores, pues ellos le ceden el derecho de publicar sus artículos.

El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad del artículo.

## **EJEMPLO DE FORMATO**

**Título de artículo 15 palabras como máximo.**

**Título en inglés**

**Autores**

Nombre y apellidos completos, grado académico o científico, nombre de la institución donde labora, dirección de correo e identificador ORCID. Máximo 6 autores.

**Resumen**

No debe exceder de 250 palabras en un único párrafo

Palabras claves: de 3 a 5 palabras

**Abstract**

No debe exceder de 250 palabras en un único párrafo

**Keywords**

De 3 a 5 palabras

**Introducción**

La extensión del artículo debe ser entre 8 y 15 páginas, en este apartado se debe reflejar materiales y métodos; resultados y discusión. Las páginas se numeran se enumeran centrado en la parte inferior. Las tablas se numeran según orden de aparición y su título se coloca en la parte superior. Las siglas que acompañan al texto se definen la primera vez, se colocan entre paréntesis y no se deben reflejar en plural. Las notas se localizan al pie de página y deben estar numeradas con números arábigos. Deben tener una extensión de hasta 60 palabras.

## **Desarrollo**

Debe tener las contribuciones teóricas, fundamentación.

## **Conclusiones**

Ninguna conclusión debe ser numerada

## **Referencias bibliográficas**

Las citas y referencias bibliográficas se deben ajustar al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), última edición. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas es responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar de 10 a 20 fuentes y deben ser de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas. Las citas que aparezcan en el texto deben señalarse de la siguiente forma: si la oración incluye el apellido del autor o los apellidos de los autores, se refleja: apellido (año, p. número de página); si no forma parte de la oración se debe utilizar esta otra variante: (Apellido, año, p. número de página). Al final del artículo se registran solo las referencias citadas en el texto, deben aparecer ordenadas alfabéticamente.

El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad del artículo.

**Referencias:** es responsabilidad de los autores garantizar que la información en cada referencia sea completa y precisa. Las referencias deben tener el formato correcto. Todas las referencias mencionadas en la lista de referencias se deben citar en el texto y viceversa. Se recomienda que las fuentes bibliográficas sean tomadas de Scopus y Web of Science.

Enviar las figuras, mapas e imágenes en una resolución mínima de 266 dpi en formato jpg o gif. Todos estos recursos se deben enumerar consecutivamente e indicar con claridad la(s) fuente(s) correspondiente(s).

Citar las fuentes bibliográficas menores a 40 palabras dentro del texto del siguiente modo: (autor, año, página). Ejemplo: (Rodarte, 2011, p. 52). Las referencias que tienen más de 40 palabras se escriben aparte del texto, con sangría a ambos lados, sin comillas y sin cursiva. Al final de la cita se coloca el punto antes de los datos -recuerde que en las citas con menos de 40 palabras el punto se pone después y con comillas-.



Las notas a pie de página numeradas en orden consecutivo se utilizarán tan solo para aclaraciones, comentarios, discusiones, envíos por parte del autor y deben ir en su correspondiente página, con el fin de facilitar al lector el seguimiento de la lectura del texto.

Las referencias bibliográficas se harán con base en las normas APA, última edición. Así:

### **Libro**

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). *Título del libro*. Ciudad, País: Editorial.

Foucault, M. (1996). *El orden del discurso*. Madrid, España: Las Ediciones de La Piqueta.

### **Libro con editor**

Apellido, Iniciales nombre del autor (Ed.). (Año). Título del libro. Ciudad, País: Editorial.

Shapiro, S. (Ed.). (2007). *The Oxford Handbook of Philosophy of Mathematics and Logic*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

### **Capítulo de libro**

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título del capítulo. En Apellido, Iniciales nombre del editor o compilador. (Ed.) o (Comp.). *Título del libro* (pp. xx-xx). Ciudad, País: Editorial.

Beamish, P.W. (1990). The internationalization process for smaller Ontario firms: A research agenda. En Rugman, M. (Ed.), *Research in Global Strategic Management: International Business Research for the Twenty-First Century; Canada's New Research Agenda* (pp. 77-92). Stamford, USA: Jai Pr.

### **Artículo de revista**

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título artículo. *Nombre de la revista*, volumen(número), pp-pp.

Sharpley, R. and Jepson, D. (2011). Rural tourism: A spiritual experience? *Annals of Tourism Research*, 38(1), 52-71.

## **Artículo con DOI**

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista, volumen(número), pp-pp*. DOI: xx.xxxxxxx.

Canelas, C. and Salazar, S. (2014). Gender and ethnic inequalities in LAC countries. *IZA Journal of Labor & Development*, 3 (1), 18. DOI: <https://doi.org/10.1186/2193-9020-3-18>.

## **Artículo de periódico**

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Fecha). Título artículo. *Nombre del periódico, pp-pp* (si la tiene).

El Economista. (12 de mayo de 2016). *El chocolate es mexicano, pero en México se consume poco*.

## **Tesis de grado o posgrado**

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). *Título de la tesis* (tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, lugar.

Díaz, M.A. y Landaeta, H. (2014). *Diseño de un sistema de aprovechamiento de aguas lluvia para la alimentación de la planta de producción de Herrajes Dudi S.A.S en la localidad de Fontibón* (tesis de pregrado). Programa de Ingeniería Ambiental, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

## **Online**

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Fecha). *Título del artículo*. Recuperado de (URL).

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. National Bureau of Economic. Recuperado de <https://www.nber.org/books/minc74-1>.

## **Anexos**

Pueden ser usados en caso de necesitarlos

## **AVISO DE DERECHO DE AUTORÍA**

La Revista hace un reconocimiento No-Comercial y solo conserva los derechos de publicación de los artículos.

Los artículos que se publican en la Revista están sujetos a los siguientes términos:

## **Política de autoría**

En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son, por sí mismos, criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado al artículo en cuestión.
- Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

La Revista declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican.

La Revista se adhiere a los lineamientos del **COPE** (<https://publicationethics.org/>).

## **1. Transmisión de derechos de autor**

Se remitirá junto al artículo el formato “Declaración de compromiso de los autores”, respectivamente firmado por cada uno de los autores.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es) y no necesariamente del Comité Editorial o de la institución que los edita.

## **2. Derecho de los lectores**

Los lectores tienen el derecho de leer todos los artículos de forma gratuita inmediatamente posterior a su publicación. Esta publicación no efectúa cargo económico alguno para la publicación ni para el acceso a su material.

## **3. Legibilidad en las máquinas e interoperabilidad**

El texto completo, los metadatos y las citas de los artículos se pueden rastrear y acceder con permiso. Nuestra política social abierta permite la legibilidad de los archivos y sus metadatos, propiciando la interoperabilidad bajo el protocolo OAI-PMH de open data y código abierto. Los archivos se encuentran disponibles en formato HTML y en PDF, lo que facilita la lectura de los mismos en cualquier dispositivo y plataforma informática.

#### **4. Derechos de publicación**

Si el documento es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción serán de la Revista. Como se mencionó, cada artículo debe ir acompañado del formato de declaración de compromiso de los autores en el cual se especifica que este es inédito, indicando que los derechos de reproducción son propiedad exclusiva de la Revista, además de otros aspectos que se encuentran explícitos en el documento tales como su no presentación simultánea para su publicación en otra revista. Por otra parte, el autor tiene la responsabilidad de obtener los permisos necesarios para reproducir cualquier material protegido por derechos de reproducción y debe especificar con claridad cuál es el cuadro, figura o texto que se citará y la referencia bibliográfica completa. Las opiniones, juicios y puntos de vista expresados por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan los criterios ni las políticas de la revista.

#### **Declaración de privacidad**

La Revista autoriza la fotocopia de artículos y textos para fines académicos o internos de las instituciones con la debida citación de la fuente. Los nombres y direcciones de correos introducidos en esta Revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por ella y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.



**Dra. Olga Bravo Acosta**

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

8 de abril de 2017

ct

Revista Ciencia & Tecnología

