

# CIENCIA

## UNEMI

Revista de la Universidad Estatal de Milagro  
Milagro, Ecuador

UNIVERSIDAD  
ESTATAL DE MILAGRO  
**UNEMI**

*Evolución Académica*



Indexada en:



En Catálogo



# CiENCIA

UNEMI

UNIVERSIDAD  
ESTATAL DE MILAGRO  
UNEMI

*Evolución Académica*

## Departamento de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Ing. Fabricio Guevara Viejo, PhD.

**Rector**

Ing. Richard Ramírez Anormaliza, PhD.

**Vicerrector Académico y de Investigación**

Ing. Washington Guevara Piedra, MSc.

**Vicerrector Administrativo**

Lda. Diana Pincay Cantillo

**Secretaria General**

Ing. Mayra D' Armas Regnault, PhD.

**Directora del Departamento de Investigación,  
Desarrollo Tecnológico e Innovación**

**Vigésimo Sexto Número**

**ISSN 1390-4272 Impreso**

**ISSN 2528-7737 Electrónico**

**Indexada en:** ESCI (Emerging Sources Citation

Index) WoS, Latindex, Folio 19258

Dialnet, Código 23546

REDIB, CREI-OEI, Research Bib, OAJI

Actualidad Iberoamericana, MIAR, ERIHPLUS, BASE,

DOAJ, EBSCO.

Abril, 2018

Milagro – Ecuador

La revista Ciencia UNEMI es una revista científica indizada y arbitrada, de publicación semestral. Dirigida a la población universitaria, que difunde los trabajos de investigación científica y reflexiones teóricas relacionadas con las áreas: Industrial; Tecnología, Informática y Comunicación; Administración y Gerencia; Salud Pública y Educación y Cultura. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cite su procedencia. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

Solicitudes, comentarios y sugerencias favor dirigirse a: Universidad Estatal de Milagro, Departamento de Investigación, Revista Ciencia UNEMI. km 1.5, vía Milagro a Parroquia Virgen de Fátima. O comunicarse por + 593 04 2715081 Ext. 3205-3210. Dirección electrónica: ciencia\_unemi@unemi.edu.ec

### Portada:

Si bien Ecuador es un país con una gran diversidad natural, en los veinte años analizados, su economía se ha caracterizado por tener bastantes fluctuaciones, que responden entre otros aspectos a la falta de calidad de sus instituciones públicas y privadas, como por ejemplo en el ámbito de su educación primaria, secundaria y universitaria; y a la falta de competitividad existente en el país. En relación a las organizaciones de Ecuador, como manifiesta la economía institucional, estas responden a los hábitos de sus habitantes



### Revista Ciencia UNEMI

MBA. Rosa Espinoza Toalombo, PhD. (e)

**Directora Revista Ciencia UNEMI**

Ing. Verónica Suárez Matamoros

**Revisor de Estilo**

Lic. Haydelba D' Armas Regnault, PhD.

BAP. Yulissa Campos Espinoza

**Revisores de Traducción**

Lcdo. José Adrián Flores Morán

**Arte y Diagramación**

MGTI. Freddy Bravo Duarte

Ing. Ruth Farías Lema

**Gestor Técnico**

Lcdo. Víctor Cabezas Pinta

**Dirección de Comunicación Institucional**

## Contenido

Vol. 11, Nº 26, Abril 2018 ISSN 1390-4272 Impreso ISSN 2528-7737 Digital

<b>Editorial</b>	<b>0</b>
<b>ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA</b>	
<b>Uso de sitios web por las pymes comerciales del cantón Cuenca.</b> María Acosta Urigüen; Xavier Ortega Vásquez; Matías Abad Merchán; Andrés Abad.	<b>1</b>
<b>Modelos predictor de la morosidad con variables macroeconómicas.</b> Erwin Guillén Franco; Luis Peñafiel Chang.	<b>13</b>
<b>Los Sistemas de Información en el Sector Público en el Ecuador: Estudio de Caso la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.</b> Verónica Armijos Neira; Orlando Enderica; Eugenia Palomeque Solano; Javier Bermeo.	<b>25</b>
<b>Panorama de la Economía de Ecuador desde 1994 hasta 2014.</b> Fernando Moreno Brieve; Daniel Peñaherrera Patiño.	<b>39</b>
<b>La gestión de riesgo: el ausente recurrente de la administración de empresas.</b> Rafael Soler González; Pedro Varela Lorenzo; Alejandra Oñate Andino; Edwin Naranjo Silva.	<b>51</b>
<b>Sistema de gestión de la productividad del sector servicio en el municipio San Cristóbal del estado Táchira; Venezuela.</b> Maritza Sierra Parada; Delia Madriz Rodríguez; María Castillo Pedraza.	<b>63</b>
<b>Cooperación entre la Unión Europea y América del Sur: enfocado en la I+D+i.</b> Fernando Moreno Brieve; Daniel Peñaherrera Patiño; Kimberly Domínguez Rodríguez.	<b>79</b>
<b>Implementación de un liderazgo empresarial que mejore la comunicación efectiva en las empresas de una ciudad ecuatoriana.</b> Orlando Enderica Armijos; Kleber Almeida Lojas; Silvia Chamba Ojeda; Ericka Tinoco Pontón.	<b>96</b>
<b>EDUCACIÓN Y CULTURA</b>	
<b>Sensacionalismo y violencia en los medios escritos en el Ecuador.</b> Israel Viejo Mora; Víctor Cabezas Pita; Dennis Jiménez Bonilla.	<b>106</b>
<b>Representaciones sociales de los estudiantes universitarios de Educación acerca del dominio de la Lengua Española.</b> Teresa Molina Gutiérrez; Gisela Quintero; Ciro Lazo Salcedo; Belquis Molina.	<b>115</b>
<b>SALUD PÚBLICA</b>	
<b>Detección del Virus de Epstein-Barr en linfoma mediante qPCR.</b> Sunny Sánchez Giler; Alan Herrera Vásquez; Claudia Castillo Zambrano; Luis Solórzano Alava; Dolores; Zambrano Castro; Cristina Kuon Yeng; Alba Silva Orellana; Juan Murillo Zambrano; Genaro Cucalón González Oscar Benítez Salguero.	<b>126</b>
<b>Identificación de factores de riesgo de parto pretérmino. Caso Hospital Enrique C. Sotomayor.</b> Cruz Zerna Bravo; Rocío Fonseca-Tumbaco; Ana María Viteri Rojas; Coraima Zerna Gavilanes.	<b>134</b>
<b>Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro.</b> Betty Pazmiño Gómez; Lizán Ayol Pérez; Luis López Orozco; William Vinueza Freire; Juan Cadena Alvarado; Jennifer Rodas Pazmiño; Julio Bermúdez Bermúdez; Carmen Yancha Moreta; Gisela Espinoza Sangolqui; Edgar Rodas Neira.	<b>143</b>
<b>Papiloma Invertido, importancia de la Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética en el diagnóstico y extensión</b> Enrique Javier Lucas; Alma Amalia Grinstein; Jorge Cervantes Coka; Diana Montoya-Estrada; Agostina Bonzani; Adrian Cáceres Fernández.	<b>150</b>
<b>TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA Y COMUNICACIÓN</b>	
<b>Aplicación Java para el control de RB Mikrotik en empresas proveedoras de servicio de internet.</b> Jonathan Aguilar Alvarado; Ramiro Quezada Sarmiento; Karina García Galarza.	<b>161</b>
<b>Servicio y Gestión de las Tecnologías de la Información en las empresas.</b> Ramiro Quezada Sarmiento; Jonathan Aguilar Alvarado; Karina García Galarza; Rodrigo Morocho Roman; Wilmer Rivas-Asanza.	<b>170</b>
<b>Normas de Publicación</b>	<b>176</b>

## Content

Vol. 11, N° 26, Abril 2018 ISSN 1390-4272 Printed ISSN 2528-7737 Electronic

<b>Editorial</b>	<b>0</b>
<b>ADMINISTRATION AND MANAGEMENT</b>	
<b>Use of commercial websites by the SMEs in the city of Cuenca.</b> María Acosta Urigüen; Xavier Ortega Vásquez; Matías Abad Merchán; Andrés Abad.	<b>1</b>
<b>Debt predictor models using macroeconomic variables.</b> Erwin Guillén Franco; Luis Peñafiel Chang.	<b>13</b>
<b>Information Systems in the Public Sector in Ecuador: Case Study of the Port Authority of Puerto Bolívar.</b> Verónica Armijos Neira; Orlando Enderica; Eugenia Palomeque Solano; Javier Bermeo	<b>25</b>
<b>Overview of the Economy of Ecuador from 1994 to 2014.</b> Fernando Moreno Brieva; Daniel Peñaherrera Patiño.	<b>39</b>
<b>Risk management: the recurrent absence of business administration.</b> Rafael Soler González; Pedro Varela Lorenzo; Alejandra Oñate Andino; Edwin Naranjo Silva.	<b>51</b>
<b>Productivity management system for the service sector in the San Cristobal municipality of Tachira state, Venezuela.</b> Maritza Sierra Parada; Delia Madriz Rodríguez; María Castillo Pedraza.	<b>63</b>
<b>Cooperation between the European Union and South America: focused on R+D+i</b> Fernando Moreno Brieva; Daniel Peñaherrera Patiño; Kimberly Domínguez Rodríguez.	<b>79</b>
<b>Implementation of a business leadership that improves the effective communication in enterprises located in an Ecuadorian city.</b> Orlando Enderica Armijos; Kleber Almeida Lojas; Silvia Chamba Ojeda; Ericka Tinoco Pontón	<b>96</b>
<b>EDUCATION AND CULTURE</b>	
<b>Sensationalism and violence in the written media in Ecuador.</b> Israel Viejo Mora; Víctor Cabezas Pita; Dennis Jiménez Bonilla.	<b>106</b>
<b>Level of proficiency in Spanish Language based on the Social Status of University Students</b> Teresa Molina Gutiérrez; Gisela Quintero; Ciro Lazo Salcedo; Belquis Molina.	<b>115</b>
<b>PUBLIC HEALTH</b>	
<b>Detection of Epstein-Barr Virus (EBV) in lymphoma through qPCR.</b> Sunny Sánchez Giler; Alan Herrera Vásquez; Claudia Castillo Zambrano; Luis Solórzano Alava; Dolores; Zambrano Castro; Cristina Kuon Yeng; Alba Silva Orellana; Juan Murillo Zambrano; Genaro Cucalón González; Oscar Benítez Salguero.	<b>126</b>
<b>Identification of risk factors for premature delivery of newborns at Hospital Enrique C. Sotomayor.</b> Cruz Zerna Bravo; Rocío Fonseca-Tumbaco; Ana María Viteri Rojas; Coraima Zerna Gavilanes.	<b>134</b>
<b>Intestinal parasitosis and nutritional status in children from 1 - 3 years of a child center in the Milagro Canton.</b> Betty Pazmiño Gómez; Lizán Ayol Pérez; Luis López Orozco; William Vinuesa Freire; Juan Cadena Alvarado; Jennifer Rodas Pazmiño; Julio Bermúdez Bermúdez; Carmen Yancha Moreta; Gisela Espinoza Sangolqui; Edgar Rodas Neira.	<b>143</b>
<b>Inverted Papilloma, the importance of Computed Tomography and Magnetic Resonance in diagnosis and extension</b> Enrique Javier Lucas; Alma Amalia Grinstein; Jorge Cervantes Coka; Diana Montoya-Estrada; Agostina Bonzani; Adrian Cáceres Fernández	<b>150</b>
<b>TECNOLOGY, INFORMATIC AND COMUNICATION</b>	
<b>Java application for Mikrotik RB control in companies providing Internet service.</b> Jonathan Aguilar Alvarado, Ramiro Quezada Sarmiento; Karina García Galarza.	<b>161</b>
<b>Service and Management of Information Technologies in companies.</b> Ramiro Quezada Sarmiento; Jonathan Aguilar Alvarado; Karina García Galarza; Rodrigo Morocho Roman; Wilmer Rivas-Asanza.	<b>170</b>
<b>Guidelines for Publishing.</b>	<b>176</b>

## Comité Editorial

### **Dra. Mayra D'Armas Regnault**

Universidad Estatal de Milagro  
mdamasr@unemi.edu.ec  
Milagro, Ecuador

### **MBA. Rosa Espinoza Toalombo**

Universidad Estatal de Milagro  
respinozat@unemi.edu.ec  
Milagro, Ecuador

### **Dr. Elías Sanz Casado**

Universidad Carlos III de Madrid  
elias@bib.uc3m.es  
Madrid, España

### **Dr. Ángel Barrasa Notario**

Universidad de Zaragoza  
abarrasa@unizar.es  
Zaragoza, España

### **Dr. Mario Pérez-Montoro**

Universidad de Barcelona  
perez-montoro@ub.edu  
Barcelona, España

### **Dr. David Benavides Cuevas**

Universidad de Sevilla  
benavides@us.es  
Sevilla, España

### **Ing. Luisa Calvo Hernández**

Universidad Autónoma de Madrid  
luisa.calvo@uam.es  
Madrid, España

### **Dr. Pedro Hernández Hernández**

Universidad Autónoma de Madrid  
pedro.hernandez@uam.es  
Madrid, España

### **Dr. Simón Pérez Martínez**

Universidad Estatal de Milagro, UNEMI  
simonpm2006@gmail.com  
Milagro, Ecuador

### **Dra. Carmen Hernández Domínguez**

Universidad Estatal de Milagro, UNEMI  
carmen.hernandez.dominguez@gmail.com  
Milagro, Ecuador

### **Dr. Thiago Duarte Pimentel**

Universidade Federal de Juiz de Fora  
thiagodpimentel@gmail.com  
Minas Gerais, Brazil

### **Dr. Rodrigo Romo Muñoz**

Universidad del Bio-Bio  
rromo@ubiobio.cl  
Concepción, Chile

### **Máster Ángela Laguna Caicedo**

Universidad Tecnológica de Panamá  
angela.laguna@utp.ac.pa  
Panamá, Panamá

### **Dra. Beatriz Carvajal**

Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado", UCLA  
becar777@yahoo.es  
Barquisimeto, Venezuela

### **Dra. Linda Gil de Fuentes**

Universidad Nacional Experimental Politécnica  
"Antonio José de Sucre" UNEXPO  
lindaegil@gmail.com  
Puerto Ordaz, Venezuela

### **Dr. Patricio Álvarez Muñoz**

Universidad Estatal de Milagro  
palvarezm@unemi.edu.ec  
Milagro, Ecuador

### **PhD Edwain Carrasquero Rodríguez**

Universidad Estatal de Milagro, UNEMI  
ecarrasqueror@unemi.edu.ec  
Milagro, Ecuador

### **Dr. Nelson Garza Montes de Oca**

Universidad Autónoma de Nuevo León  
nelson.garza@gmail.com  
San Nicolás de Los Garza, México

### **Dr. José León Sosa**

Universidad Central de Venezuela  
jose.leon@ucv.ve  
Caracas, Venezuela

## Comité de Evaluadores Externos

### **MSc. Diego Barba Bayas**

Máster en Gerencia de Proyectos De Ecoturismo  
Docente investigador  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
diegoramirobarbabayas@yahoo.com

### **MSc. Jimena Viteri Ojeda**

Máster en Informática Aplicada  
Docente e investigadora  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
jcviteri@epoch.edu.ec  
Riobamba, Ecuador

### **MSc. Rodolfo Robles Salguero**

Magister en Administración de Empresas  
Docente investigador  
Universidad Estatal de Milagro  
robless@unemi.edu.ec  
Milagro, Ecuador

### **MSc. Javier Benítez Astudillo**

Magister en Administración y Dirección de Empresas  
Docente investigador  
Universidad Estatal de Milagro  
jbeniteza@unemi.edu.ec  
Milagro, Ecuador

### **MSc. Jorge Luis González Sánchez**

Magister en Telecomunicaciones  
Docente investigador  
Universidad Técnica de Machala  
jgonzalez@utmachala.edu.ec  
Machala, Ecuador

### **MSc. Mariela Tapia León**

Magister en Gerencia de Tecnologías De la Información  
Docente e investigadora  
Universidad de Guayaquil  
mariela.tapial@ug.edu.ec  
Guayaquil, Ecuador

**PhD. Miguel Ángel Echarte Fernández**

Master Universitario en Economía  
Docente investigador  
Universidad Estatal de Milagro  
mechartef@unemi.edu.ec  
Milagro, Ecuador

**MSc. José Flores Poveda**

Magister en Políticas Públicas  
Docente investigador  
Universidad de Guayaquil  
florespj@ug.edu.ec  
Guayaquil, Ecuador

**MSc. Segundo Camino Mogro**

Máster en Economía  
Investigador Económico  
Especializado en economía industrial,  
Productividad y competencia  
segundo.camino@gmail.com  
Guayaquil, Ecuador

**Dr. Óscar Parada Gutiérrez**

Doctor en Ciencias Económicas  
Docente investigador  
Escuela Superior Politécnica de  
Chimborazo  
osp2012@gmail.com  
Riobamba, Ecuador

**MSc. Genoveva Ponce Naranjo**

Master en Educación  
Magister en Literatura Infantil y Juvenil  
Docente investigadora  
Universidad Nacional de Chimborazo  
gponce@unach.edu.ec  
Riobamba, Ecuador

**PhD. Edgar Alexander Piñero**

Doctor de Ingeniería de Organización y  
Administración de Empresas  
Docente e Investigador  
Universidad Nacional Experimental de  
Guayana  
alexanderpi@cantv.net  
Guayana, Estado Bolívar, Venezuela

**Máster Liliana Cortez Suárez**

Doctora en Bioquímica y Farmacia  
Magíster en Gerencia de Salud  
Docente Investigador  
Universidad Técnica de Machala  
lcortez@utmachala.edu.ec  
Machala, Ecuador

**Dr. Víctor Villao Reyes**

Especialista en Cirugía  
Director de Hospital San Carlos  
Docente Facultad de Medicina UEES  
villao@isc.com.ec  
Guayaquil, Ecuador

**Máster Byron Hidalgo Cajo**

Doctor en Tecnología Educativa  
Master Interuniversitario en Ingeniería  
Computacional y Matemáticas  
Universidad Nacional de Chimborazo,  
bhidalgo@unach.edu.ec  
Riobamba, Ecuador

**Máster Fernando Molina Granja**

Máster en Informática Aplicada  
Máster en Educación a Distancia  
Docente e investigador  
Universidad Nacional de Chimborazo,  
femolinag@yahoo.es  
Riobamba, Ecuador

**MSc. Scandra Mora Saado**

Máster en Ingeniería Industrial  
Docente e Investigador  
Universidad Nacional Experimental  
Politécnica  
scandramora@gmail.com  
Puerto Ordaz, Venezuela

**MSc. Carlos Camba Pérez**

Máster en Diseño Curricular  
Docente Investigador  
Universidad de Guayaquil  
lcdo\_camba@hotmail.es  
Guayaquil, Ecuador

**Dra. Ana María Viteri Rojas**

Doctora en Medicina y Cirugía  
Especialista en Cirugía General  
anyviteri031@hotmail.com  
Guayaquil, Ecuador

**Dra. Matilde Echeverría Pazmiño**

Magister en Gerencia Clínica en Salud  
Sexual y Reproductiva  
mat-ld41@hotmail.com  
Guayaquil, Ecuador

**Dra. Yamirlis Gallar Pérez**

Doctora en Ciencias Pedagógicas  
Docente e Investigadora  
Yamirlis.gallar@uisek.edu.ec  
República de Cuba

La importancia que tiene la investigación para formular nuevos modelos y sistemas que permitan el progreso de las comunidades, la capacidad del ser humano para comunicar lo que piensa, siente o experimenta, ha existido siempre y es una herramienta indispensable en la construcción de las distintas sociedades. La transmisión del conocimiento se maneja en diferentes campos como Administración, Gerencia, Educación, Cultura, Salud Pública, Tecnología, Informática y Comunicación, es así como la Revista Ciencia UNEMI en el Volumen 11 - Número 26, busca fortalecer temas relacionados con sus diferentes áreas.

En el área de Administración y Gerencia con temáticas como el Uso de sitios Web por las Pymes comerciales, los Modelos Predictor de la morosidad con variables macroeconómicas, los beneficios obtenidos de los procesos de la Gestión administrativa Gubernamental en Ecuador a los Sistemas de Información, la Evolución de la Economía Ecuatoriana desde el origen de su última gran crisis en 1994 hasta 2014, la Gestión de Riesgo en la Administración de empresas, Sistema de Gestión de la Productividad del sector Servicio en un Municipio Venezolano, la Cooperación entre la Unión Europea y América del Sur enfocado en la I+D+i, y el Liderazgo Empresarial como factor de mejora de la comunicación efectiva en las empresas de una ciudad ecuatoriana.

En el área de Educación y Cultura, las temáticas de estudio se direccionan a las Representaciones Sociales de los estudiantes universitarios de Educación acerca del dominio de la Lengua Española,

y el Sensacionalismo y violencia en los medios escritos en el Ecuador.

En el área de Salud Pública, se presentan diversos estudios como son la detección del Virus de Epstein-Barr en linfoma mediante qPCR, Identificación de Factores de Riesgo de parto pretérmino, Parasitosis Intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años, y el uso de la Tomografía computarizada y la Resonancia Magnética en el diagnóstico, extensión y seguimiento de los pacientes con papiloma invertido. Aportando al conocimiento científico de una forma que se pueda lograr como referencias para otros trabajos de investigación.

Finalmente, en el área de Tecnología, Informática y Comunicación se presentan temáticas sobre la Aplicación Java para el control de RB Mikrotik en empresas proveedoras de servicio de internet; así como el estudio exploratorio de los soportes técnicos establecidos en los departamentos de tecnología de la información en las empresas de una ciudad ecuatoriana. Estos avances investigativos permiten a la llamada “sociedad de la información” facilitar el acceso a la información de una forma global, sin límites.

Con estos aportes, la Revista Ciencia UNEMI continúa en su labor de difusión de resultados de investigaciones científicas, humanísticas y tecnológicas. Nuestro sincero agradecimiento a todos los autores por escogernos como órgano de difusión, así como a todos los evaluadores que participaron en la revisión de los artículos.

**MBA. PHD. (e) Rosa Espinoza Toalombo**

Directora Revista Ciencia Unemi

# Uso de sitios web por las pymes comerciales del cantón Cuenca

María, Acosta-Urigüen<sup>1\*</sup>; Xavier, Ortega-Vasquez<sup>2</sup>; Matías, Abad-Merchan<sup>3</sup>;  
Andrés, Abad<sup>4</sup>

## Resumen

La investigación, por una parte, determina el número de micro, pequeñas y medianas empresas (pymes) activas del cantón Cuenca, a partir de utilizar los registros y base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros y los criterios referenciales dispuestos por la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones. A partir de esta información, se utiliza la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de todas las actividades económicas, para determinar el número de empresas que se dedican a la actividad comercial (Sección G). Con esta información, se realiza una investigación particular de cada empresa de este segmento para determinar qué porcentaje de estas mantienen un sitio web en línea, así como el uso que le dan al mismo. Los indicadores que se desprenden del estudio sirven como punto de partida para futuras investigaciones que registren la evolución del uso de páginas web en la ciudad de Cuenca, asimismo, la propuesta metodológica definida puede servir para estudios similares en otras ciudades y países.

**Palabras Clave:** Pequeñas y Medianas Empresas; pymes; sitios web; empresas; internet; usabilidad.

## Use of commercial websites by the SMEs in the city of Cuenca

### Abstract

This research checks the number of active small and medium-sized enterprises (SMEs) in the city of Cuenca using the records and database of the Superintendence of Companies, Appraisal and Insurance and the benchmarks set by the Secretariat of the Andean Community of Nations. Based on this information, we use the International Standard Industrial Classification (ISIC) of all economic activities to determine the number of companies engaged in commercial activity (Section G). We performed a particular investigation of each company of this segment with this information to determine what percentage of these maintain an online website, as well as the use that they give to it. The indicators that emerge from the study serve as a starting point for future research that record the evolution of the use of web pages in the city of Cuenca. Moreover, similar studies in other cities and countries can use the methodological proposal offered in this study.

**Keywords:** Small and Medium enterprises; SMEs; websites; companies; internet; usability.

**Recibido:** 5 de septiembre de 2016

**Aceptado:** 3 de mayo de 2017

<sup>1</sup>Profesora Titular Auxiliar 1 - miembro de Junta Académica de la Escuela de Estudios Internacionales, Universidad del Azuay, Ecuador. Magister en Administración de Empresas, Ingeniera de Sistemas, Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Inglés. [macosta@uazuay.edu.ec](mailto:macosta@uazuay.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0003-4865-2983>

<sup>2</sup>Profesor Titular Agregado 1, Universidad del Azuay, Ecuador. Master en Business Administration. Ingeniero Comercial. [xortega@uazuay.edu.ec](mailto:xortega@uazuay.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0002-3143-6363>

<sup>3</sup>Profesor Ocasional - miembro de Junta Académica de la Escuela de Estudios Internacionales, Universidad del Azuay, Ecuador. Master en Estudios Latinoamericanos, Ingeniero Comercial, Licenciado en Comunicación Social y Publicidad. [matabad@uazuay.edu.ec](mailto:matabad@uazuay.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0002-0248-2555>

<sup>4</sup>Profesor Titular Principal, Universidad Politécnica Nacional, Ecuador. Doctor en Administración, Master en Antropología del Desarrollo, Magister en Administración de Empresas, Profesor de segunda enseñanza en tecnología industrial. [andres.abad@epn.edu.ec](mailto:andres.abad@epn.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0001-8834-0218>

\*Autor para correspondencia: [macosta@uazuay.edu.ec](mailto:macosta@uazuay.edu.ec)

## I. INTRODUCCIÓN

La investigación describe dos aspectos relevantes: una propuesta metodológica para cuantificar el número de pequeñas y medianas empresas comerciales, legalmente constituidas, establecidas en la ciudad de Cuenca; y, por otra parte, sobre esta lista se realiza, manualmente, una cuantificación de aquellas empresas que mantienen activo un sitio web institucional, su alcance y características.

Para el primer análisis, se tomó como referencia los indicadores del portal de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros; relativos a compañías activas del sector G, Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas. Se excluye del análisis a las personas naturales, que tienen negocios a título particular, en virtud de que la información que proporcionan no es tan precisa como el de las sociedades.

Para el segundo análisis, una vez delimitado el segmento de empresas en base a los criterios indicados, se realiza una búsqueda manual de los sitios web institucionales de cada una de las compañías, y se determina el porcentaje real de uso de páginas web.

Al no existir evidencia de un análisis similar en el país para construir este tema, la metodología propuesta, en cuanto a los criterios para categorizar los diferentes tipos de empresas y el análisis de uso de sitios web cada una de ellas, abre nuevas líneas de investigación para estudios comparados entre diferentes segmentos poblacionales.

Asimismo, los resultados obtenidos sirven de línea de base para estudios interpretativos sobre la penetración, impacto y uso de las TIC en los procesos comerciales del sector productivo.

El artículo está estructurado en tres secciones. La sección I presenta la problemática y objetivo del trabajo y la metodología empleada, además hace referencia a trabajos relacionados en el área; la sección II presenta los materiales y métodos utilizados, la clasificación de pequeñas y medianas empresas y los resultados obtenidos de la investigación y la discusión; la sección III presenta las conclusiones y líneas de trabajo futuro.

Existen varios trabajos relacionados con el diseño y uso de sitios web como herramienta para el desarrollo de aplicaciones relacionadas con

el comercio electrónico, desarrollo de marca o la responsabilidad social corporativa, donde además se evalúa la identificación e imagen, la promoción y contrato, la navegabilidad, el diseño estético y el uso de multimedia (Parker, Zutshi, Fraunholz, & Crofts, 2011) (Sanders & Galloway, 2013). Por ejemplo, en Suecia los 92% de los micros, pequeñas y medianas empresas tienen páginas web que presentan sus empresas, con investigaciones orientadas a la frecuencia de actualización de contenidos, características de servicios y actividades. (Buser & Carlsson, 2014); en el caso de Reino Unido de Gran Bretaña, se evidencia que existen investigaciones de la presencia en la web, los portales en sí, la integración de transacciones y la integración de empresas como etapas previas para la implementación de comercio electrónico por pymes y la innovación y crecimiento de la firma. (Alonso-Mendo, Fitzgerald, & Frias-Martinez, 2009) (Thompson, Williams, & Thomas, 2013). En el caso de Estados Unidos, existen estudios para analizar la comunicación de la marca a través de la página web en la industria de franquicias de restaurantes, donde se muestra cómo una PYME puede probar su posicionamiento previsto frente a los competidores a través de este recurso (Ankomah Opoku, Abratt, Bendixen, & Pitt, 2007).

En el caso de Ecuador, existe un estudio para el Diseño de Estrategias de Marketing Móvil para las PYMES de la Ciudad de Milagro donde se evalúa la importancia de la Internet como medio de promoción y se obtiene que sólo un 26% de milagreños lo considera importante, un 40% poco importante y un 34% menciona que no utilizó Internet. (Díaz Sánchez, Borja Tomalá, Yance Carvajal, & Hermida Hermida, 2014); además en el estudio de estructuración de la microempresa establecida en el sector comercial de la Ciudad de Milagro, se evidencia que existe un escaso nivel tecnológico y los mecanismos de apoyo para el financiamiento, capacitación y uso de tecnología son insuficientes, éstas como algunas características principales de la microempresa que serían aplicables también para las pymes. (Fernández-Ronquillo & Romero-Cárdenas, 2015). Por último, al analizar el uso de TICs en los gobiernos, en el caso de los cantones rurales de Milagro, se observa que existe un estudio de la aplicación web como

medio para realizar la planificación estratégica de un Gobierno Autónomo Centralizado, herramienta que le permite cumplir con la ley de transparencia y rendición de cuentas exigidas por el gobierno en la actualidad, siendo esta una estrategia de marketing y promoción. (Vinueza-Morales, Rodas-Silva, & Chacón-Luna, 2015).

Este artículo se diferencia de los antes mencionados primero por la zona geográfica de influencia, y segundo por las variables de análisis que hacen relación directa al uso de portales web evaluando si una pyme posee un dominio en Internet, y siendo el caso, la evaluación del uso del sitio para saber si sólo es informativo o si posee opciones de comercio electrónico.

## II. DESARROLLO

### 1. Materiales y métodos

La investigación sistematiza la información contenida en las bases de datos del Portal de Información / Sector Societario de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros y en las consultas de Estado Tributario e Impuesto a la Renta Causado del portal del Servicio de Rentas Internas. A partir de esta información, se desarrolló un procedimiento para categorizar a las empresas en pequeñas, medianas o grandes; con base en los criterios establecidos en la Resolución 1260 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones, de 2009, que trata sobre la Disposición Técnica para la Transmisión de Datos

Estadísticos de PYME de los Países Miembros de la Comunidad Andina misma que propone una clasificación sustentada en los umbrales establecidos en el Art. 3 de la Decisión 702 de la Comisión de la Comunidad Andina de 2008. Este artículo establece los criterios de clasificación en relación al personal ocupado y al Valor Bruto de las Ventas Anuales (US\$).

Determinado el segmento de pymes a analizar, se realiza una evaluación cualitativa de los sitios web de cada una de las empresas listadas en este segmento. Este proceso se realiza a partir de ingresar manualmente el nombre comercial de la empresa en los principales buscadores de información en internet con el fin de construir una base de datos con información relacionada a la existencia de la web y los servicios que oferta como, por ejemplo, el comercio electrónico.

### 2. Pequeñas y Medianas Empresas

En el Ecuador, al igual que en la mayoría de países del mundo, las pymes constituyen la base del tejido empresarial y productivo del país. Según datos del Directorio de Empresas del INEC (2016), más del 99% de las empresas en el Ecuador pertenecen a la categoría de pyme, y, de este grupo, el 91% son microempresas. Desde el punto de vista de la empleabilidad, se registra que 58 de cada 100 empleos son generados por las pymes en el Ecuador, sin embargo, el aporte al total de las ventas brutas anuales solo alcanza el 27% mientras que la Gran Empresa genera el restante 73% como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Número de empresas, personal ocupado y ventas de acuerdo al tamaño de empresa

	Número de empresas	Porcentaje	Personal ocupado	Porcentaje	Ventas totales	Porcentaje
Microempresa	764.001	91%	734.534	24%	1.036.766.355	1%
Pequeña empresa	61.987	7%	550.374	18%	15.820.356.198	11%
Mediana Empresa "A"	7.733	1%	219.036	7%	8.868.080.469	6%
Mediana Empresa "B"	5.156	1%	282.660	9%	13.430.491.318	9%
Grande Empresa	4.059	0%	1.302.301	42%	106.159.038.966	73%
Total	842.936	100%	3.088.905	100%	145.314.733.306	100%

\* En este caso, Mediana Empresa "A" son empresas con un personal ocupado entre 50 – 99 personas y ventas entre \$1.000.001 y \$2.000.000; mientras que Empresa Mediana "B" son empresas con un personal ocupado entre 100 – 199 personas y ventas entre \$2.000.001 – \$5.000.000. Para la clasificación, prevalece el valor de ventas brutas sobre el de personal ocupado.

Elaboración propia, a partir de los datos de 2015, obtenidos en el Directorio de Empresas, en INEC (2016)

No existe un acuerdo internacional sobre qué es una pyme. Las definiciones varían de acuerdo a la región y al país; incluso, dentro de un mismo país, dependiendo de la institución que sea, pueden

existir diferentes concepciones. Sin embargo, la Unión Europea ha establecido, para todos sus países miembros, el uso de una sola definición en base a algunos criterios presentados en la Tabla 2.

**Tabla 2. Clasificación de las pymes según la Unión Europea**

	Empleados	Ventas	Balance general anual
Mediana empresa	Menos de 250 personas	Menos de 50 millones de euros	Menos de 43 millones de euros
Pequeñas empresas	Menos de 50 personas	Menos de 10 millones de euros	Menos de 10 millones de euros
Microempresa			

Fuente: Elaboración propia, a partir de los criterios obtenidos de la Comisión de Comunidades Europeas, Recomendación 2003/361/CE, del 6 de mayo de 2003.

Para el caso de América Latina, Cardozo, Velasquez de Naime, & Rodríguez Monroy (2012) han realizado un completo análisis sobre los criterios que utiliza cada país de la región para establecer su propia definición de pyme.

**Tabla 3. Clasificación de las pymes según la Unión Europea**

	Ventas	Número de trabajadores	Monto de activos	Patrimonio Neto	Ventas Brutas Anuales/Ingresos Brutos Anuales
Argentina <sup>1</sup>	X				
Bolivia	X	X		X	
Brasil	X	X			
Chile	X	X			
Colombia		X	X		
Costa Rica		X			
Ecuador	X	X	X		
El Salvador		X			X
Guatemala <sup>2</sup>	X	X	X		
Honduras		X			
México		X			
Nicaragua	X	X	X		
Panamá					X
Paraguay		X	X		X
Perú <sup>3</sup>	X	X			
Rep. Dominicana	X	X	X		
Uruguay	X	X	X		
Venezuela	X	X			

NOTAS:

1. Valor de las ventas totales anuales, según el sector de actividad.
2. Tiene dos definiciones de las MiPYMES, una está destinada para el Programa de Bonos con un criterio basado en la cantidad de empleados; la otra definición está destinada a definir empresas industriales con base en los activos totales, cantidad de empleados y ventas anuales.
3. Clasificación denominada MYPE (micro y pequeña empresa).
4. Fuente: Cardozo, Velasquez de Naime, & Rodríguez Monroy (2012, pág. 1348)

Según este estudio, como se aprecia en la Tabla 3, el Ecuador utiliza tres criterios para clasificar el tamaño de las empresas. No obstante, la mayoría de instituciones públicas toma como referencia la Resolución 1260 de la Comunidad Andina de Naciones (2009) que trata la Disposición Técnica para la Transmisión de Datos

Estadísticos de PYME de los Países Miembros de la Comunidad Andina, la cual, en su Artículo 3, propone la siguiente clasificación sustentada en los umbrales establecidos en el Art. 3 de la Decisión 702 de la Comisión de la Comunidad Andina (2008).

**Tabla 4. Clasificación de las pymes según la Comunidad Andina**

Variables	CONJUNTO A Estrato I	CONJUNTO B Estrato II	CONJUNTO C Estrato III	CONJUNTO D Estrato IV
Personal Ocupado	1 – 9	10 – 49	50 – 99	100 – 199
Valor Bruto de las Ventas Anuales (US\$)*	≤ 100.000	100.001 – 1.000.000	1.000.001 – 2.000.000	2.000.001 – 5.000.000

(\*) Margen comercial para las empresas comerciales. Prevalecerá el valor bruto de las ventas anuales sobre el criterio de personal ocupado. Fuente: Comunidad Andina de Naciones (2009)

A partir de esta clasificación, la Superintendencia de Compañías, con Resolución No. SC-INPA-UA-G-10-005, de fecha 5 de noviembre de 2010, publicada en el Registro Oficial No. 335, del 7 de diciembre de 2010, resolvió “Acoger la clasificación de las PYMES, de acuerdo a la normativa implantada por la Comunidad Andina en su Resolución 1260 y la legislación interna vigente, ver Tabla 4.

Por otra parte, el Servicio de Rentas Internas, SRI (2012), señala en su portal web que “Para fines tributarios las PYMES de acuerdo al tipo de RUC que posean se las divide en personas naturales y sociedades.” En este sentido, con el propósito de que la metodología y datos recopilados sirvan de base para estudios comparados con otros países; se toma como base para el estudio a las sociedades (personas jurídicas) de carácter privado, en virtud de que, como señala el SRI (2016), “Las Sociedades están obligadas a inscribirse en el RUC; emitir y entregar comprobantes de venta autorizados por el SRI por todas sus transacciones y presentar declaraciones de impuesto de acuerdo a su actividad económica.”

### Clasificación

Para clasificar a las empresas legalmente constituidas por su actividad económica, se toma como referencia la categorización estandarizada definida por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) versión 5.0 de las actividades económicas de las Naciones Unidas, metodología que es utilizada por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Con este criterio, en el Directorio de Compañías de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, en fecha 26 de mayo de 2014, se obtiene la información relacionada a la actividad económica, el registro de creación y la información de balances. Para identificar cuáles de estas empresas se encuentran con un estado legal activo, se verifica el cumplimiento de obligaciones tributarias correspondientes al año 2013, en el portal web del Servicio de Rentas Internas.

A partir de estos dos filtros, se genera una base de datos de 44.700 compañías activas a nivel nacional, distribuidas geográficamente de la siguiente manera: 20.169 (45,12%) en la Sierra, 23.531 (52,64%) en la Costa, 836 (1,87%) en el Oriente y 164 (0,37%) en Galápagos. Es decir, entre la Costa y la Sierra se registra el 97,76% del total de compañías activas del país.

### 3. Resultados

Al tomar en consideración la clasificación de la actividad económica según las diversas regiones del país se evidencia que la clasificación más predominante en la región costa y sierra es la “G” Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, la “H” Transporte y almacenamiento para el Oriente y “N” Actividades de servicios administrativos y de apoyo para Galápagos. Esta clasificación según Tabla 5, incluye a todas las empresas, sin discriminación de tamaño.

La Superintendencia de Compañías y Valores del Ecuador agrupa a las diversas compañías en base a la Intendencia que las controla; dentro del país existen siete dependencias en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Loja, Machala y Portoviejo. LA tabla 6, siguiente muestra el total de compañías existentes por distrito.

Si se considera la distribución del total de compañías de acuerdo a la Superintendencia, un 46% del total de compañías están registradas en Guayaquil, un 37% en Quito y un 5% en Cuenca. Según el Banco Central del Ecuador, en su documento Presentación Coyuntural de las Estadísticas Macroeconómicas, de diciembre de 2014, durante el segundo trimestre del 2014 entre las actividades que aportaron a la variación del PIB, el sector comercial lo hizo con un 0,05%, siendo la principal el suministro de electricidad y agua con un 0,19%, explicado por la intensa actividad en estos sectores. (Banco Central del Ecuador)

Sin embargo, en el mismo estudio tomando un lapso mayor, se indica que el PIB se incrementó en un 3,5% respecto al año 2013, siendo la actividad más fuerte la actividad minera y petrolera, como resultado del incremento de explotación de esta actividad, el sector comercial contribuyó en un 0,24%, por encima del suministro de electricidad y agua, que participa en un 0,22%.

Dentro de este análisis, la actividad comercial es la rama que ocupa más población económicamente activa tanto en el año 2013 como en el año 2014, con un 25,5% y un 24,3% respectivamente, entre todas las ramas registradas por el Banco Central del Ecuador en su presentación de Estadísticas Macroeconómicas.

**Tabla 5.** Número de compañías activas de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) por región geográfica

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)	Sierra	Costa	Galápagos	Oriente	TOTAL
A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	656	2.356	10	2	3.024
B Explotación de minas y canteras.	321	174	24	0	519
C Industrias manufactureras.	1.948	1.775	18	3	3.744
D Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	160	100	1	2	263
E Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.	69	124	7	1	201
F Construcción.	1.384	2.255	246	5	3.890
G Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	5.391	6.113	136	14	11.654
H Transporte y almacenamiento.	2.656	1.541	279	52	4.528
I Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	471	404	6	17	898
J Información y comunicación.	836	545	5	1	1.387
K Actividades financieras y de seguros.	211	255	3	0	469
L Actividades inmobiliarias.	1.026	4.162	5	7	5.200
M Actividades profesionales, científicas y técnicas.	2.510	1.915	51	2	4.478
N Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	1.692	1.063	39	57	2.851
O Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.	0	2	0	0	2
P Enseñanza.	271	217	2	0	490
Q Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.	379	330	2	1	712
R Artes, entretenimiento y recreación.	63	71	2	0	136
S Otras actividades de servicios.	123	127	0	0	250
T Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio.	2	0	0	0	2
U Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.	0	1	0	0	1
Z Depurar	0	1	0	0	1
Total de número de compañías activas por región	20.169	23.531	836	164	44.700

**Fuente:** Portal de Información de la Superintendencia de Compañías y Valores, criterio de búsqueda “por tipo, actividad, región, estado legal e intendencia”, “estado legal” activa y región geográfica. Acceso: 14 de septiembre de 2014

**Tabla 6.** Número de compañías activas de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) por región geográfica

	Ambato	Cuenca	Guayaquil	Loja	Machala	Portoviejo	Quito	Total
Total número de compañías activas por Intendencia	1.589	2.326	20.378	762	1.291	1.832	16.522	44.700
Porcentaje	3,55%	5,20%	45,59%	1,70%	2,89%	4,10%	36,96%	100%

**Fuente:** Portal de Información de la Superintendencia de Compañías y Valores, criterio de búsqueda “por tipo, actividad, región, estado legal e intendencia”, “estado legal” activa y región geográfica. Acceso: 14 de septiembre de 2014

**Tabla 7.** Número de compañías activas de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU) en Cuenca

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIU)		Cuenca	Porcentaje
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	46	1,98%
B	Explotación de minas y canteras.	49	2,11%
C	Industrias manufactureras.	234	10,06%
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	6	0,26%
E	Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.	2	0,09%
F	Construcción.	159	6,84%
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	635	27,30%
H	Transporte y almacenamiento.	551	23,69%
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	51	2,19%
J	Información y comunicación.	49	2,11%
K	Actividades financieras y de seguros.	42	1,81%
L	Actividades inmobiliarias.	99	4,26%
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas.	145	6,23%
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	153	6,58%
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.	0	0,00%
P	Enseñanza.	33	1,42%
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.	53	2,28%
R	Artes, entretenimiento y recreación.	7	0,30%
S	Otras actividades de servicios.	11	0,47%
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio.	1	0,04%
U	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.	0	0,00%
Z	Depurar	0	0,00%
<b>Total número de compañías activas por Intendencia</b>		<b>2.326</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Portal de Información de la Superintendencia de Compañías y Valores, criterio de búsqueda “por tipo, actividad, región, estado legal e intendencia”, “estado legal” activa e intendencia. Acceso: 14 de septiembre de 2014

Para establecer la muestra, se consideraron el universo de compañías registradas en la Intendencia de Cuenca, de acuerdo a los registros que se muestran en la Tabla 7, se obtuvo un total de 2.326 compañías registradas en el cantón Cuenca; los grupos “G” y “H” son los más representativos con 27,30% y 23,69%, respectivamente. Para el análisis, se establece la muestra con el total de compañías del grupo “G”, 635 compañías, debido a que es el grupo más representativo y por su actividad económica que incluye el comercio al por mayor y menor.

De estas 635 compañías, se filtró aquellas que estén, “activas”; es decir, que estén al día en el pago de sus obligaciones tributarias; e, igualmente, se revisaron las ventas anuales y número de trabajos para eliminar los registros aquellas que son Gran Empresa. A partir de esta segmentación, se obtiene una muestra de 365 pymes activas de la ciudad de Cuenca. Posteriormente,

como se irá desarrollando en este apartado, verificando una a una estas 365 páginas, se identificó que 297 pymes no tienen página web y 68, sí. Finalmente, de estas 68, solo 6 evidencian en su interfaz opciones de comercio electrónico.

En este contexto Boris Ramos, Wendy Plata y María del Carmen Almeida identificaron que un 21,39% de las empresas ecuatorianas han vendido bienes o servicios a través de Internet en los últimos 12 meses y que un 21,60% de estas empresas tienen sitios web que implementan herramientas y procesos que permiten a sus clientes pagar en línea (2015), indicador que demuestra la penetración del comercio electrónico y el impacto de aplicar estrategias de comercio electrónico, estudio realizado a nivel nacional. En el mismo contexto, el crecimiento de las pequeñas empresas y las redes sociales ha provocado la necesidad de explorar varios segmentos de la Web 2.0 para orientar a los clientes

para una mayor expansión buscando generar modelos y metodologías publicitarias para internet y las redes sociales para las pymes (Beloff y Pandya, 2010) (Quinton & Khan, 2009), sin dejar de lado que el costo de aplicar comercio electrónico puede ser más “barato” y más asequible para empresas pymes (Choshin y Ghaffari, 2017).

Las compañías del grupo “G” presentan la subdivisión en actividades de comercio al por mayor y

al por menor y la reparación de vehículos automotores y motocicletas. La Figura 1, muestra que la mayor parte de compañías se dedican al comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas (G45), Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas (G46) y Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas (G47).

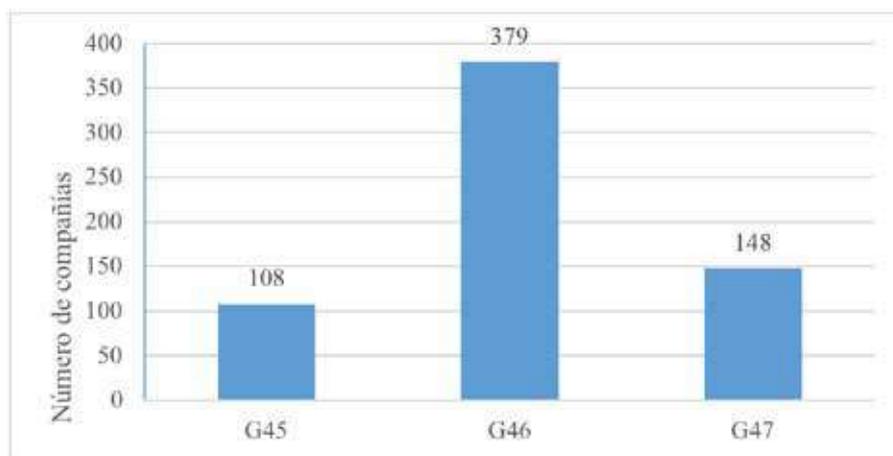


Figura 1. Número de compañías activas de acuerdo a la clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) por Intendencia, del cantón Cuenca, grupo “G”

Tabla 8. Campos de clasificación

Campos de la base de datos	Descripción	Fuente
Número del expediente societario	Identificador único que recibe cada compañía	Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores
RUC	Identificador único que recibe cada compañía	Servicio de Rentas Internas
Nombre comercial	Nombre de la compañía	Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores
Activos	Total de activos registrados en el Balance del Año 2013	Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores
Ventas	Total de ventas registrados en el Balance del Año 2013	Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores
Capital Suscrito	Capital registrado en el Balance del año 2013	Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores
Trabajadores	Total de trabajadores registrados en la compañía al año 2013	Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores
Impuesto a la renta	Impuesto a la renta causado en el periodo 2013	Servicio de Rentas Internas
Clasificación	Identificación si la compañía es Grande, Mediana o Pequeña	Aplicación de criterios de selección para asignación de categoría
Página WEB	Dirección URL de la compañía	Búsquedas realizadas en buscadores de información
Comercio electrónico	Opción de comercializar productos a través de la web	Búsquedas realizadas en la página web de cada compañía

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables utilizadas para construir el indicador

El análisis parte de la categorización de las empresas, en primer lugar, se excluyen a las compañías que no han reportado ningún dato en la Superintendencia de Compañías o al SRI para el periodo 2013, ya que sin estos valores no es posible asignarles la categorización de pequeña o mediana empresa PYME, también se han excluido a las compañías constituidas en el año 2014 por cuanto no declaran impuestos para el periodo de análisis.

El análisis se realiza a una muestra de 820 compañías. Los datos muestran que 635 compañías reportan datos a la Superintendencia y que 772 lo hacen para el impuesto a la renta causado, las compañías que cumplen con estos dos criterios son las que se consideran para el estudio.

**Tabla 9.** Reporte de información

Si	No
635 - 77,44%	185 - 22,56%
Declaración del impuesto a la renta en el SRI – Año 213	
Si	No
772 – 94,15%	48 – 5,85%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos de los Balances emitidos por la Superintendencia de Compañías y Valores y en base a la consulta del impuesto a la renta causado en la página web del SRI

La generación de la categoría de grande, mediana, pequeña o micro empresa se hace en referencia a lo expresado en el Registro Oficial del Ecuador. Con este criterio, las variables a ser analizadas son el número de trabajadores (personal ocupado), el valor bruto de ventas anuales y el monto de los activos y que el criterio que prevalece es el valor bruto de las ventas anuales sobre el de personal ocupado (Registro Oficial, 2010).

Al realizar la clasificación de las 820 compañías bajo estos parámetros se obtienen que un 44,15%, con un total de 365 empresas son PYMES siendo esta la muestra de estudio sustentada en la Tabla 10.

**Tabla 10. Clasificación de empresas**

Clasificación de la Compañía	Total de compañías	Porcentaje
Micro Empresa	198	24,15%
<b>Pequeña empresa</b>	<b>225</b>	<b>27,07%</b>
<b>Mediana empresa</b>	<b>140</b>	<b>17,07%</b>
Empresa grande	71	8,66%
No declaran (Superintendencia de Compañías y Valores/Servicio de Rentas Internas)	189	23,05%
Total	820	100,00%

Fuente: Servicio de Rentas Internas SRI – Superintendencia de Compañías

Por cada compañía de la muestra realiza la búsqueda de dominios en Internet, se obtiene que sólo 68 compañías tienen una dirección URL activa frente a 294 que no lo tienen.

**Tabla 11.** Posesión de una dirección URL de empresas del Grupo G

BASE DE DATOS GENERADA			
Naturaleza Jurídica	Página Web		Total
	No informa	Si informa	
Jurídica	297	68	365
	81,37%	18,63%	100%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la recolección manual a través de internet

El de la Tabla 11, demuestra que solo 68 pymes comerciales del cantón Cuenca (18,78%) poseen una página web, registrada a la fecha de consulta, cuya finalidad es ofrecer información institucional, datos de contacto y ubicación, oferta general de bienes y/o servicios mediante la publicación de información de productos y/o noticias en el sitio. Sin embargo, de este grupo, sólo 6 compañías registran un modelo para compras a través de la web, que, si bien está incluido en el diseño de la página web a través del “carrito de compras”, no en todos los casos funciona.

La tabla Tabla 12, muestra el nivel de desarrollo del modelo de comercio electrónico para estas páginas.

#### 4. Discusión de resultados

En base a los resultados obtenidos y al objetivo propuesto, la generación de la metodología aplicada es valorada de manera positiva por los autores ya que permite crear un indicador que puede replicarse a otras ciudades o provincias del Ecuador y que permite cuantificar el uso y presencia en la web de las pymes. De la misma manera, se ha podido comprobar que el porcentaje obtenido de nuestro estudio es cercano al porcentaje que otorga el Censo Nacional Económico, llevado a cabo en el Ecuador en el 2010, que entre sus variables de análisis cuantificó la presencia de internet a través de la posesión de una dirección URL, evidenciando en la Tabla 13, un 20,22% de las empresas poseen este servicio.

**Tabla 12.** Listado de establecimientos que han implementado modelos de comercio electrónico y su nivel de desarrollo

Compañía	Tipo de empresa	Desarrollo de modelos de comercio electrónico	
Importaciones Espacri Cia. Ltda.	Mediana empresa	Pero no está habilitada la opción para comprar por línea	
Comercial Luna Pazmiño Cia. Ltda.	Mediana empresa	Si bien esta la herramienta de compras no permite agregar producto al carrito	
Distribuciones Toveco C. Ltda.	Mediana empresa	Si bien esta la herramienta de compras no permite agregar producto al carrito	
Libricuenca S.A.	Pequeña empresa	Si bien esta la herramienta de compras pero no existe ningún libro en stock	
Cuencanet Cia. Ltda.	Pequeña empresa	Funciona bien	
Repycom C. Ltda.	Mediana empresa	Funciona bien	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13.** Número de empresas con página web

	CENSO NACIONAL ECONÓMICO - 2010			BASE DE DATOS GENERADA		
	Página Web	Total		Página Web	Total	
Naturaleza Jurídica	No informa	Si informa		No informa	Si informa	
Jurídica	26.438	6701	33.139	297	68	365
	79,78%	20,22%	100%	81,37%	18,63%	100%

Fuente: Elaboración propia

En este contexto, si bien existen algunas variables relacionadas al uso de tecnología, recolectadas en el Censo Nacional Económico del año 2010, entre las que está el uso de correo electrónico, la navegación en Internet y la pertenencia de una página web, se evidencia que estas variables no miden el grado de uso ya que solo evalúan valores de “sí” o “no” como posibles respuestas válidas. La usabilidad de un sitio web debería evaluar características como la facilidad de aprendizaje, la eficiencia, la retención sobre el tiempo del usuario, el manejo de errores, la satisfacción del usuario, los idiomas, el estilo de redacción y uso de gramática del sitio web en sí. (Marín Dueñas, Marín Dueñas, Lasso de la Vega González, & Mier-Terán Franco, 2016)

De la misma forma, se ha podido comprobar que el número de pymes que vende a través de la web es limitado y que este hallazgo podría servir de pauta para futuras investigaciones que incluyan las razones que motivan al uso de estrategias digitales para la promoción/venta de bienes o servicios así como los limitantes para una penetración del comercio electrónico en la zona. El estudio podría ampliarse mediante el análisis de las ventajas y estrategias competitivas en base a los targets de mercado, la diferenciación de productos y las redes de apalancamiento (Benson-rea y Odlin, 2017), siempre que estas estrategias sean aplicadas mediante el uso de tecnologías de información y comunicación. Este estudio

podría medir además la conectividad a internet, el tipo de sitio web y los parámetro de seguridad de la información, cómo habilitadores de oportunidades de negocios (Alberti, 2012) aplicando métricas que incluyan no sólo la usabilidad, sino la intención de compra, el riesgo y la satisfacción con el sitio web (Vila y Kuster, 2012) sino la actitud, la integridad y la confidencialidad. (Hartono y otros, 2014) (Guinalú, Gurra y Flavián, 2006)

A partir del análisis realizado a las compañías legalmente constituidas de la clasificación del sector “G” de la ciudad de Cuenca se determina que solo un 18,78% de estas tienen un portal propio, pero sólo 3 tienen habilitado el “carro de compras” u otro identificador para el acceso a un servicio de comercio electrónico. Por lo indicado, se demuestra que, por una parte, existe presencia de las pymes en Internet, pero que estas no poseen estrategias para promocionar y vender sus productos ya que muy pocas han evolucionado hasta modelos de comercio electrónico funcionales. En base a este análisis se puede concluir que hace falta desarrollar sitios web de calidad, que utilicen técnicas de marketing para atraer a usuarios así como herramientas de diseño gráfico para mejorar los contenidos de los portales.

Por último, como complemento a esta investigación, recomendamos hacer un estudio comparativo sobre el uso e impacto de buscadores y redes sociales en otros sectores para evidenciar si alguno de estos ha alcanzado

un mayor grado de penetración tecnológico, que incluya otros sectores geográficos y otras ramas de actividad.

### III. CONCLUSIONES

Se puede concluir, por una parte, que se ha avanzado mucho en cuanto a la posibilidad de tener acceso libre a información empresarial a través de páginas web de la Superintendencia de Compañías y Valores, del Servicio de Rentas Internas y del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. A través de estos portales, podemos obtener datos actualizados en tiempo real, así como series de tiempo.

Se evidencia que, a pesar de que existen criterios legalmente adoptados para la clasificación de las empresas en grandes, medianas, pequeñas y microempresas; lamentablemente, ninguna entidad gubernamental ofrece esta clasificación en su portal de información para conocimiento de la ciudadanía.

Las pymes del cantón Cuenca son empresas que, hasta la fecha, registran una incipiente presencia en la Internet ya que, en su mayoría, no poseen páginas web, portales de información o, incluso, redes sociales. Del grupo que sí posee página web, se evidencia un limitado desarrollo de las plataformas y un contenido desactualizado y, salvo contadas excepciones, no se permite hacer transacciones ni consultas en línea.

Por último, el bajo porcentaje de empresas que realiza comercio electrónico evidencia la limitada penetración que tienen estos conceptos en el tejido empresarial ecuatoriano; por lo que recae en las instituciones -privadas y públicas- que se ocupan del fomento y desarrollo del sector empresarial, el ofrecer espacios de formación y actualización en temas de marketing digital y comercio electrónico.

Esta investigación, igualmente, sirve de base para futuras investigaciones relacionadas con la penetración, impacto y uso de la Internet así como la generación de políticas público-privadas que permitan potenciar los servicios a través de herramientas digitales.

### IV. REFERENCIAS

Alberti, H. G. (2012). Penetración de Internet y su uso estratégico en empresas PyMEs, 562–568.

Alonso-Mendo, F., Fitzgerald, G., & Frias-Martinez, E. (2009). Understanding web site redesigns in small-and medium-sized enterprises (SMEs): a U.K.-based study on the applicability of e-commerce Stage Models. *European Journal of Information Systems*,

18(3), 264–279. <http://doi.org/10.1057/ejis.2009.14>

Ankomah Opoku, R., Abratt, R., Bendixen, M., & Pitt, L. (2007). Communicating brand personality: are the web sites doing the talking for food SMEs? *Qualitative Market Research: An International Journal*, 10(4), 362–374. <http://doi.org/10.1108/13522750710819702>

Beloff, N., & Pandya, P. (2010). Advertising Models on Social Networks for SMEs-An Advertising Methodology. *Internet Technology and Applications*, 2010 International Conference on. <http://doi.org/10.1109/ITAPP.2010.5566329>

Buser, M., & Carlsson, V. (2014). Is anybody home? The role of company websites for small building contractors in Sweden. *Proceedings 30th Annual Association of Researchers in Construction Management Conference*, ARCOM 2014, (September), 977–986. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84911419671&partnerID=40&md5=6c7eb62c269d50cc514503acfa391477>

Cardozo, E., Velasquez de Naime, Y., & Rodriguez Monroy, C. (2012). La definición de PYME en América: Una revisión del estado del arte. *6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*, 1345–1352.

Choshin, M., & Ghaffari, A. (2017). An investigation of the impact of effective factors on the success of e-commerce in small- and medium-sized companies. *Computers in Human Behavior*, 66, 67–74. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.026>

Comisión de la Comunidad Andina (2008). Decisión 702 de 10 de diciembre de 2008, Sistema Andino de Estadística de la pyme. *Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena*, 25(1680).

Comunidad Andina de Naciones (2009). Resolución 1260 de 21 de agosto de 2009, Disposición Técnica

Díaz Sánchez, M. del C., Borja Tomalá, T. T., Yance Carvajal, C. L., & Hermida Hermida, L. A. (2014). Diseño de Estrategias de Marketing Móvil para la PyMES de la Ciudad de Milagro. *Revista Ciencia UNEMI*, 11, 99–106.

Europea, U. Recomendación de la Comisión, del 6 de mayo de 2003, sobre la definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L124, 20 de mayo de 2003, 36–38.

Fernández-Ronquillo, M., & Romero-Cárdenas, E. (2015). Estructuración de la microempresa

- establecida en el sector comercial de la Ciudad de Milagro, Ecuador, *Revista Ciencia UNEMI* 8, 21–29. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5210267.pdf>
- Guinalú, M., Gurrea, R., & Flavián, C. (2006). The role played by perceived usability, satisfaction and consumer trust on website loyalty, *43*, 1–14. <http://doi.org/10.1016/j.im.2005.01.002>
- Hartono, E., Holsapple, C. W., Kim, K., Na, K., & Simpson, J. T. (2014). Measuring perceived security in B2C electronic commerce website usage : A specification and validation. *Decision Support Systems*, *62*, 11–21. <http://doi.org/10.1016/j.dss.2014.02.006>
- Horna, L., Guachamín, M., & Cevallos, T. (2009). Análisis de mercado del sector comercio al por mayor y al por menor, código CIIU sección G, bajo un enfoque de concentración económica en el caso ecuatoriano durante el período 2000 - 2008. *Revista Politécnica de la Facultad de Ciencias, Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras (ICEF)*, 192–200
- INEC. (2016). Directorio de Empresas. RETADAM. Recuperado de [http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/geopluk/proxy/QvAJAXZfc/opedoc.htm?document=empresas\\_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true](http://produccion.ecuadorencifras.gob.ec/geopluk/proxy/QvAJAXZfc/opedoc.htm?document=empresas_test.qvw&host=QVS%40virtualqv&anonymous=true)
- Marín Dueñas, P. P., Lasso de la Vega González, C., & Mier-Terán Franco, J. J. (2016). La eficacia de la web corporativa en las pequeñas y medianas empresas : un análisis de la usabilidad web, *22*, 431–444.
- Naciones Unidas. (2009). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU). Nueva York: Publicación de las Naciones Unidas.
- Odlin, D., & Benson-rea, M. (2017). Competing on the edge: Implications of network position for internationalizing small- and medium-sized enterprises. *International Business Review*, (2016). <http://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.01.003>
- Parker, C. M., Zutshi, A., Fraunholz, B., & Crofts, M. R. (2011). Association for Information Systems A Method For Examining Corporate Social Responsibility Descriptions On SME Websites. *PACIS 2011: Proceedings of the 15th Pacific Asia Conference on Information Systems*, (January), 1–13.
- Quinton, S., & Khan, M. A. (2009). Generating web site traffic: a new model for SMEs. *Direct Marketing: An International Journal*, *3*(2), 109–123. <http://doi.org/10.1108/17505930910964777>
- Ramos, B., Plata, W., & Almeida, M. D. C. (2015). Modeling and policy design for promoting e-commerce in Ecuador. *2015 Global Information Infrastructure and Networking Symposium*, GIIS 2015, 4–6. <http://doi.org/10.1109/GIIS.2015.7347188>
- Sanders, J., & Galloway, L. (2013). Rural small firms' website quality in transition and market economies. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *20*(4), 788–806. <http://doi.org/10.1108/JSBED-01-2012-0009>
- SRI. (2012). Pymes - Servicio de Rentas Internas del Ecuador. Retrieved March 26, 2017, from <http://www.sri.gob.ec/web/guest/pymes>
- SRI. (2016). Documentos autorizados por el SRI - Servicio de Rentas Internas del Ecuador. Recuperado March 27, 2017, from <http://www.sri.gob.ec/de/33>
- Thompson, P., Williams, R., & Thomas, B. (2013). Are UK SMEs with active web sites more likely to achieve both innovation and growth? *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *20*(4), 934–965. <http://doi.org/10.1108/JSBED-05-2012-0067>
- Vila, N., & Kuster, I. (2012). The role of usability on stimulating SME' s on line buying intention : an experiment based on a fictitious web site, 117–136. <http://doi.org/10.1007/s11135-010-9332-x>
- Vinueza-Morales, M., Rodas-Silva, J., & Chacón-Luna, A. (2015). Planificación estratégica a través de las TIC en los Gobiernos Autónomos Descentralizados Rurales del cantón Milagro, *8*, 40–49.

# Modelos predictor de la morosidad con variables macroeconómicas

Erwin, Guillén-Franco<sup>1\*</sup>; Luis, Peñafiel-Chang<sup>2</sup>

## Resumen

En este artículo se presenta una propuesta que analiza la anticipación del riesgo de incumplimiento de una obligación en préstamos con problemas utilizando modelos de Arima capaces de identificar los indicadores macroeconómicos asociados a la morosidad de la cartera en cada segmento de destino del crédito ecuatoriano. Estas advertencias, sin duda, contribuirán a la construcción de sistemas capaces de anticipar los pagos por defecto. El período de análisis comprende un ciclo de 2010-2015 con valores mensuales. La muestra incluye variables macroeconómicas en el entorno de cada segmento y los riesgos fundamentales del sistema financiero. Cinco de nueve modelos generados fueron validados con una anticipación de al menos doce meses en el período de estudio.

**Palabras Clave:** alerta temprana; modelos Arima; riesgo de incumplimiento; series de tiempo; tasas de morosidad.

## Debt predictor models using macroeconomic variables

### Abstract

This paper presents a proposal that analyzes and anticipates the risk of the non-compliance of delayed loans using Arima models that help to identify the macroeconomic indicators associated with the outstanding debt in each segment of the Ecuadorian credit. These warnings will undoubtedly contribute to the construction of systems capable of anticipating payment defaults in advance. The analysis period contains a cycle of 2010-2015 with monthly values. The sample includes macroeconomic variables of each segment and the fundamental risks of the financial system. Five of nine generated models were validated with at least twelve months of anticipation in the study period.

**Keywords:** Arima models; delinquency rate; early warning; risk of default; time series.

**Recibido:** 14 de diciembre de 2016

**Aceptado:** 07 de diciembre de 2017

<sup>1</sup> Docente de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador. Doctorando en Ciencias Empresariales, Magister en Creación y Master en Dirección de Empresas y Administración. Economista; con menciones en Sistemas de Información Gerencial, Gerencia Financiera, Recursos Humanos y Marketing. [erwinguillen@gmail.com](mailto:erwinguillen@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-5263-0122>

<sup>2</sup> Economista con mención Financiera de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador. Cursando maestría en Econometría. Especialista en Análisis financiero. [lueduardo1994@gmail.com](mailto:lueduardo1994@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-5571-3978>

\*Autor para correspondencia: [erwinguillen@gmail.com](mailto:erwinguillen@gmail.com)

## I. INTRODUCCIÓN

Las instituciones financieras firmes y robustas son necesarias en el funcionamiento de una economía sana posibilitando que los recursos financieros circulen enérgicamente de los agentes con exceso de liquidez a los deficitarios facultando un mayor número de proyectos, inversiones y consumo (Aguilar, Camargo, & Morales, 2004). Una actividad habitual de las entidades financieras es la concesión de créditos a empresas y a familias. Dicha actividad supone un riesgo para estas instituciones pues siempre existe una cierta probabilidad de que un crédito se convierta primero en dudoso, luego en moroso y por último, en fallido, lo que de ocurrir provoca un deterioro en el balance de esas entidades. La persistencia de una situación de continuos morosos y fallidos puede acarrear la quiebra de alguna entidad financiera y, en consecuencia, desencadenar una pérdida de confianza y de estabilidad en el sistema financiero (Freixas, Hevia, & Inurrieta, 1994).

Es imprescindible para una economía en crecimiento y constante desarrollo el mantener un sistema financiero saludable vigilando aspectos fundamentales como el no obstaculizar el ahorro y el crédito, modernizar los medios de pagos y supervisar la movilidad de los recursos financieros. (Spiegel, Mark, & Andrew, 2009). La información desempeña un papel preponderante en los mercados crediticios. Stiglitz, Joseph y Weiss (1981) mostraron que en equilibrio un mercado de crédito puede estar caracterizado por la existencia de restricciones de crédito. En este sentido, aunque las carteras de las instituciones financieras se hallen perfectamente diversificadas, los ciclos económicos, al afectar conjuntamente a empresas y familias, inciden necesariamente, a través del aumento de los volúmenes de créditos morosos dudosos y fallidos, en la rentabilidad ex-post de las operaciones crediticias. Por tanto, es lógico pensar que existan importantes oscilaciones cíclicas en los créditos morosos de las entidades financieras. Dicha variable puede constituir pues, un indicador del efecto que tiene el ciclo económico sobre el valor de los activos de estas entidades (los créditos) lo que puede constituir un indicador de su riesgo de quiebra.

A lo largo de la historia gran cantidad de países en el mundo han experimentado rigurosas transformaciones económicas presentadas por

acontecimientos de crisis financieras. Estos capítulos no estuvieron solamente en las naciones más desarrolladas, sino que también se han presentado en economías en vías de desarrollo, prueba de ello son las crisis bancarias producidas estas últimas décadas (Veloz & Benou, 2007). La reciente crisis financiera mundial, originada en los países desarrollados, sirve para recordar lo difícil que resulta analizar con precisión la vulnerabilidad de las entidades de crédito ante episodios de estrés financiero (Gomez & Orozco, 2009) El estudio de modelos de alerta temprana ha surgido en respuesta de la problemática del perjudicial contagio que una crisis puede causar a otras naciones, comprometiendo a la academia a explicar los componentes que coadyuven a estos escenarios.

Las crisis financieras, y en particular las crisis bancarias, se han vuelto más frecuentes durante la última década. Estos episodios no han sido exclusivos de las economías en desarrollo; como es el caso de Argentina, Chile, Ecuador, Paraguay y Venezuela; sino que también han ocurrido en países industrializados como Japón y Estados Unidos. En las últimas décadas las crisis financieras han sido muy reiteradas tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, provocando grandes caídas de la producción y elevadas pérdidas fiscales (Caprio, 1998). Estudios como el de Caprio y Klingebiel (1996) evalúan que las reducciones acumuladas del Producto Interno Bruto (PIB) varían desde 10% al 55%; mientras que los costos fiscales, entre el 6% y el 40% del PIB.

Según Bernanke y Gertler (1989) y Kiyotaki y Moore (1997) el sistema financiero puede servir de mecanismo amplificador de los ciclos económicos, siendo así que el manejo de la política económica es muy sensible con el sistema financiero, reflejo de esto, lo son los casos de Estados Unidos, Japón y Reino Unido en la década de los 90 que debido a los problemas bancarios fue suficiente para restringir los esfuerzos de recuperación.

La oportuna detección de la fragilidad financiera de las entidades financieras, que permita implementar las medidas correctivas necesarias para restaurar su solidez y limitar las pérdidas potenciales, es de vital importancia. (Morón & Rudy, 2003). En Ecuador a raíz de la extracción de crudo se produjo un notable crecimiento económico, el cual se evidenció con

una acentuación del proceso de industrialización sustitutiva de importaciones, crecimiento de la población asalariada, concentración creciente de la producción y el capital a ritmos nunca antes vistos.

No obstante, este episodio comienza a cambiar a finales de los 90, resultado de la crisis financiera internacional, el fenómeno natural de El Niño de 1998 y el desplome del precio del petróleo USD 6.30 por barril fueron las principales variables que involucraron al país en una recesión agresiva por su dependencia del presupuesto del Estado a esta materia prima. Según datos del Banco Central del Ecuador la crisis financiera ocasionó aproximadamente un 70% del cierre de las instituciones financieras del país. Para 1999 la actividad económica fue -7% y el sucre perdía su valor por 195%. Las pérdidas económicas se elevaron a 8,000 millones de dólares. El ingreso per cápita del dólar americano había caído por 32% durante aquel año. El desempleo creció de 9% al 17% y el subempleo aumentó de 49% al 55%.

## II. DESARROLLO

### 1. Marco Conceptual

El riesgo de crédito es uno de los riesgos más importante al que debe hacer frente cualquier entidad financiera. Un indicador del riesgo crediticio es el nivel de morosidad de la entidad; es decir, la proporción de su cartera que se encuentra en calidad de incumplimiento (Aguilar, Camargo, & Morales, 2004). Según Freixas y Rochet (1998) La morosidad se considera la causa dominante que padece el sistema financiero, debido a que la viabilidad en el largo plazo se explica en gran medida por una reducida cartera morosa. Un problema de liquidez es el primer síntoma de una cartera morosa que podría convertirse en la liquidación de la institución si este no posee correctas líneas de crédito de contingencia.

La identificación de los determinantes de la tasa morosidad de las colocaciones de las instituciones financieras es de gran importancia por las medidas de política que el regulador podría implementar con el objetivo de mantener o mejorar la calidad de las carteras de colocaciones. Si el regulador conoce las elasticidades y niveles de significancia de cada uno de los factores que explican la tasa de morosidad, podría implementar un sistema de alertas basado en la evolución de dichas variables. De esta manera podría anticipar y minimizar los efectos que evoluciones

desfavorables de la economía o de las políticas de gestión de cada una de las instituciones supervisadas tengan sobre la tasa de morosidad que enfrentan.

Las principales causas de una crisis financiera sean estos individuales (riesgos propios o diversificable) o del sistema (riesgo no diversificable) son principalmente el deficiente manejo de recursos, ineficiencia en la utilización de los activos y el muy característico problema de morosidad de sus carteras crediticias (Ergungor & Thomson, 2005; Hardy & Pazarbasioglu, 1999; Demirguc & Detragiache, 1998). Teniendo en cuenta lo anterior, y dado que las crisis financieras suelen generar elevados costos, tanto fiscales como reales (Del'Aricea, Detragiache, & Rajan, 2004; Hoggarth & Saporta, 2001), resulta relevante para los organismos reguladores y de supervisión conocer los determinantes de la morosidad del sistema financiero.

La calidad de cartera de las instituciones financieras difiere en algunos aspectos, entre ellos técnicos, metodológicos y tecnológicos que se evidencian en la cantidad de recursos destinados al desarrollo de dichos mecanismos. Siendo así que las cooperativas carecen en la mayoría de los casos de herramientas tecnificadas que le permitan reducir el riesgo de carteras morosas provocando que asuman mayor riesgo del que puedan soportar, porque el rubro señalado como esencial para mantener un nivel de solvencia adecuado y aquel con el que las entidades enfrentan para mantenerse solidos es la morosidad.

En este sentido, ante los recientes escenarios financieros internacionales la literatura económica sugiere que una previsión de la morosidad es un fundamental mecanismo de planificación de políticas crediticias. Por ello, se precisa la construcción de modelos capaces de predecir la morosidad, y que aporten positivamente al sistema financiero. Es claro entonces, que los modelos estadísticos de alerta temprana son considerados una herramienta eficaz y útil para los organismos reguladores que funciona como un sistema funcional macroprudencial que permite anticipar riesgos en el sistema financiero (Gonzalez, 2011). La revisión de la literatura para esta investigación incluye las publicaciones de Freixas, Hevia e Inurrieta (1994), Delgado y Saurina (2004), Aguilar, Camargo y Morales (2004) y Vallorca y Delgado (2007). Estos estudios basándose en el caso español y peruano permiten estimar un modelo

empírico para bancos y cooperativas. A partir de ello, la construcción de un modelo que explique el nivel de créditos morosos en respuesta a las variaciones de las variables macroeconómicas constituye el inicio de un conjunto de indicadores de alerta que permitan una intervención oportuna para la estabilidad de los sistemas financieros y que minimice la probabilidad de ocurrir una crisis.

En este sentido algunos organismos internacionales han creído que existen alternativas en cuanto a la de regulación, teniendo la necesidad de detectar con mayor prevención las fortalezas y debilidades de los sistemas financieros; como ejemplo se tiene al Fondo Monetario Internacional (FMI) que ha incrementado la supervisión que realiza a través de programas como: el World Bank-IMF Financial Sector Assessment Program (FSAP) y los Financial System Stability Assessments (FSSAs) en los que se han comenzado a utilizar variables macroeconómicas en la detección de fragilidad financiera de cada país.

Si las instituciones mantienen demasiado capital por una mala estimación de este riesgo, se reduce el riesgo de insolvencia (y las pérdidas esperadas para los depositantes), pero aumentan los costos y se reduce la eficiencia (Cabrera & Bazerque, 2010). El objetivo principal de este estudio consiste en apreciar y discernir las relaciones históricas entre diversos elementos macroeconómicos y el movimiento de la morosidad utilizando la información contenida en las publicaciones de estadísticas del Banco Central del Ecuador que comprende del 2010 -2014 de modo que se facilite la predicción de la morosidad futura.

Se proponen diversos modelos econométricos que pronostiquen la morosidad de cada segmento de crédito. El modelo ARIMA es un método de serie de tiempo que considera la historia de su propia variable, por lo cual necesita que se nutra de su propio pasado para pronosticar la actuación de la misma en el futuro (Romero, 2015). En esta línea se han desarrollado diversos estudios como el de González (1999), Dermiguc y Detragiache (1999), Serra y Zúñiga (2002), Gómez y Orozco (2009) y Gómez y Kiefer (2009) que resultan útiles, como herramienta de alerta temprana, y que actualmente poseen las instituciones financieras en esos países.

Un sistema de alerta temprana no solo puede ser útil a los directivos y propietarios de las entidades financieras, sino que podría contribuir en las

resoluciones a tomarse por otros operadores como pueden ser los inversionistas que vayan a adquirir algún producto financiero, a los propios trabajadores de la entidad estudiando su futuro laboral o a los acreedores al momento de contratar un servicio financiero (Cano, 2015). Ahora bien, debe quedar claro que, en último término, el objetivo final de este trabajo correlacional no es contrastar ninguna teoría sobre la morosidad, sino encontrar evidencia empírica en favor de la existencia de una relación entre un conjunto de variables macroeconómicas y la evolución de la morosidad del sistema financiero.

Para medir el riesgo del crédito, la literatura sugiere varios indicadores que calculan los niveles de morosidad de cartera; sin embargo, no se observa una postura que mencione cual es el mejor indicador para determinar los niveles de morosidad. La cartera atrasada, la cartera de alto riesgo, y la cartera pesada son los indicadores más utilizados (Salcedo, 2012). La definición de estos indicadores varía dependiendo del país. Según Salcedo (2012) se puntualiza la cartera atrasada como el ratio entre la cartera de crédito vencida y en cobranza judicial sobre la cartera de crédito total; la cartera de alto riesgo incorpora las cartera de crédito vencidas, refinanciadas y reestructuradas en el numerador entretanto el denominador es total cartera de crédito; cartera pesada es el resultado entre cartera de crédito dubitativo y perdido entre el total de la cartera de crédito.

Estos indicadores a pesar de ser muy utilizados, contienen limitaciones debido a que se los obtiene de los estados financieros de las instituciones; y, en el ejercicio profesional estas tienden a retirar los créditos más deteriorados para mejorar sus indicadores de morosidad ante los organismos reguladores y ante el público en general. En este estudio se utilizó la cartera morosa por ser de carácter público y de fácil acceso.

La literatura sobre el análisis de los determinantes de la morosidad del sistema bancario ha evolucionado tras la necesidad de modelos que expliquen este fenómeno tales como los trabajos de Freixas, Hevia y Inurrieta (1994); Morón y Loo-Kung (2003); Aguilar, Camargo y Morales (2004); Vallcorba y Delgado (2007); Veloz (2007); Veloz y Georgina (2007); Gutiérrez y Vásquez (2008); Soto y Chacón (2011); y, Salcedo (2012). Sin embargo, existen numerosos trabajos sobre el fracaso en diversos

sectores económicos que además de utilizar ratios económico-financieros incluyen variables macroeconómicas, debido a que varios autores afirman que el desarrollo económico de un país puede repercutir en los resultados obtenidos por una empresa, y en consecuencia, en su posible fracaso. Así que existe una amplia reflexión sobre las causas de las quiebras empresariales desde distintos puntos de vista (Beaver, 1966; Stiglitz J., 1972; Altman, 1983; Scott, 1981; Wadwwani, 1984; Davis, 1992; Freixas y Rochet, 1998; Kaminsky, 1999; Xianghon y Xinlei, 2006; y, Díaz, 2010.

Ciertas variables macroeconómicas se identificaron después de estudiar las referencias mencionadas anteriormente tales como tasas de interés, tasas de inflación, producto interno bruto, etcétera. Como también una conclusión compartida por los modelos teóricos y empíricos es que existe una correlación negativa entre ciclo económico y morosidad. Davis (1992) menciona que el PIB, el endeudamiento empresarial y los tipos de interés están correlacionados con las quiebras empresariales tras efectuar un estudio a varios países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Estos resultados se sintonizan con el estudio realizado por Wadwwani (1994) que señala que el crecimiento económico y los pagos de los créditos tienen un comportamiento inversamente proporcional.

Freixas, Hevia e Inurrieta (1994) y Saurina (1998) basan su estudio haciendo énfasis en los determinantes macroeconómicos y microeconómicos que influyen en el comportamiento de la morosidad bancaria de España, encontrando que la actividad económica tiene una conducta cíclica con respecto al endeudamiento y una conducta contra cíclica con respecto al nivel de morosidad. Demirguc y Detragiache (1998) y Hardy y Pazarbasioglu (1999) demostraron que las variables macroeconómicas pueden aprovecharse como indicadores de alerta temprana y entre los hallazgos más significativos es que bajas tasas de crecimiento del PIB fusionado con altas tasas de interés real y una elevada inflación contribuyen a un deterioro del sistema financiero basando su estudio en países desarrollados y en vías de desarrollo mediante un modelo econométrico de multivariantes de tipo logit binomial y un modelo multinomial respectivamente.

Ledgerwood (1999) sintetiza que un elevado nivel de morosidad dificulta un correcto funcionamiento

de las instituciones financieras, para contrarrestarlo sugiere un monitoreo más riguroso de los créditos. Sin embargo, esto conlleva un incremento en los costos de las instituciones y por ende una reducción en sus beneficios ocasionando potenciales problemas de liquidez y probablemente acarrear pérdidas de rancias de capital. Aguilar, Camargo y Morales (2004) realizan un estudio sobre el nivel de morosidad del sistema bancario peruano, pero incluyendo un mayor número de variables que se enfocan en evaluar el impacto tanto de las variables de carácter agregado o macroeconómico como de aquellas microeconómicas vinculadas con la administración de cada entidad financiera en Perú.

## 2. Metodología

La investigación fue realizada con datos de comportamiento mensual de la morosidad de cada segmento de destino del crédito bajo un estudio de tipo descriptivo donde se utilizaron modelos ARIMA. Los datos estadísticos utilizados, registrados como morosidad de cartera del sector productivo corporativo, productivo empresarial, productivo pymes, vivienda, microcrédito minorista, microcrédito acumulación simple, competen al periodo comprendido entre febrero del 2010 a marzo del 2015. Las series de tiempo con media y varianza constante (estacionarias) fueron aplicados en el método Arima para evitar el uso de variables independientes (Vogelvang, 2005).

La oferta monetaria, el PIB, precios de las materias primas, salarios, tasa de desempleo, inflación, depreciación de la moneda, tipos de interés (nominales o reales), ratio de endeudamiento o del servicio de la deuda, renta disponible, son las principales variables macroeconómicas que se utilizan como factores explicativos de la morosidad del sistema financiero. Según Vallcorba y Delgado (2007) a pesar que muchas variables macroeconómicas explicativas de la morosidad se encuentren altamente correlacionadas, están se pueden agrupar en tres grupos.

En primer lugar, estarían las variables de la variación del PIB por estar relacionadas directamente con el ciclo económico, una mayor cantidad de créditos otorgados impulsa a la economía por lo que este tiene un comportamiento pro cíclico. Por otro lado, presenta una relación negativa respecto a la morosidad porque en tiempos de recesión económica los hogares y empresas se les dificultan cumplir con las obligaciones. En segundo lugar, se encuentran las variables como el tipo de interés,

los salarios reales, los precios de las materias primas y la renta disponible, que afectan directamente a la capacidad de pago de los agentes económicos sea bajo la óptica de sus ingresos o de sus costes. Es importante señalar que estas variables se encuentran ligadas fuertemente al ciclo económico. En el tercer grupo se encontrarían las variables relacionadas con el nivel de endeudamiento tales como el entorno económico, sector al que pertenece la empresa, localización geográfica, distrito industrial, dimensión de la compañía, características tangibles e intangibles de la empresa entre otras, debido a que un mayor endeudamiento aumenta la probabilidad del incremento de los niveles de morosidad.

Los créditos concedidos por el sistema financiero privado han sido los únicos considerado en este trabajo, debido a que el esquema de las instituciones del sector público es diferente y claramente demostrable por su dirección, funcionamiento y política estatal del gobierno de turno. La definición de morosidad utilizada se basa en el resultado del cociente entre créditos vencidos y el total de créditos. A partir de la revisión de los trabajos empíricos existentes y de los modelos teóricos, se seleccionó un amplio conjunto de variables macroeconómicas y del sistema financiero en general, que podrían constituir factores explicativos de la morosidad en Ecuador. Las variables explicativas utilizadas se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Lista de variables explicativas

Variable	Descripción
PI	Inflación
Tasa Activa Referencial	Tasa Activa Referencial
Tasa Pasiva Referencial	Tasa Pasiva Referencial
Deuda pública % PIB	Deuda Externa Pública como % del PIB
M1	Oferta Monetaria
M2	Liquidez Total
RI	Reserva Internacional
Total Exportaciones	Total Exportaciones
Exportaciones Petroleras	Exportaciones Petroleras
Importaciones	Importaciones
TCRE	Tasa de Cambio Real Efectiva

Todas las series citadas son mensuales, y cubre un periodo de 5 años, desde el primer trimestre de 2010 hasta el primer trimestre de 2015.

El diseño y ajuste de un modelo ARIMA se realiza en tres etapas sucesivas: la identificación, la estimación y la revisión diagnóstica (Box & Jenkins, 1976), apoyados todos ellos por el principio de parsimonia. En la ecuación 1, se muestra la combinación de los procesos autorregresivos (AR (p)) y de promedios móviles (MA (q)) que es la forma de un modelo autorregresivo de promedios móviles estacionales (ARMA) (Asteriou & Hall, 2007),

$$Y_t = \phi_1 Y_{t-1} + \phi_p Y_{t-p} + U_t + \phi_1 U_{t-1} + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 U_{t-2} + \dots + \phi_q U_{t-q} \quad (1)$$

Este modelo supone linealidad donde la variable temporal ( $Y_t$ ) está en función de valores pasados

$Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}$ , donde  $p$  describe el número de rezagos para predecir el valor actual ( $Y_t$ ). Los parámetros de los modelos son  $\Phi_i$  y  $\theta_i$  y los valores de fuente externa está definido por ( $U_t$ ). El modelo de promedios móviles (MA (q)) está dado por:

$$U_t = \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q} + \varepsilon_t$$

Donde  $\varepsilon$  es el proceso temporal puramente aleatorio (ruido blanco), distribución normal ( $0, \sigma^2$ ) para todo  $t$ . Cuando la media, varianza y covarianza de la serie son constantes en el tiempo, quiere decir que el modelo ARIMA tiene utilidad porque ( $Y_t$ ) es estacionaria. La inducción de la diferenciación es necesaria cuando la estacionalidad no es clara (Kennedy, 1998). Las diferencias de una serie están dadas en la ecuación 2:

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} \quad (2)$$

El reconocimiento del modelo se inicia

determinando la estacionalidad de la serie a través de tres evaluaciones: (a) obtención de los indicadores de comportamiento no estacional y valores de quiebres estructurales de los datos mediante revisión gráfica (Enders, 2004); (b) Revisión de la función de autocorrelación parcial (ACP) y la función de correlación (AC). Si los distintos rezagos se ubican alrededor de cero en ambas funciones es un comportamiento que respalda la estacionalidad (Gujarati & Porter, 2010) (c) prueba de Dickey y Fuller aumentada (PDFA), considerando tres posibles formas en la descripción del proceso: sin intercepto ni tendencia, con solo intercepto y con ambas (Ngurah, 2009).

Se utiliza la transformación logarítmica y las diferencias de la variable en el caso que la serie resulte no estacional o persista en la no estacionalidad para someterse a una prueba Dickey y Fuller aumentada (Evans, 2003). Con el análisis de la gráfica de los residuos en busca de evidencia de valores extremos y periodos en los cuales el modelo no se ajusta a los datos, se realiza un diagnóstico con los modelos seleccionados para determinar la presencia de autocorrelación. (Pindick & Rubinfeld, 2001).

Determinar que los residuos son un proceso puramente aleatorio se lo canaliza mediante el estadístico Q acompañado de un nivel de significancia p, por ende mientras más significativo sea, mayor confianza se puede depositar en la hipótesis nula. Adicionalmente, se utilizan los estadísticos de calidad del ajuste: error promedio porcentual absoluto (EPAP), raíz del error cuadrado media (RMSA), el coeficiente de desigualdad

de Theil (CDT), la proporción de sesgo (PS), la proporción de la varianza (PV), la proporción de covarianza (PCV) para evaluar la capacidad predictiva del modelo como criterio de ratificación (Brooks, 2008).

### 3. Resultados

Con base a los procedimientos indicados y considerando que las variables macroeconómicas fueron rezagadas ex ante en doce meses para modelar las morosidades de los distintos segmentos de los créditos del sector financiero privado bajo regulación de la Superintendencia de Bancos, con la finalidad de probar la significancia de los modelos con mínimo rezagos de un año, se propusieron los modelos ARIMA (p,d,q), (p,d,q) con la ayuda del programa SPSS versión 24.

Las variables explicativas analizadas fueron la morosidad del sistema y de los siguientes segmentos: productivo corporativo, productivo empresarial, productivo pequeñas y medianas empresas, consumo, vivienda, microcrédito minorista, microcrédito acumulación simple y microcrédito acumulación ampliada. Cada uno de los tipos de modelos Arima se presentan en la Tabla 2. En los modelos se refleja la evidencia de componentes estacionales con excepción de los segmentos de consumo y Pymes (0, 0, 0). Mientras que en los componentes no-estacionales prácticamente en todos se han trabajado con diferencias menos en el caso del segmento de vivienda que presenta el componente AR1. Un aspecto común en los modelos obtenidos es que no muestran componentes de promedios móviles (MA).

Tabla 2. Descripción de los modelos

Modelo	ID de Modelo	ID de Modelo
Morosidad Sistema (vencida/cartera)	Modelo_1	ARIMA(0,1,0) (1,0,0)
Sector Productivo Corporativo morosidad de cartera	Modelo_2	ARIMA(0,1,0) (0,1,0)
Segmento Productivo Empresarial Morosidad de Cartera	Modelo_3	ARIMA(0,1,0) (1,0,0)
Segmento Productivo PYMES morosidad de cartera	Modelo_4	ARIMA(0,1,0) (0,0,0)
Segmento Consumo morosidad de cartera	Modelo_5	ARIMA(0,1,0) (0,0,0)
Segmento Vivienda morosidad de cartera	Modelo_6	ARIMA(1,0,0) (0,1,0)
Segmento Microcrédito minorista morosidad de cartera	Modelo_7	ARIMA(0,1,0) (0,1,0)
Segmento Microcrédito acum. Simple morosidad de cartera	Modelo_8	ARIMA(0,1,0) (1,0,0)
Segmento Microcrédito acum. Ampliada morosidad de cartera	Modelo_9	ARIMA(0,1,0) (0,1,0)

Nota: ID= Identificación; PYMES= Pequeña y mediana empresa.

Al analizar los resultados se muestran los coeficientes R cuadrado estacionarias, los estadísticos Q de Ljung-Box con sus respectivos p-values, estos últimos indican que los nueve modelos son significativos; pero sus R cuadrados estacionarios no son lo suficientemente altos en todos los diferentes modelos, como por ejemplo en la Tabla 3 se observa al segmento productivo corporativo con un R cuadrado de .412 y una significancia de .185, indicando que a pesar de que el p-value cumple (es mayor a .05), su R cuadrado no es comparativamente alto respecto a los demás. Una situación similar es evidente al revisar los resultados de la moratoria global del sistema que tiene un p-value de .188.

Otro resultado relevante en la evaluación de los Arima para el periodo analizado es el número de variables predictoras (en este caso: variables macroeconómicas) utilizadas para intentar reducir los RMSA en cada uno de los modelos. Con excepción de la moratoria del sistema y del segmento de microcrédito de acumulación simple, el resto de los segmentos sí incorporan variables macroeconómicas que mejoran la predictibilidad de los modelos. En el Apéndice de este artículo se presentan cada uno de los modelos y las variables macroeconómicas utilizadas.

**Tabla 3. Estadísticos de los modelos**

Modelo	Estadísticos de ajuste del modelo			Ljung-Box Q(18)			Número de valores atípicos
	Numero de predictores	R cuadrado estacionaria	RMSE	Estadísticos	Gl	Sig.	
Morosidad Sistema (vencida/ cartera)	0	0,625	0,243	21,927	17	,188	3
Sector Productivo Corporativo morosidad de cartera	2	0,412	0,119	23,143	18	,185	0
Segmento Productivo Empresarial Morosidad de Cartera	4	0,771	0,108	12,309	17	,781	2
Segmento Productivo PYMES morosidad de cartera	5	0,825	0,123	17,475	18	,491	1
Segmento Consumo morosidad de cartera	2	0,795	0,333	20,231	18	,320	3
Segmento Vivienda morosidad de cartera	0	0,949	0,135	13,245	17	,720	2
Segmento Microcrédito minorista morosidad de cartera	1	0,207	0,282	13,805	18	,742	0
Segmento Microcrédito acum. Simple morosidad de cartera	0	0,665	0,219	9,988	17	,904	1
Segmento Microcrédito acum. Ampliada morosidad de cartera	2	0,617	0,138	21,915	18	,236	0

Nota: RMSE= Desviación de la raíz cuadrada media; Gl= Grados de libertad; **Sig=Significancia.**

### III. CONCLUSIONES

A partir de investigaciones de Bernanke y Gertler (1989) y Kiyotaki y Moore (1997) respecto al sistema financiero y su capacidad amplificadora de los ciclos económicos; de Freixas y Rochet (1998) respecto a la morosidad quienes la consideran la causa dominante que padece el sistema financiero, debido a que la viabilidad en el largo plazo se explica en gran medida por una reducida cartera morosa; y estudios sobre modelos con carácter predictivo calificados como alerta temprana que ayudan a tratar de anticipar, en el caso de esta

investigación, los riesgos de moratoria implícito en el comportamiento pasado, que potencializan o reducen la contribución del riesgo sistémico (no diversificable) en el presente (o siendo arriesgado, en el futuro); se obtuvo una serie de modelos por segmentos de crédito a partir de la información de cinco años (con datos mensuales) e incorporando variables macroeconómicas.

Producto de la modelación Arima, se encontraron nueve modelos con sus consiguientes fortalezas y debilidades en sus estadísticos. Tal es así que luego del análisis de los resultados, se

concluye que los mejores modelos son para los segmentos: productivo empresarial, productivo Pymes, consumo, vivienda y microcrédito de acumulación simple; es decir, cinco modelos. Se descartan cuatro modelos que a pesar de cumplir con valores de prueba arriba del 0.05, no tienen suficiente explicación de sus errores medidos por sus coeficientes R cuadrados. Tales modelos son el del sistema, el corporativo, el de microcrédito minorista y el microcrédito de acumulación ampliada. En términos generales y empíricos, los modelos rechazados son el global (no se podría predecir una moratoria del sistema considerando segmentos que tienen comportamientos diferentes), y los de microcréditos. En otras palabras, los extremos de los segmentos de crédito, ni los altos valores de crédito (corporativos), ni los de pequeños valores de crédito (microcréditos).

#### IV. REFERENCIAS

- Aguilar, G., Camargo, G., & Morales, R. (2004). Análisis de la Morosidad en el Sistema Bancario Peruano. Instituto de Estudios Peruanos, 3-4.
- Altman, E. (1983). Corporate Financial Distress: A complete guide to Predicting, Avoiding and Dealing with Bankruptcy. New York: John Wiley & Sons.
- Asteriou, D., & Hall, S. (2007). Applied econometrics. A modern approach, 18-46.
- Beaver, W. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Empirical Research in Accounting*, 40-78.
- Bernanke, B., & Gertler, M. (1989). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *American Economics Review*, 79(1), 14-31.
- Box, G., & Jenkins, G. (1976). Time series analysis, forecasting and control. *Holdan Day*, 26-47.
- Brooks, C. (2008). *Introductory econometrics for finance*. Cambridge University Press., 121-230.
- Cabrera, J., & Bazerque, P. (2010). Probabilidad de Default de los Créditos Bancarios en una Economía Dolarizada. Banco Central de Uruguay.
- Cano, E. (14 de Julio de 2015). Sistema de alerta temprana para la detección de entidades bancarias con dificultades financieras. Universidad de León.
- Caprio, G. (1998). Banking on Crises: Expensive Lessons from Recent Financial Crises. *Development Research Group*, 30-40.
- Caprio, G., & Klingebiel, D. (1996). Bank Insolvencies: Cross-Country Experience. *World Bank Working Papers.*, 60-76.
- Davis, E. (1992). *Debt, Financial Fragility and Systemic Risk*. Oxford: Clarendon Press, 25-36.
- Del'Araccia, G., Detragiache, E., & Rajan, R. (2004). The real effect of banking crises. *IMF Staff Paper*(219), 11-41.
- Delgado, & Saurina. (2004). Riesgo de crédito y dotaciones a insolvencias. Un análisis con variables macroeconómicas. *Banco de España*, 25-53.
- Demirguc, A., & Detragiache, E. (1998). The determinants of banking crises in developed and developing countries. *IMF Staff Paper*, 45(1), 81-109.
- Demirguc, A., & Detragiache, E. (1999). Monitoring Banking Sector Fragility: A Multivariate Logit Approach with an Application to the 1996-1997 Banking Crises. *World Bank Working Paper*, 55-60.
- Diaz, O. (2010). Determinantes del ratio de morosidad en el sistema financiero boliviano. *Banco Central de Bolivia*, 35-46.
- Enders, W. (2004). *Applied econometrics. Time series*. John Wiley and Sons, 56-88.
- Ergungor, O., & Thompson, J. (2005). Systemic banking crises. *Federal Reserve Bank of Cleveland*(90), 30-56.
- Evans, M. (2003). *Practical business forecasting*. Blackwell Publishers, 34-68.
- Freixas, X., & Rochet, J. (1998). *Microeconomics of Banking*. The MIT Press, 28-49.
- Freixas, X., Hevia, J., & Inurrieta, A. (1994). Determinantes macroeconómicos de la morosidad bancaria: un modelo empírico para el caso español. *Moneda y Crédito*,(199), 24-36.
- Gomez, G., & Kiefer, N. (2009). Bank Failure: Evidence From the Colombian Financial Crisis. *International Journal of Business and Finance Research*, 18.
- Gomez, J., & Orozco, I. (2009). Un Modelo de Alerta Temprana para el Sistema Financiero Colombiano. *Borradores de Economía*.
- González, B. (1999). Determinants of Ex-Ante Banking System Distress: A Macro-Micro Empirical Exploration of Some Recent Episodes. *IMF*, (33), 30-54.
- Gonzalez, R. (2011). Un Modelo de Alerta Temprana basado en Análisis Factorial Robusto y Funciones Discriminantes Bayesianas - Una Aplicación al Sistema Financiero de Bolivia. Banco Central de Bolivia.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. Mc

- Graw-Hill.
- Gutierrez, R., & Vasquez, D. (2008). Un análisis de cointegración para el riesgo de crédito. Banco de la República de Colombia, 36-57.
- Hardy, D., & Pazarbasioglu, C. (1999). Determinants and leading indicators of banking crises: further evidence. *IMF Staff Paper*, 46 (3), 247-258.
- Hoggarth, G., & Saporta, V. (2001). Costs of banking system instability: some empirical evidence. *Bank of England*, (144), 34-79.
- Kaminsky, G. (1999). Currency and Banking Crises: The Early Warning of Distress. *IMF Working Paper*(178), 34-87.
- Kennedy, P. (1998). A guide to econometrics. MIT press Cambridge Massachussets, 25-68.
- Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit Cycles. *Journal of Political Economy*, 211-248.
- Ledgerwood, J. (Julio de 1999). *Microfinance Handbook An Institutional and Financial Perspective*. The World bank, 134-155.
- Morón, E., & Loo-Kung, R. (2003). Sistema de Alerta Temprana de Fragilidad Financiera. Universidad del Pacífico, 18-29.
- Morón, E., & Rudy, L. (2003). Sistema de Alerta Temprana de Fragilidad Financiera. Universidad del Pacífico, 7-14.
- Ngurah, A. (2009). Time series data analysis using Eviews. John Wiley & Sons, 44-98.
- Pindick, R., & Rubinfeld, D. (2001). *Econometría modelos y pronósticos*. Mc Graw- Hill, 167-221.
- Romero, V. (2015). Implementacion de modelo para pronosticar variables en Cooperativas: Caso de Cobelen con cartera de créditos. Universidad Eafite, 2-3.
- Salcedo, J. (2012). Nivel de Morosidad: Determinantes Macroeconómicos y pruebas de estrés para el Sistema Financiero Dominicano. *Empirica*, 18-19.
- Saurina, J. (1998). Determinantes de la Morosidad de las Cajas de Ahorro Españolas. Banco de España, 26-37.
- Scott, J. (1981). The Probability of Bankruptcy: A Comparison of Empirical Predictions and Theoretical Models. *Journal of Banking and Finance*, 43-80.
- Serra, C., & Zuñiga, Z. (2002). Identificando bancos en problemas. ¿Cómo debe medir la autoridad bancaria la fragilidad financiera? *Estudios Económicos*. Banco Central de Reserva del Perú, 32-46.
- Soto, J., & Chacón, Y. (2011). Ciclo economico-financiero y el comportamiento de la morosidad bancaria en el corto plazo: Un análisis exploratorio para Costa Rica en el período reciente. *stituto de Investigaciones y Ciencias Económicas*, 30-56.
- Spiegel, M., Mark, M., & Andrew, K. (2009). Could an early warning system have predicted the crisis? *Vox researchbased analysis and commentary*, 1.
- Stiglitz, J. (1972). Same Aspects of the Puré Theory of Corporate Finance. *Journal of Economics*, 60-89.
- Stiglitz, Joseph, & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *American Economic Review*, 393-410.
- Vallcorba, M., & Delgado, J. (2007). Determinantes de la morosidad bancaria en una economía dolarizada. el caso uruguayo. *Dirección General de Regulación del Banco de España*, 27-56.
- Veloz, A. (2007). Determinantes de fragilidad en el sistema bancario de la República Dominicana: Alertas tempranas en un modelo logit. *Ciencia y Sociedad*, 489-504.
- Veloz, A., & Benou, G. (Enero de 2007). Determinantes de Fragilidad del Sistema Bancario en la República Dominicana: Una aplicación micro-macro de modelos de alerta temprana, 2007. *Ciencia y Sociedad*, XXXII(1), 70.
- Veloz, A., & Georgina, B. (2007). Determinantes de fragilidad del sistema bancario en la República Dominicana: Una aplicación micro-macro de modelos de alerta temprana. *Ciencia y Sociedad*, 69-87.
- Vogelvang, B. (2005). *Econometric theory and applications with Eviews*. Prentice Hall, 34-67.
- Wadwwani, S. (1984). Inflation, Bankruptcy and Employment. *Centre for Labour Economics*(195), 50-76.
- Xianghon, L., & Xinlei, Z. (2006). Macro Economic Effects on Economic defaults. *Journal Economic*, 30-48.

Apéndice: Parámetros de los modelos

					Estimación	SE	t	Sig.
Morosidad Sistema (Vencida/Cartera)-Modelo_1	Morosidad Sistema (Vencida/Cartera)	Sin transformación	Diferencia AR, estacional	Retardo 1	-0,385	0,171	-2,252	0,029
Sector Productivo Corporativo morosidad de cartera-Modelo_2	Sector Productivo Corporativo morosidad de cartera	Logaritmo natural	Diferencia	1				
			Diferencia estacional	1				
	Deuda Externa Pública como % del PIB	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-0,580	0,227	-2,553	0,016
				Retardo 3	0,642	0,236	2,717	0,011
	Liquidez Total	Logaritmo natural	Diferencia	1				
			Diferencia estacional	1				
Numerador			Retardo 0	-2,826	1,265	-2,234	0,033	
Segmento Productivo Empresarial Morosidad de Cartera-Modelo_3	Segmento Productivo Empresarial Morosidad de Cartera	Logaritmo natural	Constante	0,039	0,018	2,229	0,031	
			Diferencia AR, estacional	1				
	Deuda Externa Pública como % del PIB	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-0,867	0,179	-4,852	0,000
				Diferencia	1			
	Total Exportaciones	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-0,296	0,120	-2,474	0,018
				Diferencia	1			
Total Estado Deuda Pública Interna	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-0,485	0,156	-3,109	0,003	
			Diferencia	1				
Ideac	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-0,498	0,154	-3,227	0,002	
			Diferencia	1				
Segmento Productivo PYMES Morosidad de Cartera-Modelo_4	Segmento Productivo PYMES Morosidad de Cartera	Logaritmo natural	Diferencia	1				
			Retardo	1				
	Tasa Activa Referencial	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-2,109	,499	-4,226	0,000
				Diferencia	1			
	Oferta Monetaria	Logaritmo natural	Retardo	1				
				Numerador	Retardo 0	-1,256	0,534	-2,351
	Liquidez Total	Logaritmo natural	Numerador	Diferencia	1			
				Retardo 0	-1,779	0,323	-5,506	0,000
	Total Exportaciones	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 1	-2,763	0,685	-4,035	0,000
				Diferencia	1			
Exportaciones Petroleras	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	0,569	0,199	2,860	0,007	
			Diferencia	1				
Exportaciones Petroleras	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-0,295	0,111	-2,649	0,011	
			Diferencia	1				

Continuación Apéndice: Parámetros de los modelos

	Segmento Consumo Morosidad de Cartera	Logaritmo natural	Diferencia	1					
	Deuda Externa Pública como % del PIB	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-0,552	0,199	-2,778	0,008	
				Retardo 2	0,740	0,203	3,634	0,001	
Segmento Consumo Morosidad de Cartera-Modelo_5			Diferencia	1					
			Denominador	Retardo 1	-0,208	0,072	-2,881	0,006	
				Retardo 2	-0,916	0,075	-12,292	0,000	
	Liquidez Total	Logaritmo natural	Retardo	2					
			Numerador	Retardo 0	1,849	0,484	3,819	0,000	
			Diferencia	1					
Segmento Vivienda Morosidad de cartera-Modelo_6	Segmento Vivienda Morosidad de cartera	Logaritmo natural	Constante	0,149	0,015	9,840	0,000		
			AR	Retardo 1	0,549	0,163	3,364	0,002	
			Diferencia estacional	1					
	Segmento Microcrédito Minorista Morosidad de cartera	Logaritmo natural	Diferencia	1					
			Diferencia estacional	1					
Segmento Microcrédito Minorista Morosidad de cartera-Modelo_7	Oferta Monetaria	Logaritmo natural	Retardo	2					
			Numerador	Retardo 0	-1,695	,568	-2,987	,005	
			Diferencia	1					
			Diferencia estacional	1					
Segmento Microcrédito Acum. Simple Morosidad de Cartera-Modelo_8	Segmento Microcrédito Acum. Simple Morosidad de Cartera	Logaritmo natural	Diferencia	1					
			AR, estacional	Retardo 1	0,778	0,105	7,414	0,000	
	Segmento Microcrédito Acum. Ampliada Morosidad de cartera	Logaritmo natural	Diferencia	1					
			Diferencia estacional	1					
Segmento Microcrédito Acum. Ampliada Morosidad de cartera-Modelo_9	Exportaciones Petroleras	Logaritmo natural	Numerador	Retardo 0	-0,081	0,022	-3,703	0,001	
			Diferencia	1					
			Denominador	Retardo 1	-0,836	0,174	-4,806	0,000	
				Retardo 2	-0,503	0,162	-3,103	0,004	
			Diferencia estacional	1					
	Importaciones	Logaritmo natural	Retardo	1					
			Numerador	Retardo 0	0,215	0,063	3,427	0,002	
				Retardo 2	-0,285	0,063	-4,538	0,000	

# Los Sistemas de Información en el Sector Público en el Ecuador: Estudio de Caso la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar

Verónica, Armijos-Neira<sup>1\*</sup>; Orlando, Enderica<sup>2</sup>; Eugenia, Palomeque-Solano<sup>3</sup>; Javier, Bermeo<sup>4</sup>

## Resumen

El presente artículo analiza los beneficios obtenidos en los procesos de la gestión administrativa gubernamental en Ecuador a los Sistemas de Información (SI) tomando como estudio de caso a la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. Para lo cual se analizaron las características generales y los procesos relacionados a la administración pública de los SI: Servicio Nacional de Contratación Pública, Sistema de Transporte y Obras Públicas y Gestión por resultados en el Departamento de Infraestructura. Se concluye que los SI están alineados con los objetivos de la administración pública que la literatura menciona, los cuales son eficacia y eficiencia en los procesos. Además de la automatización, segregación de roles y transparencia en el manejo de la información. Sin embargo, se deben mejorar los manuales de usuarios en cuanto a interacción y nivel de detalle y el proceso de capacitación en el manejo de los mismos. Por ser un estudio exploratorio, el cual se basó en un estudio de caso, queda pendiente el análisis de los SI a nivel nacional, pudiendo tomar como referencia el enfoque de análisis en este artículo y comparar los posibles resultados con los trabajos futuros.

**Palabras Clave:** administración pública; estrategias institucionales; sistemas de información; procesos; tecnología de la información.

## Information Systems in the Public Sector in Ecuador: Case Study of the Port Authority of Puerto Bolivar

### Abstract

This article analyzes the profits obtained during the administrative government management in Ecuador and its relation with Information Systems (IS). This article uses Port Authority of Puerto Bolivar as a case study, and the analysis of general characteristics and the processes related to the following IS public administration: National Service of Public Procurement, National Public Procurement System Transport and Public Works, Results Based Management in the Infrastructure Department. It was concluded that the IS are aligned with the objectives of public administration (effectiveness and efficiency in the processes), in addition to the automation, segregation of roles and transparency in the handling of the information. However, it is recommended to improve the users' manuals in terms of interaction, level of detail and management training process. Because it is a qualitative research, based on a case study, the analysis of the IS at the national level is a topic that needs further research. Although, we were able to take this case as focus reference in this paper and compare the possible outcomes with future work.

**Keywords:** public administration; institutional strategies; information systems; processes; information technology.

**Recibido:** 06 febrero de 2017

**Aceptado:** 17 de octubre de 2017

<sup>1</sup>Departamento Técnico, Autoridad Portuaria de Puerto Bolivar, Ecuador. Licenciada en Secretariado Ejecutivo Computarizado. Magister en Administración de Empresas - MBA. e-mail [ssectecnico@appb.gob.ec](mailto:ssectecnico@appb.gob.ec). <https://orcid.org/0000-0002-4016-9076>

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Machala, UTMACH, Ecuador. Contador Público. Auditor. Magister en Administración de Empresas - MBA. e-mail [henderica@utmachala.edu.ec](mailto:henderica@utmachala.edu.ec)

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Machala, UTMACH, Ecuador. Ingeniera Comercial. Magister en Auditoria y Contabilidad. e-mail [mpalomeque@utmachala.edu.ec](mailto:mpalomeque@utmachala.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0002-5636-4829>

<sup>4</sup> Universidad Técnica de Machala, UTMACH, Ecuador. Ingeniero Comercial mención en Administración de Empresas. Magister en Administración de Empresas - MBA. e-mail [jbermeo@utmachala.edu.ec](mailto:jbermeo@utmachala.edu.ec)

\*Autor para correspondencia: [ssectecnico@appb.gob.ec](mailto:ssectecnico@appb.gob.ec)

## I. INTRODUCCIÓN

Hasta antes del año 2007, la información estadística de Ecuador se encontraba dispersa y limitada. No existía una articulación de la misma con la información geográfica, por tanto carecía de un sistema único que integre datos estadísticos y geográficos relevantes, confiables y oportunos sobre la realidad nacional, que sea insumo para los procesos de planificación, la aplicación de políticas y toma de decisiones y que otorgue a toda la sociedad un acceso a esta información sin restricciones, como contribución directa al proceso de desarrollo nacional. A partir del año 2010 el país cuenta con un Sistema Nacional de Información (SNI), el mismo que es coordinado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades) y constituye el conjunto organizado de elementos que permiten la interacción de actores con el objeto de acceder, recoger, almacenar y transformar datos en información relevante para la planificación del desarrollo y las finanzas públicas (Senplades, 2015). El Comité de Contenidos es el ente encargado de planificar y organizar la estructura sobre los Sistemas de Información a implementarse a nivel de las Carteras de Estado, involucrando a todos los sectores para evitar duplicación de esfuerzos e implementar las mejores prácticas en la gestión de la información gubernamental (Senplades, 2015).

León (2015) expresa que a partir de la revolución digital, impulsada por la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), surge la propuesta de cambio, de reemplazar los documentos, trámites burocráticos y engorrosos, por acceso y uso de las TIC, donde resaltarán el desarrollo integral de la gestión pública en Ecuador, a través de la implementación y uso de los Sistemas de Información (SI). Además, el Plan Nacional del Buen Vivir (PNVB) en su objetivo 1, literales 1.2f y 1.5 describe la importancia de las TIC en la mejora de los procesos y gestión estratégica de las empresas (Senplades, 2013).

De acuerdo a los funcionarios del sector público, la transformación de procesos manuales por sistemas informáticos, ha generado que a nivel de presupuesto estatal se reduzcan los gastos corrientes, se han eliminado extensas filas de usuarios frente a ventanillas de atención al público, ya que ahora con el uso del internet se puede tener acceso a cualquier trámite a nivel de gobierno (Román, 2015). Actualmente las organizaciones gubernamentales han implementado un sin número de Sistemas Integrales de Información (SII), los que facilitan algunos procesos y/o trámites

(Barragán-Martínez & Guevara-Viejó, 2016), pero aún falta mucho por mejorar, ya que no toda la información se encuentra interconectada o puede ser validada entre las mismas instituciones del Estado, causando molestias al usuario final.

A pesar de que los procesos se han automatizado, es importante analizar sus evoluciones y el impacto que han causado los SI actuales en las entidades estatales; es decir, verificar si esta transformación aporta a brindar mejor servicio y reducción de tiempo de respuestas, apoyándose directamente en la sincronización y eficiencia de sus procesos.

El presente trabajo tiene como objeto de investigación analizar los Sistemas de Información (SI) a nivel de Estado, con la finalidad de determinar los beneficios obtenidos por éstos en los procesos de la gestión administrativa gubernamental.

## II. DESARROLLO

### 1. La Administración Pública

Wilson (1887) mencionó que la administración pública, realiza correcciones operativas, cambios de estructuras y analiza nuevas técnicas y/o estrategias, para lograr mayor eficiencia con mínima inversión de recursos (materiales y económicos) con aplicabilidad de las leyes que cada gobierno tenga implementado. Sin embargo, para Fontes (2002) la administración pública contempla a un grupo de organismos dirigidos al cumplimiento de metas y objetivos, bajo selección y organización de las actividades del Estado, para cubrir las necesidades básicas de la sociedad que representa. Mientras que Guerrero (2007), definió a la administración pública como la actividad del Estado con pensamiento administrativo-constructor y organizador, para desarrollo de la sociedad. Zevallos (2012) considera que la teoría administrativa se basa en la interacción e interdependencia de cinco variables básicas (tarea, estructura, personas, tecnología y ambiente), módulos principales aplicables en la administración de empresas, para planear, organizar, dirigir y controlar eficiente y eficazmente. Waldo (1982) expresó que la administración se diferencia entre manejar negocios con los trámites burocráticos, lo que es fundamental, puesto que en el primer caso, obtiene incentivos y métodos de cálculo (réditos económicos), mientras que en el ámbito público, se basa en la facilitación de servicios a la comunidad cumpliendo leyes y reglamentos.

### 2. La administración pública en Ecuador

En Ecuador la administración pública es definida por la Asamblea Nacional Constituyente (2008), la cual implica un servicio a la colectividad, regida por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación. La Contraloría General del Estado, a través de la Normas de Control Interno, dispone que las Entidades y organismos adscritos al Estado, dentro de su marco de trabajo, estén ajustadas e involucradas con los procesos de Tecnología de la Información (TI), donde se refleje transparencia y control, cuyo compromiso sea regular y estandarizar los SI de acuerdo a cada necesidad institucional. Sus unidades ejecutoras deben presentar el asesoramiento en la toma de decisiones sobre los cambios tecnológicos e informáticos, cuentan con independencia y aseguran la cobertura integral de los servicios. Su esquema contempla proyectos tecnológicos, infraestructura tecnológica, soporte interno y externo, con base en el tamaño de la Institución a la que pertenezca (Contraloría General del Estado, 2009). Se conforma por: organismos y dependencias de la función Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social, las que integran el régimen autónomo descentralizado, los creados por Constitución o Ley para el ejercicio de la potestad estatal, personas jurídicas conformadas por acto administrativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de los servicios de los servicios públicos (Ecuador, 2008).

### 3. Modelo de Reestructuración de la Gestión Pública Institucional

El Modelo de Reestructuración de la Gestión Pública Institucional (Modelo R), fue establecido por el Gobierno Nacional para la transformación de los procesos, logrando reestructurar, reorganizar, reformar y establecer la reingeniería en los procesos, presentándose como impacto la adaptabilidad al cambio

por parte del talento humano de cada organización, para incorporar nuevas metas, nuevas formas de trabajar, equidad salarial, erradicar la corrupción, ofrecer mejores servicios, eliminar los cuellos de botella, contando con nuevas herramientas, nuevas disposiciones legales, transformación de la tramitología documentada a una sistematizada y automatizada por procesos. Se combatió la burocracia de pensamiento original por un pensamiento de trabajo en equipo, información oculta por la transversalidad de la misma, administración de procesos y proyectos por la gestión del cambio, aprendizaje continuo y constante, y lo más importante, fácil e inmediato acceso a la información. Con estos preceptos, se ha conseguido fortalecimiento institucional, alto sentido de pertenencia, eficiencia en la gestión, bajo un solo modelo con resultados visibles y medibles, que se inician desde las Carteras de Estado, distribuyéndose a través de las redes informáticas hacia las Entidades adscritas del País (Presidencia de la República, 2011).

### 4. Sistemas Información

Un Sistema de Información (SI) es un conjunto de procedimientos, manuales y sistemas informáticos automatizados, de funciones dirigidas a la recolección, elaboración, evaluación, almacenamiento, recuperación, condensación y distribución de información dentro de una organización, orientado a promover el flujo de la misma desde el punto en el que se generan hasta el destinatario final de las mismas (Rodríguez y Daureo, 2003). Los mismos autores indican la diferencia que existe entre un sistema de información y un sistema informático, por cuanto se tiende a utilizar indistintamente ambos términos, pero conceptualmente son diferentes. Un sistema informático es un conjunto de elementos que hacen posible el tratamiento automatizado de la información, se trata por tanto de un subconjunto del sistema de información (Ver Figura 1).



Figura 1. Sistema de Información y Sistema Informático.  
Fuente: Rodríguez y Daureo ( 2003)

Como lo indican Claver y González (1994), en estos tiempos, el manejo de la información mantiene un eslabón comprometido a la actividad económica, por la constante demanda informativa. No sólo se trata de datos simples, sino de datos procesados de una u otra forma, como por ejemplo: ordenados, resumidos, personales, profesionales, pero todos dirigidos a la toma de decisiones; es decir, la relación de los datos de la información es como aquella de la materia prima al producto acabado (Laudon & Laudon, 1991). Asimismo, los SI deben contar con un lenguaje claro y diseñado para que su receptor transforme esta información en datos precisos (Pérez Casanova, 1991). En tal sentido, el SI es un conjunto de elementos que interactúan entre sí, para complementar las actividades de la empresa, conformado por un equipo (hardware), y por un software (datos y redes), que es donde está definida la forma en que se concibieron los procesos a aplicar en las organizaciones, todo esto operado y/o manipulado por un equipo humano (Kosciuk, 2006). Hernández et al (2007), consideran que la estrategia de los SI es

incorporar el uso de la tecnología de la información para desarrollar los productos, servicios, etc., dando a una empresa grandes ventajas sobre su competitividad dentro de la globalización.

#### 4.1. Elementos que conforman un Sistema de Información

Para Cohen & Asín (2005), los SI interactúan conjuntamente con otros elementos, que coadyuvan a las acciones de una empresa o negocio, por tanto Buenaño (2009), amplía el concepto, e indica que un SI no sólo se complementa con hardware (equipo de cómputo), sino con otros elementos como: equipo de computación (computadoras y equipo periférico), recurso humano (personas que ingresan o usan resultados), datos que se ingresan al sistema convirtiéndose en la entrada que éste requiere para generar resultados, software (programas ejecutados por el computador), procedimientos (políticas de operación para lo funcional como para los dispositivos que operará una aplicación del computador). Ver Figura 2.

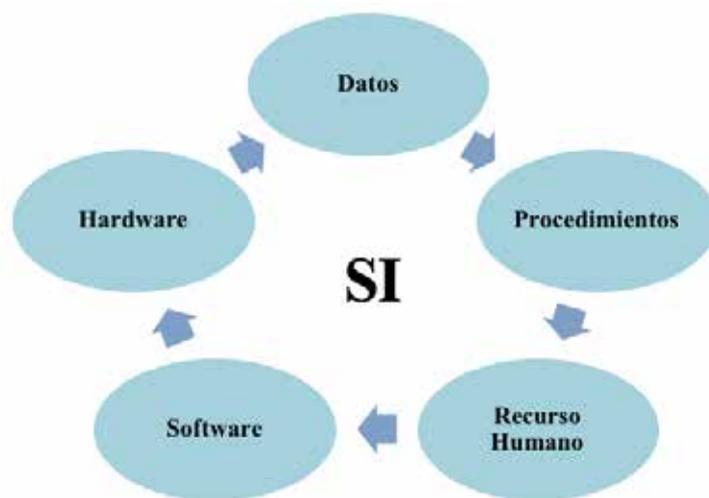


Figura 2. Componentes de los SI.  
Fuente: Kosciuk (2006)

#### 4.2. Objetivos de los Sistemas de Información

En toda actividad organizacional, los SI cumplen un propósito: automatizan procesos, facilitan información procesada para tomar decisiones y adoptan competitividad gracias al uso y constante actualización (Díaz et al, 2009). Para Olate & Peyrin (2004), la funcionalidad de los SI consiste en proveer información requerida por diferentes dependencias

que se encuentran interrelacionadas con la empresa, para ayudar a la toma de decisiones. Mientras que para Hernández (2000), los objetivos de los SI se pueden conseguir siempre y cuando cumplan con el procesamiento de datos oportuno, evaluación de los datos ingresados, que la base de datos se encuentre disponible a los usuarios y otorgar seguridad de la información. (Ver Figura3).

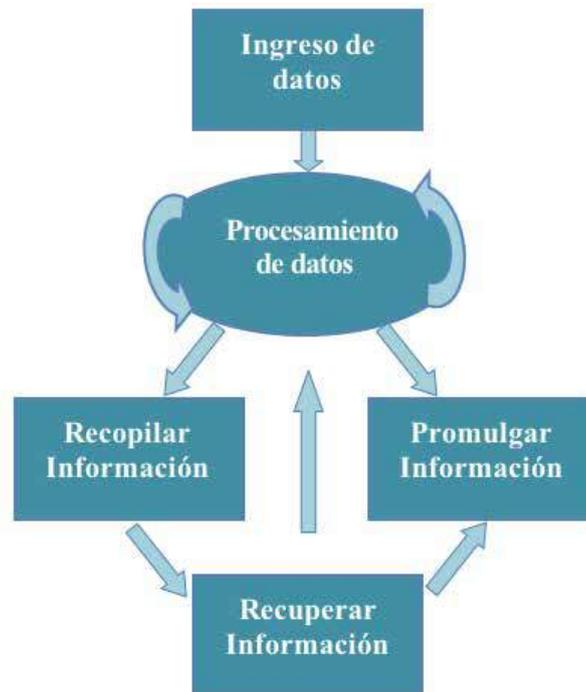


Figura 3. Procesos de Gobierno  
Fuente: Díaz et al (2009)

#### 4.3. Ventajas y Desventajas de los Sistemas de Información

Mero (2011) manifiesta que los SI proporcionan como ventajas: control efectivo de las actividades de la organización, integración de nuevas tecnologías y herramientas de vanguardia, ayuda a incrementar la efectividad en la operación de las empresas, proporcionan ventajas competitivas y valor agregado, disponibilidad de mayor y mejor información para los usuarios en tiempo real, eliminan la barrera de la distancia trabajando con un mismo sistema en puntos distantes, disminuye errores, tiempo y recursos superfluos, permite comparar resultados alcanzados con los objetivos programados,

con fines de evaluación y control. Sin embargo, también conlleva desventajas como: el tiempo que pueda tomar su implementación, la resistencia al cambio de los usuarios, problemas técnicos, si no se hace un estudio adecuado, como fallas de hardware o de software o funciones implementadas inadecuadamente para apoyar ciertas actividades de la organización.

#### 4.4. Clasificación de los Sistemas de Información

Laudon & Laudon (1996), agrupa los diferentes tipos de SI con base en su utilidad, de acuerdo a los niveles de la empresa, resumiéndolos en cuatro niveles básicos, detallados en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de los Sistemas de Información

Niveles	Denominación	Grupo que apoya
Nivel estratégico	Sistema de información ejecutiva (ESS)	Alta Dirección
Nivel de gestión y administración	Sistemas de toma de decisiones e información de gestión (ESS)	Directivos intermedios
Nivel de conocimiento	Sistemas de gestión del conocimiento (KWS)/Sistemas de oficinas(OfficeS)	Trabajadores de datos y conocimiento
Nivel operativo	Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)	Directivos operativos

Fuente: Laudon & Laudon (1996)

### 5. Modelo de gestión de la información del Estado Ecuatoriano

En el ámbito gubernamental, las decisiones se toman en alguno de los tres niveles organizacionales: estratégico, táctico y operativo. Las decisiones en el ámbito estratégico se centran en la definición de grandes lineamientos que inspiran la política pública a largo plazo, siendo la labor de autoridades de alto rango como: Presidencia, Vicepresidencia,

Ministros Coordinadores y organismos de planificación. Las decisiones tácticas corresponden a autoridades de alto rango de nivel medio y se enfocan en la planeación, análisis y producción de planes, programas y proyectos. A nivel operativo, en las instituciones se toman decisiones cotidianas que permiten convertir los planes en acción. (Senplades, 2015). Ver Figura 4.



Figura 4. Procesos de Gobierno  
Fuente: Senplades(2015)

### 6. Sistema de información aplicados en Ecuador

#### 6.1. Servicio Nacional de Contratación Pública

Los objetivos que cumple el sistema compras públicas, es garantizar el buen uso del gasto público (inversión y gasto corriente), que tenga concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo, profundizar la transparencia de los procesos de contratación, promover la inclusión artesanal, profesional, micro, pequeñas y medianas empresas con ofertas competitivas dentro del marco legal expedido para el efecto. El órgano competente regulador del sistema es el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP)(Asamblea Nacional, 2013).

Este SI involucra al sector privado (oferentes-proveedores) y al sector público (contratantes), ambos deberán estar registrados en el SERCOP, para lo cual deben cumplir con una serie de requisitos legales para tener acceso al registro tanto como proveedor como entidad contratante. En el caso de las entidades contratantes, éstas deben contar con una dependencia específica que tenga bajo su cargo y responsabilidad la contratación pública, cuya competencia es certificada por el SERCOP para que ejerzan la operatividad del Sistema Nacional de Contratación Pública, conformada por el Jefe de Contratación Pública (Jefe Administrativo-Financiero), Gestor de Contratación Pública, Administrador del Contrato, Responsable requirente (ver Figura 5).



Figura 5. Unidad de Contratación Pública  
Fuente: SERCOP (2014)

Desde el año 2014, el SERCOP, implementó nuevos módulos facilitadores de la contratación pública, USHAY (software del sistema de contratación pública). Desde esta aplicación se registra el Plan Anual de Contratación Pública (PAC), se elaboran pliegos, los proveedores presentan sus ofertas, la entidad contratante califica la oferta, etapas que comprenden los aplicativos denominados: USHAYPL; USHAYOF; USHAYCA; todos éstos estandarizados y reutilizando la información que

contempla el Sistema Oficial de Contratación del Estado [SOCE] (SERCOP, 2014).

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (Instituto Nacional de Contratación Pública, 2008), determina que los procesos de contratación se clasifican de acuerdo al Presupuesto Inicial del Estado (PIE), aplicando los respectivos coeficientes asignados a cada procedimiento por el monto de contratación, como lo demuestra la Tabla 2.

Tabla 2. Montos por procesos de contratación 2016

PRESUPUESTO INICIAL DEL ESTADO 2016 \$ 29.835'098.320,79			
Objeto de contratación	Procedimientos	Coefficientes	Montos USD
Bienes y Servicios Normalizados	Catálogo Electrónico		Sin límites
	Subasta Inversa	Mayor 0,0000002	\$ 5.967,02
	Ínfima cuantía	Igual o menor 0,0000002	\$ 5.967,02
	Menor cuantía	Mayor a 0,0000002 hasta 0,000002	\$ 59.670,20
Bienes y Servicios No Normalizados	Cotización	Mayor a 0,000002 hasta 0,000015	Entre \$ 59.670,20 y \$47.526,47
	Licitación	Mayor a 0,000015	>\$ 447.526,47
	Ínfima cuantía	Menor a 0,0000002	
	Menor cuantía	Desde 0,0000002 hasta 0,000007	\$ 208.845,69
Obras	Cotización	Mayor a 0,000007 hasta 0,0003	Entre \$ 208.845,69 y \$895.052,95
	Licitación	Mayor a 0,00003	>\$ 895.052,95
	Contratación integral por precio fijo	Mayor a 0,1	>\$ 29'835.098,32
	Contratación directa	Desde 1 hasta 0,000002	≤ \$ 59.670,20
Consultoría	Lista corta	Mayor a 0,000002 hasta 0,000015	>\$ 59,670,20 y < \$ 447.526,47
	Concurso Público	Mayor a 0,000015	≥ \$ 447.526,47

Fuente: SERCOP (2016)

## 6.2 Sistema de Transporte y Obras Públicas

SITOP, herramienta informática que pertenece al Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOPE), que administra los procesos y trámites institucionales de valor agregado y apoyo a la gestión institucional; de aplicación obligatoria a nivel nacional, siendo la Coordinación General de la Administrativa Financiera y la Coordinación General de Planificación, las que velan por el cumplimiento de las disposiciones emitidas. Este módulo de infraestructura, permite realizar seguimiento y monitorización de los proyectos del Estado en ejecución, por medio de los informes ejecutivos y rastreo de planillas. Los funcionarios responsables de la administración de los contratos, deben ingresar la información general de cada contrato, con la finalidad que el sistema sea un archivo virtual y completo de la ejecución de cada proyecto, sancionando su incumplimiento de acuerdo a lo establecido en las leyes y normas establecidas para el efecto (MTOPE, 2012).

El uso y manejo de este aplicativo, se encuentra en el Instructivo de Aplicación, que se lo obtiene desde la página web SITOP, mismo que abarca varias áreas, como base en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de cada institución. Para el caso de Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (APPB), los usuarios del sistema deben estar registrados en el MTOPE, al cual se le asigna usuario y contraseña para el acceso a la plataforma, mismos que no son transferibles, ya que cada uno tiene la responsabilidad sobre la información que ingresa y/o genera en el sistema. Con este aplicativo, se puede obtener información referente a la contratación de obras; es decir, cada obra contratada por APPB, a través del portal compras públicas, será registrada en el sistema SITOP, donde contendrá todo el historial desde el inicio hasta la finalización (estado inicial, contratos complementarios, planillas-pagos, garantías, informes ejecutivos mensuales, porcentajes de avance físico, porcentaje de avance económico, documentos físicos, actas y demás documentos relevantes). Este sistema conlleva a contar con un archivo virtual y completo de cada proyecto, cuyo acceso se puede dar desde cualquier lugar y en cualquier momento que se lo requiera, utilizando poco tiempo y siendo de fácil acceso.

Las áreas que intervienen en el enlace de la información de cada proyecto son: Unidad Jurídica, Unidad Financiera, Unidad de Planificación, Unidad

Administrativa, Unidad de Infraestructura. Cada proyecto registrado en el sistema contiene diversos módulos, que son operados por los usuarios asignados de acuerdo a su competencia y, que son quienes ingresan la información al sistema, como son: módulo de administrador de contratos, módulo de fiscalizador, módulo de supervisor (MTOPE, 2013). Ver Figura 6.

## 6.3 Gobierno por Resultados

Gobierno por Resultados (GPR), fue implementado a través de la Secretaría Nacional de la Administración Pública (SNAP); su objetivo, es manejar con transparencia y continuidad la gestión de todas las instituciones del Gobierno Central del Ecuador, a través de la definición, alineación, seguimiento y actualización de planes estratégicos y operativos en todos los niveles institucionales, a los resultados obtenidos y a los riesgos que afectaría la consecución de los objetivos. Su sistema de monitorización, medición y control, fundamenta la toma de decisiones y aporta con medidas correctivas, para afianzar la eficacia, eficiencia y efectividad del desempeño de la Administración Pública. Contempla el lineamiento de los proyectos a los objetivos institucionales, facilitando la optimización y planificación de presupuestos plurianuales, su resultado se mide con base en la evaluación de importancia vs desempeño de todos los procesos contemplados (Secretaría Nacional de la Administración Pública, 2010).

Su utilización está descrita en la Guía de Uso de esta herramienta operativa. Los usuarios deben estar delegados por la máxima autoridad de la institución, los cuales son notificados a la SNAP, quienes a su vez otorgan los permisos, usuarios, contraseñas para la respectiva operatividad del sistema. En este aplicativo constan los programas (a nivel de gobierno) y los proyectos (a nivel de institución), los cuales han sido calificados y asignados con partida presupuestaria por parte del Ministerio de Finanzas (MF), para que sean ejecutados por la entidad contratante, que registra la información sobre el cumplimiento de los indicadores e hitos (terminología que sustituye a los objetivos, metas, actividades), regida por la programación anual institucional, comprendida en gasto corriente y proyectos de inversión, conforme a cada área competente: jurídica, financiera, planificación, administrativa, infraestructura, operativa, comercial (ver Figura 7).

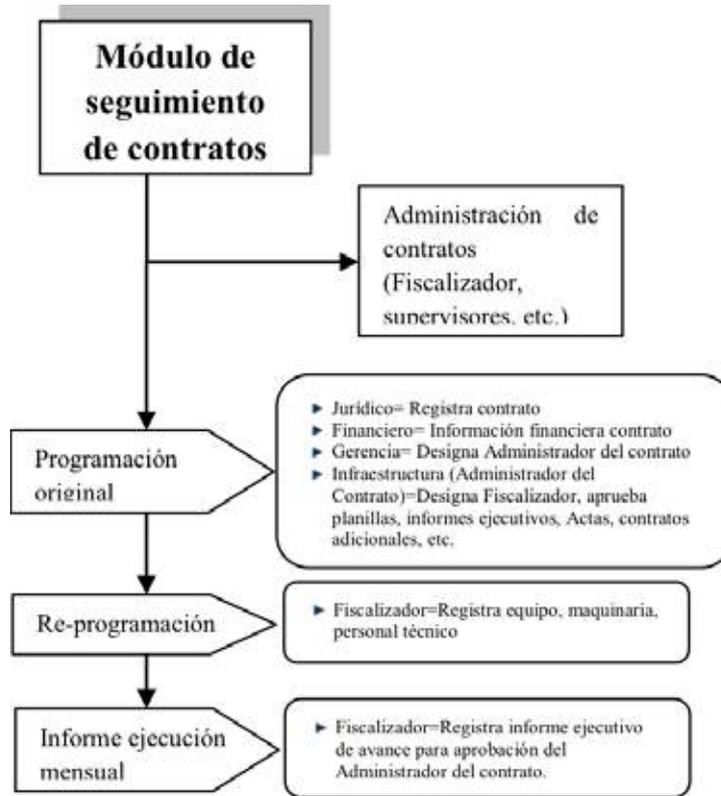


Figura 6. Flujograma SITOP  
Fuente: (MTO, 2013)

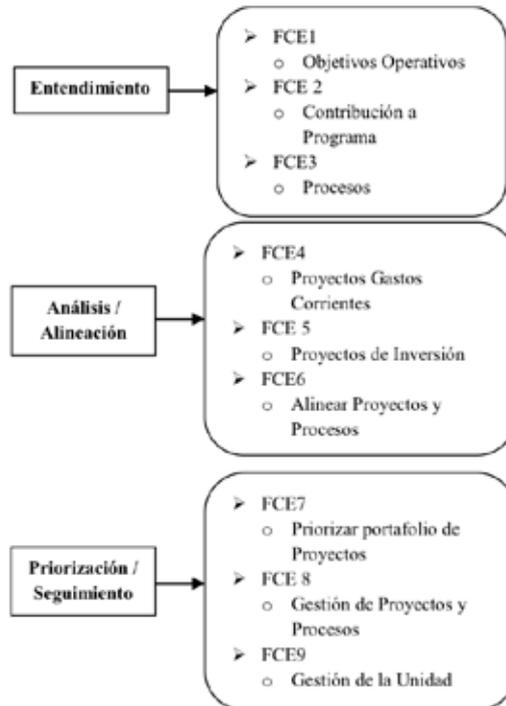


Figura 7. Estructura GPR  
Fuente: Secretaría Nacional de la Administración Pública (2010)

Este sistema permite identificar el grado de cumplimiento de las metas, el estado del avance físico y económico de cada proyecto (en el caso del área de infraestructura, reporta las obras en ejecución y/o ejecutadas) sobre lo real acumulado vs lo programado acumulado. De esta forma se detectan los hitos que

están en riesgo, los que están cumplidos o que están por cumplirse. Asimismo, cada actividad refleja su estadística en tiempos reales de ejecución (informes ejecutivos), de cumplimiento en la asignación financiera (Group, 2003). Ver Figura8.

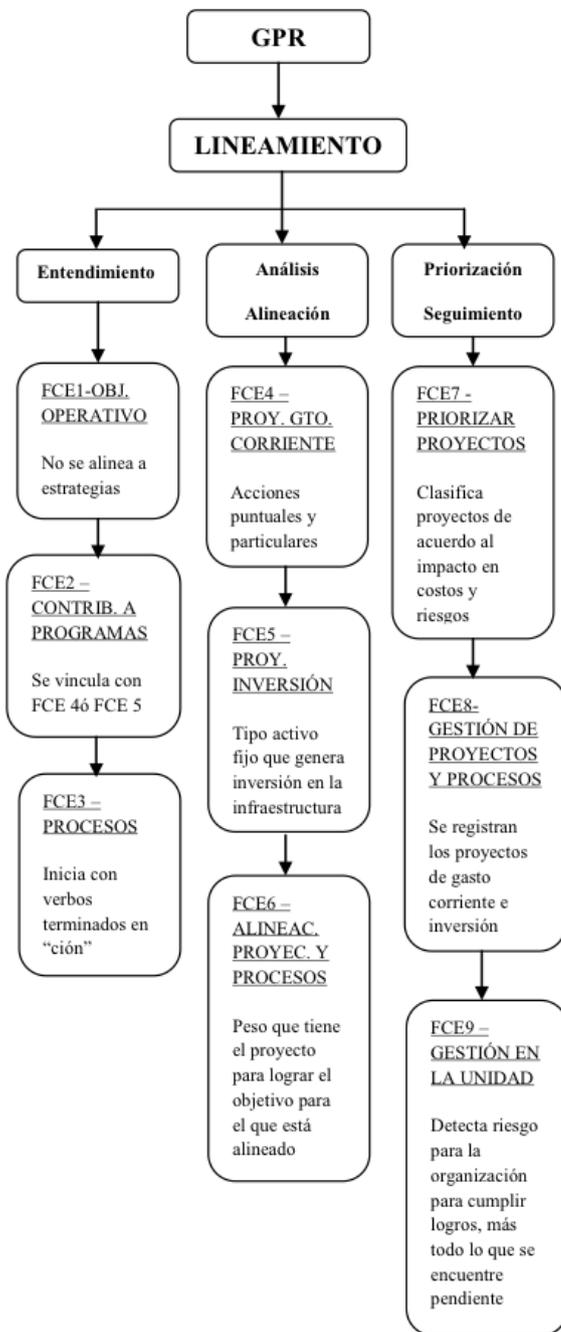


Figura 8. Lineamientos GPR  
Fuente: Group (2003)

### III. CONCLUSIONES

La sistematización de la Administración Pública en Ecuador, se ha generado en una serie de etapas, basadas en el conocimiento y aplicación de definiciones que conllevó al cambio de las estructuras, que permitan alcanzar eficiencia, eficacia, calidad, descentralización, participación ciudadana, logrando independencia y organización en la gestión pública, todo esto vinculado a la aplicación de leyes, reglamentos, manuales de uso, lo cual permitió la implementación de plataformas informáticas, cuyo proceso es operado por funcionarios de la institución pública delegados para tal efecto. Esto implica una transformación en la gestión administrativa, el cambio de lo manual por lo sistematizado, donde se cuenta con información procesada, automatizada, interconectada a otros sistemas, obteniéndola en tiempos reales, permitiendo a los Directivos, la toma de decisiones de manera oportuna, constituyendo una ventaja para la organización empresarial al contar con nuevas tecnologías, para brindar un servicio de calidad, proporcionando información verás a los diferentes niveles que lo requieran ya sea la alta dirección, mandos medios y mandos operativos. Para de esta manera alinearse al Modelo R del Gobierno Nacional.

Los SI analizados en el presente trabajo investigativo, son aplicados en el Departamento de Infraestructura de APPB, mismos que también son de uso para las dependencias técnicas de todas las instituciones que conforman la Administración Pública Central, los cuales se encuentran conectados entre sí, desde el inicio del proceso de contratación (compras públicas), su proceso de ejecución (SITOP), hasta su finalización (SITOP-GPR), obteniendo como resultado que una obra y/o proyecto cuenta con una base de datos donde se puede observar todo el récord que ha seguido, situación que era imposible de obtener antes de su implementación, puesto que se generaba exceso de documentos (papeles), los cuales muchas veces eran extraviados, traspapelados, etc. En la actualidad con un sólo clic se puede obtener en ínfimos tiempos el acceso a absolutamente toda la información, sin necesidad de tener que recurrir a una de las oficinas del Estado, existen las debidas seguridades para que la información no sea alterada o manipulada por terceras personas, la transformación de implementar estos procesos ha marcado la

diferencia en la gestión administrativa de carácter público.

En los sistemas analizados, se puede observar que tienen concordancia, transparencia y enlace, considerándose como una cadena de información, involucrando a todos los sectores, tanto público como privado, ya que al momento de contratar existe la relación entre la entidad y el proveedor, en su adjudicación existe la relación entre contratista, entidad contratante (administradores, fiscalizadores), y su finalización entre contratista, contratante y el estado ecuatoriano. Esto demuestra la transparencia con la que son manejados los procesos de contratación de inversión del Gobierno Nacional, objetivo principal que promueve la inversión pública en el Ecuador.

Las limitaciones encontradas en el presente trabajo, se relacionan con la falta de información, ya que sólo se pudo recurrir a sitios web, lo cual generó que el estudio fuese minucioso con respecto a los manuales de uso, puesto que no todos los funcionarios públicos cuentan con la capacitación sobre la operatividad de las plataformas citadas en este artículo. La poca inversión económica para ofrecer capacitación sobre estos sistemas por parte de las autoridades es otra limitación, debido a que los manuales localizados en internet no son interactivos o lo suficientemente claros para su aplicación al ejecutar los SI; además, el estudio fue realizado sólo a un área de APPB, puesto que en otras dependencias se utilizan otros SI implementados por el Gobierno Nacional.

Una futura proyección de estudio, serían los demás SI de los otros departamentos de la Entidad, pero contando con información más elaborada de parte de las Carteras de Estado responsables de los sistemas, donde exista una capacitación idónea y generalizada para todos los funcionarios que conforman la estructura orgánica institucional, con manuales detallados, interactivos y dinámicos, que contengan información técnica de los SI propuestos.

### IV. REFERENCIAS

- Asamblea Nacional (2013). *Reforma a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*. Quito: Registro Oficial.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución Política de la República del Ecuador*. Montecristi, Ciudad Alfaro: Registro Oficial.

- Barragán-Martínez, X. & Guevara-Viejó, F (2016). El gobierno electrónico en Ecuador. *Ciencia UNEMI*, 9 (19), 110-127
- Buenaño, J. L. (2009). Planeación y diseño de un sistema de gestión de seguridad de la información basado en la norma ISO/IEC 27001 - 27002. *Universidad Politécnica Salesiana*. Tesis de pregrado. Recuperado de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3178>
- Claver, E & González Ma. (1994). Tecnologías de la Información para la automatización de oficinas. *CUADERNOS*, (27), 25-40
- Cohen, D., & Asín, E. (2005). *Sistemas de información para los negocios: un enfoque de toma de decisiones*. México. Mc Graw Hill. 4ta edición.
- Contraloría General del Estado. (2009). *Normas de Control Interno*. (pág. 73). Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Díaz, M., De-Liz, Y., & Rivero, S. (2009). Características de los sistemas de información que permiten la gestión oportuna de la información y el conocimiento institucional. *ACIMED*, 20(5), 66-71.
- Fontes, C. (2002). *Manuel Colmeiro y sus aportes a la Teoría de la Administración Pública*. En Martínez, L. *Antología sobre Teoría de la Administración Pública*. (págs. 125-140). México: Instituto Nacional Administración Pública.
- Group, e.-S. C. (2003). *Guía de uso de la herramienta operativa GPR*. México.
- Guerrero, O. (2007). *Principios de Administración pública*. Escuela Superior de Administración Pública, Santafé de Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.omarguerrero.org/libros/papp200.pdf>
- Hernández, A. (2000). Los sistemas de información: evolución y desarrollo. Documento Interno de Trabajo. Departamento de Economía y Dirección de Empresas, Universidad de Zaragoza. España
- Hernández, R., Silvestre, K., Silenis, A., & Cobis, J. (2007). Los sistemas de información como elemento estratégico de la formación gerencial. *Negotium*, 3 (7), 5-20.
- Instituto Nacional de Contratación Pública (2008). *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*. LOSNCP R.O. 395. Montecristi: Registro Oficial 395.
- Kosciuk, N. H. (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Laudon & Laudon.
- Laudon, K., & Laudon, J. (1996). *Administración de los Sistemas de Información Organización y Tecnología* (3a ed.). México: Prentice Hall.
- Laudon, K., & Laudon, J. (1991). *Bussines Information Systems*. A problem-solving approach. Dryden Press Chicago.
- León, J. (2015). Libro Blanco de Sistemas de la Información del Ecuador. Recuperado de <http://es.slideshare.net/guest8523a9/libro-blanco-de-sistemas-de-la-informacion-del-ecuador-3552295>
- Mero, K. (2011). *Ventajas y Desventajas de utilizar SI*. Recuperado de <https://blogereducativo.wordpress.com/2011/09/06/ventajas-y-desventajas-de-utilizar-s-i/>
- MTOP (2012). SITOP – Sistema de Información de Transporte y Obras Públicas. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Recuperado de <http://www.obraspublicas.gob.ec/sitop-sistema-de-informacion-de-transporte-y-obras-publicas/>
- MTOP. (2013). Instructivo de utilización de la herramienta informática SITOP. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial. Recuperado de <http://sitop.mtop.gob.ec/mtop/mn/InstructivoSITOP.pdf>
- Olate, M. E., & Peyrin, O. (2004). *Sistemas de Información Estratégicos y Tecnologías de Información*. Seminario para optar al título de Ingeniería en Información y Control de Gestión universidad de Chile. Recuperado de [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2004/olate\\_m/sources/olate\\_m.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2004/olate_m/sources/olate_m.pdf)
- Pérez Casanova, G. (1991). *La Gestión Visual como herramienta competitiva*. Comunicación Presentada al I Congreso Nacional de ACEDE.
- Presidencia de la República. (2011). *Norma Técnica de Reestructuración de la Gestión Pública*. Acuerdo Ministerial 996 Registro Oficial Suplemento 599 de 19-dic.-2011. Quito, Ecuador. Recuperado de [http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/2.NORMA\\_TECNICA\\_DE\\_REESTRUCTURACION.pdf](http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/2.NORMA_TECNICA_DE_REESTRUCTURACION.pdf)
- Rodríguez, J. y Daureo, M. (2003). *Sistemas de Información: Aspectos Técnicos y Legales*. Universidad de Almería.
- Román Arias, M. (17 de Junio de 2015). Ingeniero Comercial. (V. Armijos Neira, Entrevistador)

- Secretaría Nacional de la Administración Pública (2010). *Gestión Por Resultados*. Recuperado de [http://gpr.administracionpublica.gob.ec/gpr\\_ecuador/n1](http://gpr.administracionpublica.gob.ec/gpr_ecuador/n1)
- Senplades. (2015). *Gestión de Procesos en las Entidades de la Administración Pública Central E Implementación de Ventanilla Única Virtual*.
- Senplades. (-). *SISTEMA DE INFORMACIÓN NACIONAL*. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/indicadores2013-2017/manual\\_usuario\\_portal\\_SNI.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/indicadores2013-2017/manual_usuario_portal_SNI.pdf)
- Senplades. (2015). *Sistema Nacional de Información*. Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de <http://sni.gob.ec/inicio>
- Senplades. (2013). *Buen Vivir. Plan Nacional 2013-2017*. Todo el mundo mejor. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013 Quito, Ecuador.
- SERCOP (2016). Servicio Nacional de Contratación Pública de Ecuador. Recuperado de [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec).
- Waldo, D. (1982). *Administración Pública*. La función administrativa, los sistema de organización y otros aspectos(págs. 68-82). México: Editorial Trillas.
- Wilson, W. (1887). *El estudio de la Administración*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Zabala Iturriagoitia, J. M. (2017). La Política de Compra Pública como estímulo a la innovación y el emprendimiento. *Journal of Technology Management & Innovation*, 12 (1), 100-108
- Zaragoza Martínez, F. J., & López Bracho, R. (2012). Variantes del problema del cartero mixto que se pueden resolver usando programación lineal. *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones*, 19 (2), 201-210.
- Zevallos, M. (2012). Origen, necesidad y filosofía de la administración y las relaciones humanas. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, 10 (10), 427-437.

# Panorama de la Economía de Ecuador desde 1994 hasta 2014

Fernando, Moreno-Brieva<sup>1\*</sup>; Daniel, Peñaherrera-Patiño<sup>2</sup>

## Resumen

El presente documento es el resultado de una investigación exploratoria, que tiene como finalidad analizar la evolución de la economía ecuatoriana desde el origen de su última gran crisis en 1994, que ocasionó su dolarización a principios del año 2000, y que ha dado origen a un gobierno (que al año 2014) ha establecido como eje central la educación, aunque sin consecuencias óptimas hasta el momento, de acuerdo a los datos macroeconómicos. La metodología utilizada ha sido a partir de fuentes secundarias y de estadísticas provenientes de datos de diferentes organismos internacionales y de Ecuador. La principal conclusión ha sido que las políticas económicas deben estar orientadas a mejorar la calidad de vida de la sociedad, más que a privilegiar solamente intereses económicos de un sector, como ocurrió a finales de los años noventa en Ecuador.

**Palabras Clave:** corrupción; dolarización; Ecuador; IDH; inflación; gasto público PIB; tasa de desempleo.

## Overview of the Economy of Ecuador from 1994 to 2014

### Abstract

This document is the result of an exploratory research, whose purpose is to analyze the evolution of Ecuadorian economy since the beginning of the economic crisis in 1994, which caused its dollarization at the beginning of 2000, and a government that has established education as priority in the year 2014, although the consequences are not optimal, according to macroeconomic data. The methodology used has been from secondary sources and statistics based on data from different international and national organizations. The main conclusion has been that economic policies must be oriented to improve the quality of life of society rather than privileging only the economic interests of a sector, as happened in the late 1990s in Ecuador.

**Keywords:** corruption; dollarization; Ecuador; HDI; inflation; public spending IGP; unemployment rate.

**Recibido:** 20 de julio de 2016  
**Aceptado:** 15 de noviembre de 2017

<sup>1</sup> Moreno-Brieva. Universidad Complutense de Madrid. fernmo01@ucm.es. <https://orcid.org/0000-0002-0588-7267>

<sup>2</sup> Daniel Peñaherrera-Patiño. Universidad de Guayaquil. daniel.penaherrerapa@ug.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0001-9216-8561>

<sup>3</sup> Kimberly Domínguez-Rodríguez. Universidad Técnica Federico Santa María, Campus Guayaquil. kdominguezr94@gmail.com

\*Autor para correspondencia: fmorenobrieva@hotmail.com

## I. INTRODUCCIÓN

En un mundo globalizado gracias a los avances tecnológicos de la humanidad, se ha podido mejorar la comunicación y aumentar la comercialización entre empresas de distintos rincones del planeta. Algunos países han mejorado sus estándares de vida, pero otros han quedado rezagados.

La presente investigación es de tipo exploratoria, debido a que se describe y analiza la evolución de la economía de Ecuador desde el año 1994 hasta 2014, a partir de fuentes secundarias, de tipo cuantitativas y cualitativas, recopiladas por medio de libros, periódicos, documentales y páginas de internet de distintos organismos nacionales e internacionales.

El fin del estudio es comprender de forma sistémica la evolución de la economía de Ecuador en el período mencionado, que influye en las acciones que el país está realizando en la actualidad, con miras a un futuro que permita que las personas puedan vivir con una mejor calidad de vida.

## II. DESARROLLO

### 1. Aspectos Generales

Ecuador es un país ubicado en el extremo poniente de América del Sur, que cruza la línea ecuatorial. Cuenta con una población de aproximadamente 15.600.000 habitantes (2013), según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC). Posee diversos climas, siendo el más predominante el Tropical Lluvioso con estación seca prolongada. Su capital es la ciudad de Quito, donde se ubica el poder ejecutivo, encabezado desde enero de 2007 por el señor Rafael Correa Delgado.

En términos económicos, Ecuador se caracteriza por ser un importante extractor de petróleo a nivel latinoamericano, siendo reintegrado a la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) en 2007 (El Universo, 2007). También es un significativo exportador de cacao, bananas y camarones.

### 2. Período 1994- 2002

Desde 1994, la banca de Ecuador comenzó a estar en crisis debido principalmente al escaso control del organismo regulador, que en consecuencia posibilitó que los créditos que otorgaban las entidades financieras se concentraran en empresas vinculadas; y se sobrevaloraran las carteras de clientes, al otorgárseles en su mayoría la categoría A. Como

consecuencia de tal crisis bancaria, sólo el 30% de los bancos de la década de los 90 sobrevivieron (Cordeiro, 2016).

Según el economista ecuatoriano Alberto Acosta (2012), la crisis económica también se originó debido a la crisis financiera internacional, a la sustancial caída del precio del petróleo en 1998, a las pérdidas originadas por el fenómeno del “Niño”, y a la corrupción generalizada de la sociedad ecuatoriana, entre otros aspectos.

En 1999, la economía ecuatoriana decreció en términos nominales en un 29,79%, lo que equivale a un retroceso real (basado en precios constantes del año 2005) de un 4,74% en relación a 1998 (Tabla 1). Las tasas activas (o de colocación) de 1999, bordearon el 59% y las tasas pasivas (o de captación) fueron de alrededor de un 46%, debido al alto índice inflacionario de dicho año, que fue de un 51,96% (Tabla 2), según el INEC. En consecuencia, en términos reales, los bancos prestaban a una tasa anual de alrededor de un 7,04% y los depositarios perdieron dicho año aproximadamente un 5,96% de sus ahorros.

Alberto Acosta (2012) también expresa que, “...el país, según UNICEF, experimentó el empobrecimiento más acelerado en la historia de América Latina: entre el año 1995 y el año 2000, el número de pobres creció de 3,9 a 9,1 millones, en términos porcentuales de 34% al 71%; la pobreza extrema dobló su número de 2,1 a 4,5 millones, el salto fue de 12% a un 31%. Lo anterior vino acompañado de una mayor concentración de la riqueza: así, mientras en 1990 el 20% más pobre recibía el 4,6% de los ingresos, en el 2000 captaba menos de 2,5%; entre tanto el 20% más rico incrementó su participación del 52% a más del 61%”.

Con el fin de disminuir la inflación y estabilizar las tasas de interés de acuerdo al mercado internacional. A principios del año 2000, el presidente de entonces, Jamil Mahuad, tomó la decisión de dolarizar la economía ecuatoriana, donde las consecuencias inmediatas fueron, por un lado, la pérdida del dinero que muchos ecuatorianos habían atesorado toda su vida, debido a que sus ahorros al pasarlos a dólares disminuyeron sustancialmente; y, por otro, los deudores en sucres se beneficiaron por la misma devaluación (Cordeiro, 2016).

**Tabla 1. PIB de Ecuador**

Año	Crecimiento PIB	PIB base 05	PIB Nominal
1998		34.011.504.503	27.981.319.125
1999	-4,74%	32.399.568.091	19.644.866.963
2000	1,09%	32.753.307.083	18.327.386.416
2001	4,02%	34.068.558.675	24.468.324.000
2002	4,10%	35.464.271.435	28.548.945.000
2003	2,72%	36.429.920.044	32.432.859.000
2004	8,21%	39.421.188.399	36.591.661.000
2005	5,29%	41.507.085.000	41.507.085.000
2006	4,40%	43.334.860.460	46.802.044.000
2007	2,19%	44.283.921.626	51.007.777.000
2008	6,36%	47.099.108.359	61.762.635.000
2009	0,57%	47.365.920.848	62.519.686.000
2010	3,53%	49.035.711.025	69.555.367.000
2011	7,87%	52.893.909.869	79.276.664.000
2012	5,64%	55.878.164.199	87.924.544.000
2013	4,55%	58.422.618.611	94.776.170.000
2014	3,67%	60.569.639.411	100.917.372.000

Fuente: (Banco Central de Ecuador, 2016)

**Tabla 2. Inflación de Ecuador**

Año	Inflación
1998	35,78%
1999	51,96%
2000	95,51%
2001	40,26%
2002	12,55%
2003	7,95%
2004	2,75%
2005	2,17%
2006	3,30%
2007	2,28%
2008	8,39%
2009	5,20%
2010	3,56%
2011	4,47%
2012	5,10%
2013	2,74%
2014	3,57%

Fuente: Banco Mundial (2016)

Según fuentes informativas, debido a la crisis económica mencionada, algunas personas se suicidaron, otras se enfermaron, y alrededor de 3 millones de ecuatorianos tuvieron que emigrar, principalmente a Estados Unidos y Europa, sacrificando sus costumbres y vida familiar (Cordeiro, 2016).

La alta inflación que sufrió Ecuador durante los dos primeros años de la dolarización respondió principalmente a la escasa pérdida del poder adquisitivo durante los últimos tiempos del sucre, en comparación a la devaluación de la misma moneda y al ajuste de los precios, fruto del comienzo del uso oficial de la moneda estadounidense (Tomalá, 2011).

A pesar de la dolarización, fuera de las fronteras, Ecuador siguió viéndose política y socialmente como un país carente de estabilidad, como consecuencia de mandatos de corta duración y/o derrocamientos sufridos por varios presidentes, desde el año 1996 hasta el año 2007, fecha en que asumió por primera vez Rafael Correa la presidencia de la República (Centro de Estudios y Datos, 2011).

### 3. Período 2003-2014

En términos económicos, los gobiernos anteriores al Señor Rafael Correa se destacaron por disminuir la tasa de desempleo, pero mantuvieron una tasa entre el 47% y 53% de personas con empleo inadecuado (Tabla 3), que se mantuvo hasta el año 2014.

Tabla 3. Empleo y Desempleo de Ecuador

Año	Empleo Adecuado	Desempleo	Inadecuado
2003		12%	
2004		8,58%	
2005		7,89%	
2006		7,82%	
2007	43,20%	5,00%	50,80%
2008	44,77%	5,95%	49,04%
2009	39,18%	6,47%	52,41%
2010	44,68%	5,02%	49,47%
2011	45,53%	4,21%	49,67%
2012	46,53%	4,12%	47,16%
2013	47,87%	4,15%	47,77%
2014	48,81%	3,80%	46,69%

Fuente: (INEC, 2016)

En referencia a la Tasa de Desempleo versus la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC), considerándose 11 años (2003-2014), el  $R^2$  logrado por medio de una regresión lineal simple es de 0,092, lo que indica que no hay una relación entre dichas variables y que no se cumple con la curva de Phillips, que señala que al bajar la inflación sube la tasa de desempleo y viceversa. Al pretenderse relacionar la tasa de empleo inadecuado con la variación del IPC, debido a que el INEC no posee u otorga información anterior a 2007 en dicha materia, no se ha podido efectuar el cálculo para determinarla.

Respecto al Índice de Pobreza por ingresos, desde 2003 hasta el año 2014 ha disminuido progresivamente desde un 49,9% en 2003 hasta un 22,5% en 2014, sufriendo un crecimiento sólo en 2009 (Tabla 4), producto de la crisis económica internacional, originada en Estados Unidos, que además produjo un crecimiento casi nulo de la economía ecuatoriana, un déficit fiscal de más de 2.000 millones de dólares (Tabla 5) y una disminución de los ingresos por petróleo, de casi un 40% (Tabla 6).

**Tabla 4. Pobreza en Ecuador**

Año	Índice de Pobreza
2003	49,9%
2004	44,6%
2005	42,2%
2006	37,6%
2007	36,7%
2008	35,1%
2009	36%
2010	32,8%
2011	28,6%
2012	27,3%
2013	25,6%
2014	22,5%

Fuente: (Banco Mundial, 2016)

**Tabla 5. Ingresos y Gasto Público de Ecuador**

Año	Ingresos Públicos	Gasto Público	Resultado Público
2002	6.360.876.375,07	6.161.288.714,72	199.587.660,35
2003	6.910.242.868,20	6.586.560.253,35	323.682.614,85
2004	8.176.490.571,36	7.493.124.935,97	683.365.635,38
2005	9.145.744.240,34	8.879.555.902,73	266.188.337,62
2006	11.262.718.638,50	9.927.657.429,14	1.335.061.209,36
2007	13.450.720.310,41	12.553.988.436,53	896.731.873,88
2008	22.061.754.839,39	21.762.182.072,68	299.572.766,71
2009	18.378.412.947,32	20.610.362.570,42	-2.231.949.623,10
2010	23.185.668.842,00	24.122.571.717,68	-936.902.875,68
2011	31.189.773.016,59	31.194.867.141,18	-5.094.124,58
2012	34.529.596.274,60	35.478.918.416,62	-949.322.142,02
2013	37.259.754.775,31	41.607.272.245,08	-4.347.517.469,77
2014	39.032.049.806,75	44.346.154.390,38	-5.314.104.583,63

Fuente: (Banco Central de Ecuador, 2016)

**Tabla 6. Ingresos Públicos por Petróleo**

Año	Ingresos Públicos por Petróleo	Variac. Ing por Petróleo
2002	1.392.761.284,47	
2003	1.663.652.737,29	19,45%
2004	2.115.385.669,80	27,15%
2005	2.211.597.590,59	4,55%
2006	3.235.006.612,81	46,27%
2007	3.317.983.015,86	2,56%
2008	8.675.271.830,04	161,46%
2009	5.211.501.159,91	-39,93%
2010	7.845.026.229,29	50,53%
2011	12.934.601.740,79	64,88%
2012	12.219.705.961,98	-5,53%
2013	11.433.388.141,40	-6,43%
2014	10.905.823.338,21	-4,61%

Fuente: (Banco Central de Ecuador, 2016)

En relación al Índice de Desarrollo Humano (IDH), que es calculado por las Naciones Unidas, se debe destacar que desde 2008 hasta 2014, la brecha existente entre el promedio de los países de América Latina y el Caribe, y la República de Ecuador; se mantuvo. De acuerdo al promedio de

los países con IDH alto, categoría en la que está Ecuador, el país se ha quedado rezagado, a pesar de las reformas en el ámbito de la educación y de la seguridad social llevadas a cabo por las instituciones públicas de Ecuador (Tabla 7).

**Tabla 7.** Índice de Desarrollo Humano (IDH)

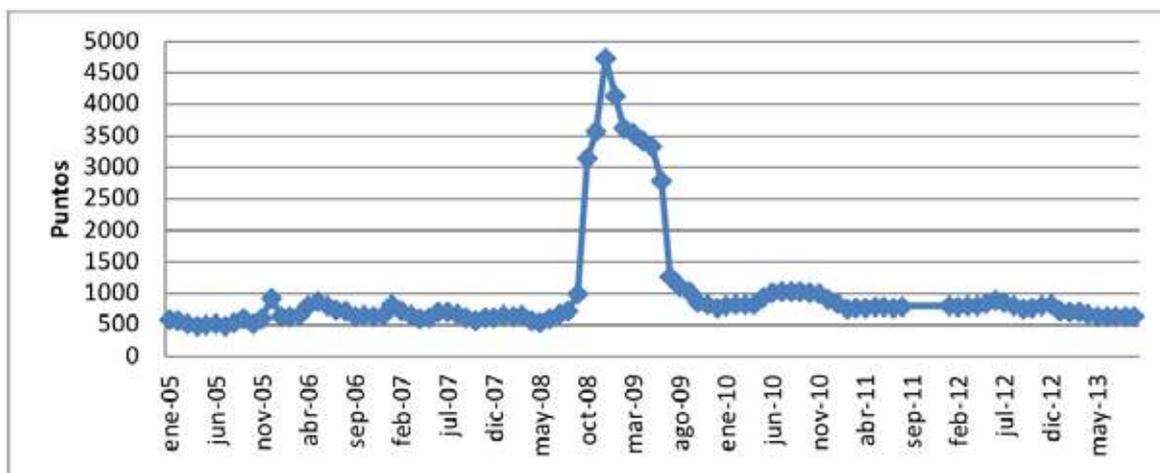
Año	IDH Ecuador	IDH alto	IDH América Latina y el Caribe	IDH Mundo
2005	0,682	0,682	0,705	0,667
2006	*	*	*	*
2007	*	*	*	*
2008	0,697	0,710	0,726	0,685
2009	*	*	*	*
2010	0,719	0,723	0,734	0,697
2011	0,723	0,730	0,738	0,703
2012	0,727	0,737	0,743	0,707
2013	0,730	0,741	0,745	0,709
2014	0,732	0,744	0,748	0,711

Fuente: (United Nations Development Programme, 2016)

\* Sin información

Respecto al Riesgo País de Ecuador, con la actual administración ha tenido dos grandes alzas. La primera en el período comprendido entre octubre 2008 y julio de 2009 en el cual, coincidiendo con el suspenso que existía a fines de 2008 respecto al pago de los intereses de los Bonos Global 2012 y 2030, dicho índice superó los 2500 puntos (Figura 1 y Tabla 8). La segunda ha ocurrido en diciembre de 2014, cuando superó

la barrera de los 1000 puntos, lo cual equivale a que cada inversionista extranjero debía exigirle a cualquier proyecto de la época un retorno de al menos un 10% por el sólo hecho de realizarlo en Ecuador, lo que en consecuencia, desde el punto de vista internacional, es una desventaja para atraer inversión directa extranjera, en comparación con sus países limítrofes, que tienen un menor riesgo país. Ver figura 1



**Figura 1.** Evolución del Riesgo País

Fuente: (Banco Central de Ecuador, 2016)

**Tabla 8. Riesgo País de Ecuador**

Año	Riesgo País
2005	920
2006	655
2007	614
2008	4731
2009	775
2010	913
2011	800
2012	826
2013	529
2014	1010

Con el pago de parte del Estado de \$900 millones en junio de 2009, correspondientes al 30% del valor nominal, de los \$2830 millones adeudados en Bonos Global 2030 y \$510 millones debidos por los Global 2012 (Vistazo, 2009), Ecuador redujo su Deuda Externa Pública a alrededor de \$7.392

millones de dólares (Tabla 9); lo que representó una baja de un 4,41% de la proporción de la Deuda Externa Pública en relación al PIB Nominal. Asimismo, el Riesgo País disminuyó de 2.779 puntos en junio de 2009 a 1.274 puntos en julio del mismo año (Figura1).

**Tabla 9. Deuda Externa de Ecuador**

Año	Deuda Externa Privada	Deuda Externa Pública
2002	5.030.065.000	11.336.858.000
2003	5.269.813.000	11.482.671.000
2004	6.174.742.000	11.058.938.000
2005	6.414.445.000	10.850.534.000
2006	6.796.533.000	10.215.289.000
2007	6.845.412.000	10.605.244.000
2008	6.883.149.000	10.028.457.000
2009	6.159.390.000	7.392.695.000
2010	5.315.932.000	8.672.596.000
2011	5.267.467.000	10.055.338.000
2012	5.164.831.000	10.871.846.000
2013	5.859.079.000	12.920.168.000
2014	6.544.832.000	17.582.668.000

Fuente: (Banco Central de Ecuador, 2016)

De acuerdo a informaciones de prensa, Ecuador durante el año 2009 realizó una oferta a los tenedores de bonos global 2012 y 2030, para saldar su deuda en dichos instrumentos financieros (Parte Alta Project, 2009), aunque no se tiene certeza si realmente se logró finalmente la transacción.

Desde el año 2002 hasta 2014, la deuda externa ha fluctuado entre los 13 mil millones de dólares y los 24 mil doscientos millones de dólares (incluyendo la deuda pública y privada). Durante este período, la deuda pública ha representado entre un 60% y un 73% del total (Tabla 9), lo cual da indicios que Ecuador es un país donde el Estado tiene un gran poder e influencia sobre la Economía del país; dejando a un costado al sector privado. Esto se visualiza al incrementarse la representación que tiene el gasto público sobre el PIB

nominal, desde un 20,31% en 2003 hasta un 43,94% en el año 2014 (Tablas 1 y 5).

A su vez, en el año 2008 se produjo un fuerte incremento en el gasto público de un 73,35%, aunque en dicho año existió un superávit fiscal de alrededor de 300 millones de dólares (Tabla 5). En relación al mismo tema, al observar la información del Gasto Público no financiero, según lo expresado por el Banco Central, tal incremento aparece en el ítem Otros, por lo cual, no se puede conocer con certeza las razones de dicho aumento.

Al relacionar la deuda externa con el PIB nominal, se puede visualizar que Ecuador desde el año 2002 hasta el año 2014 ha disminuido sosteniblemente su proporción desde alrededor de un 57% en 2002 a un 18,24% del PIB en 2014 (Tablas 1 y 9), lo que permite tener una capacidad de endeudamiento aún mayor.

Los ingresos públicos por comercialización del petróleo en referencia al ingreso total público de Ecuador, desde el año 2002 hasta el año 2014, han aumentado en términos relativos en zigzag, desde un 21,89% (2002) hasta un 41,47% (2011), para posteriormente disminuir continuamente hasta un 27,94% en 2014. El crecimiento en el Ingreso Público Total ha estado alineado con el crecimiento en los Ingresos Públicos por petróleo, aunque dicha situación se revirtió en el año 2012, fecha donde los ingresos públicos aumentaron en un 10,71%, pero los ingresos públicos por comercialización

de petróleo disminuyeron en un 4,04%, lo cual se ha repetido en los años 2013 y 2014 (Tablas 5 y 6).

También se debe considerar la evolución de Ecuador en el ranking de competitividad realizado anualmente por el Foro Económico Mundial (World Economic Forum), donde ha mejorado desde el lugar 105 en el período 2010-11 hasta el 71 en el período 2013-14. Lo que significa una evolución desde el percentil 79 hasta el 48 en los períodos ya expresados, dato que es más importante aún, considerando que cada año se suman más países al presente ranking (Tabla 10).

**Tabla 10. Competitividad de Ecuador a nivel Mundial**

Año	Ranking de Competitividad	Participantes en Ranking de Competitividad
2004-05	90	104
2005-06	103	117
2006-07	94	125
2007-08	103	131
2008-09	104	134
2009-10	105	133
2010-11	105	139
2011-12	101	142
2012-13	86	144
2013-14	71	148

Fuente: (World Economic Forum, 2015)

En relación al comercio internacional, desde 2002 hasta 2013, Ecuador ha sumado un déficit que bordea los \$3.166 millones de dólares constantes, en que desde 2002 hasta 2007 existió un super hábit que totalizó \$8.244 millones de dólares (Tabla 11). Desde el segundo año presidencial del señor Rafael Correa, la balanza comercial ha sido en todos sus años negativa, acumulando un déficit para el período 2008-2013 que bordea los

\$11.411 millones de dólares constantes. Es relevante sostener lo que expresa el fallecido economista Ernesto Fontaine (2008), en relación a que las importaciones son muy importantes para poder impulsar el comercio, debido a que permite la comercialización de bienes que a precios más bajos, que benefician al consumidor, pero en el caso de Ecuador, que tiene una economía dolarizada, sin reservas, debe procurarse mantener un equilibrio.

**Tabla 11. Balanza Comercial de Ecuador**

Años	Balanza Comercial de Ecuador
2002	204.726.000
2003	1.451.759.000
2004	2.362.193.000
2005	1.895.888.000
2006	1.678.718.000
2007	651.062.000
2008	-1.120.727.000
2009	-148.910.000
2010	-2.576.331.000
2011	-2.561.447.000
2012	-2.477.012.000
2013	-2.526.372.000

Fuente: (Banco Mundial, 2016)

#### 4. La Educación y la Economía

En miras de mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos de forma equitativa. En el año 2010 entró en vigencia la nueva Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), con el fin de reformar la calidad de la enseñanza que se brinda en Ecuador (LOES, 2010). Con la nueva ley y específicamente con el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, se comenzó a exigir nuevos estándares generales, como por ejemplo, que todos los profesores tuviesen al menos el grado académico de maestría (a excepción del que sirva a Honorarios en casos particulares); y se creó un registro visible para todo el mundo, vía internet, para que todas las personas pudiesen verificar los títulos de los profesionales del país (SENESCYT, 2014).

La LOES (2010) en su artículo N° 161 prohíbe el lucro en las instituciones de educación superior, al margen si los capitales provienen de fondos estatales o privados; y en la práctica, a través del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) se insta al cumplimiento de tal artículo, como también se categorizan las universidades (CEAACES, 2013).

Las universidades que quieran optar a las mejores categorías de calidad del país tendrán no sólo que poseer un 60% de sus profesores titulares a tiempo completo, sino al menos un 70% de sus docentes tendrán que ser PhD o su equivalente (Reglamento de la LOES, 2011).

Aunque puede que algunas personas no relacionen la educación con la economía. Los países que han invertido en un mayor acceso y calidad en su educación, han permitido que la productividad del país aumente sustancialmente y las brechas entre las clases socio-económicas disminuyan; permitiendo que las personas mejoren su calidad de vida. Un ejemplo a seguir es el de Noruega, país que encabeza el Índice de Desarrollo Humano de 2013, y que posee un nivel de Educación de 0.990 de un máximo de 1 (Human Development Reports, 2013).

#### 5. Cambio en la Matriz Productiva

Si bien, el Gobierno actual de Ecuador plantea el cambio en la matriz productiva, desde la extracción y comercialización de materias primas (fundamentalmente petróleo), hacia la elaboración y comercialización en el extranjero de productos

elaborados (SENPLADES, 2012). El Gobierno ha firmado contratos con empresas provenientes de distintos países, para extraer minerales como cobre, plata, molibdeno y oro, que en total significarán ingresos de aproximadamente 217 mil millones de dólares, que permitirán crear más de 30 mil empleos y los dineros otorgados con antelación a la fase de exploración por las concesionarias, se deberán invertir en proyectos sociales (Telégrafo, 2013). Cabe destacar, que el gobierno estipula, que las personas que trabajarán en minería deberán ser capacitadas para usar procedimientos, que permitan mantener en buen estado el medio ambiente y las localidades cercanas (Telégrafo, 2013).

Sin embargo, según el diario El Universo (2014), para impulsar la minería, Ecuador ha debido realizar reformas para impulsar la inversión extranjera del sector, que por un año ha estado detenida.

Una actividad que está entre las prioridades de la nueva matriz productiva es el Turismo, que se ha incrementado sobre el 67,25% en el período 2010-2014 y atrajo a más de 1,557 millones de turistas el año 2014 (Ministerio de Turismo, 2014), lo cual es un gran comienzo, pero está por debajo de los líderes en turismo receptivo a nivel mundial (Francia, Estados Unidos y España), que reciben sobre 60 millones de turistas al año.

#### 6. Discusiones

Si bien Ecuador es un país con una gran diversidad natural, en los veinte años analizados, su economía se ha caracterizado por tener bastantes fluctuaciones, que responden entre otros aspectos a la falta de calidad de sus instituciones públicas y privadas, como por ejemplo en el ámbito de su educación primaria, secundaria y universitaria; y a la falta de competitividad existente en el país.

En relación a las organizaciones de Ecuador, como manifiesta la economía institucional, estas responden a los hábitos de sus habitantes, que según lo manifestado por Alberto Acosta y Transparency International existe una gran tarea hacia adelante para disminuir los niveles de percepción de la corrupción, que origina que socialmente prime la desconfianza entre las personas y, por ende, la productividad se limite, al disminuir la sinergia que se puede producir al realizar alianzas entre instituciones privadas y público-privadas. Otra consecuencia, de los altos

niveles de percepción de la corrupción es que las empresas multinacionales extranjeras dudan invertir en Ecuador, porque el sistema predominante no les otorga las condiciones de estabilidad, necesarias para proyectarse industrial y comercialmente.

En referencia a la calidad de la educación del país, una realidad es que sus universidades no aparecen en los rankings a nivel mundial y en los que son a nivel latinoamericano están en puestos muy rezagados. Acá la tarea es ardua, porque a pesar que está en marcha una profunda reforma educacional, las instituciones hasta la fecha no han cumplido a cabalidad con la legislación imperante.

Por su parte, aunque el turismo es una actividad que permite altos ingresos de divisas, no basta para que Ecuador pueda lograr un estándar de vida acorde a los índices de desarrollo establecidos como “muy altos”, que gozan los habitantes de algunos países. Cabe recalcar que el desafío debe estar orientado al avance de la ciencia y la tecnología, aspecto en que el país también avanza a pasos muy lentos, a pesar que estas son las áreas que permiten que los países puedan optar a ser competitivos y desarrollados. No basta con ser exportadores de materia prima, como bananas, cacao, camarones, petróleo y café; porque los salarios en casi todas esas industrias son extremadamente bajos y conllevan a que la población local pueda optar simplemente a satisfacer sus necesidades fisiológicas (acorde a la pirámide de Maslow), pero en ningún caso a tener condiciones de vida acorde al contexto del siglo XXI.

Conforme a la taxonomía creada por Archibugi & Michie (1995), Ecuador aún se encuentra en una etapa de explotación de la tecnología existente a nivel global, lo cual es sólo un primer paso para mejorar su productividad, pero para que se incremente la calidad de vida de sus habitantes, se debe dar paso no sólo a la cooperación tecnológica, sino a la creación de tecnología, que en la actualidad es casi nula en comparación a los países líderes de América del Sur, como Argentina y Brasil.

La falta de un mercado de capitales robusto, imposibilita que haya una mayor inversión directa extranjera, porque la información a la cual pueden acceder los inversores es muy limitada, aspecto que influye para elegir un país alternativo a Ecuador, que ofrezcamos acceso a la información y un sistema integral que se perciba de forma más transparente.

Todo lo indicado anteriormente imposibilita que Ecuador sea un país más competitivo, permite que los poderes económicos se distribuyan entre las mismas familias, a pesar que sus empresas no tienen los mejores estándares de calidad en comparación a sus pares globales. De igual forma, los empleados tienden a ser sumisos, por la falta de alternativas laborales, que les permitan hacer valer sus derechos como trabajadores.

Los desafíos que tiene que enfrentar el país, deben estar orientados hacia una mayor calidad educacional en todos sus niveles; al incremento de la calidad de sus instituciones; a la apertura comercial (que le permita a Ecuador llegar a un mercado llamado Mundo, con más de 7 mil millones de personas como potenciales clientes y consumidores); al desarrollo del mercado de valores; y por sobre todo, apostar porque sus ciudadanos se orienten a la “innovación tecnológica” (no sólo al comercio), porque hasta el momento se percibe que estas dos palabras son usadas por una moda imperante a nivel mundial, lo cual no es así.

Resulta importante inculcar, que los desafíos mencionados se pueden ir cumpliendo paulatinamente y tienen un horizonte a largo plazo; pero si Ecuador no crea políticas públicas que se orienten realmente a tales directrices, con el fuerte desarrollo que están teniendo las fuentes de energía sustitutas al petróleo, Ecuador podría irse quedando rezagado en relación a los países con similares niveles de renta en la actualidad.

### III. CONCLUSIONES

Los gobernantes por privilegiar los intereses de los poderes económicos, se despreocuparon de la mayoría de sus habitantes, que a fines de la década de los noventa, terminaron viviendo bajo la línea de la pobreza nacional. Si bien, los economistas atribuyen parte de la crisis financiera de dicha época al fenómeno del Niño, que afecta en ocasiones principalmente a los países sudamericanos, habría que estudiar su real impacto sobre la economía de Ecuador.

La falta de regulación en el mercado bancario a fines del siglo XX, posibilitó que personas con alto nivel adquisitivo, pudieran usar artimañas para beneficiar sus intereses personales y así posibilitar su enriquecimiento, sin tener conciencia que los ciudadanos ecuatorianos serían severamente perjudicados. Tras el rompimiento de la burbuja financiera, llama la atención, que con la dolarización,

el presidente Jamil Mahuad no haya velado por los intereses de la gente que toda su vida ahorró de forma lícita su dinero y, por el contrario, haya beneficiado a los grandes deudores, gracias a la devaluación sufrida por el sucre.

Con la llegada de Rafael Correa al gobierno, la pobreza disminuyó por debajo del 23%, la influencia de los ingresos públicos por petróleo si bien tuvo un máximo de 16,3% sobre el PIB en 2011, posteriormente bajó su participación sobre el mismo indicador hasta cerca de un 10%. Una muestra de debilidad de la economía ecuatoriana se debe a que desde el año 2008, el país no ha sido capaz que su balanza comercial sea positiva, por ende, por tal concepto se produce una disminución de los dólares que circulan en Ecuador, lo que obliga a que el país se tenga que endeudar, en caso que los resultados también sean negativos en la cuenta corriente y cuenta de capital.

Con la nueva Ley Orgánica de Educación Superior del año 2010, y sus posteriores reglamentos, se instó a que universidades y tecnológicos mejoren la calidad de su enseñanza. En parte, estableciendo como principal eje la academia, donde está inmersa la docencia y la investigación. En tal sentido, el trabajo es lento y consecuentemente largo, porque implica un cambio hacia una educación con sentido crítico, creativo, pluralista y menos conductista; pero que peligra si se orienta principalmente al cumplimiento de formulismos burocráticos.

Englobando todo lo anterior, se confirma que las políticas económicas deben estar orientadas a mejorar la calidad de vida de la sociedad más que a privilegiar solamente intereses económicos de un sector, como ocurrió a finales de los años noventa en Ecuador.

#### IV. REFERENCIAS

Acosta, A. (2012). *Breve Historia Económica del Ecuador*. Quito, Ecuador: Corporación Editorial Nacional.

Archibugi, D., & Michie, J. (1995). The globalisation of technology: a new taxonomy. *Cambridge Journal of Economics*, 121-140.

Banco Central de Ecuador. (5 de abril de 2016). *Banco Central de Ecuador*. Recuperado el 6 de Noviembre de 2013, de Banco Central de Ecuador: <http://www.bce.fin.ec>

Banco Central de Perú. (8 de abril de 2016). *Indicadores de Riesgo para Países Emergentes:*

*Banco Central de Perú*. Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de Banco Central de Perú: [www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/Cuadros-Estadisticos/NC\\_037.xls](http://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/Cuadros-Estadisticos/NC_037.xls)

Banco Mundial. (6 de abril de 2016). *Datos Ecuador:* Banco Mundial. Recuperado el 27 de Octubre de 2013, de Banco Mundial: <http://datos.bancomundial.org/pais/ecuador>

CEAACES. (2013). CEAACES. Recuperado el 13 de Octubre de 2013, de CEAACES: <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/>

Centro de Estudios y Datos. (2011). *Aprobación Presidentes del Ecuador:* CEDATOS. Recuperado el 1 de 11 de 2014, de CEDATOS: [http://www.cedatos.com.ec/detalles\\_noticia.php?Id=27](http://www.cedatos.com.ec/detalles_noticia.php?Id=27)

Cordeiro, J. L. (2016). *La segunda muerte de Bolívar ... y el Renacer de Venezuela*. Editorial CEDICE, Venezuela.

El Universo. (24 de Octubre de 2007). *La OPEP Aceptó a Ecuador:* *El Universo*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2013, de El Universo: [www.eluniverso.com/2007/10/24/0001/9/E45437790DD84BD790AEFCB5C16F5C47.html](http://www.eluniverso.com/2007/10/24/0001/9/E45437790DD84BD790AEFCB5C16F5C47.html)

El Universo. (6 de junio de 2014). *Ecuador aplicará nuevas reformas al sector minero para impulsar proyectos:* *El Universo*. Obtenido de El Universo: <http://www.eluniverso.com/noticias/2014/06/06/nota/3064946/ecuador-aplicara-nuevas-reformas-sector-minero-impulsar-proyectos>

Fontaine, E. (2008). *Evaluación Social de Proyectos* (Décima Tercera ed.). México D.F., Chile: Pearson.

Human Development Reports. (2013). *hdr.undp.org/en/countries/profiles/NOR*. Recuperado el 8 de Octubre de 2013, de <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/NOR>

INEC. (20 de enero de 2016). *Ecuador en Cifras*. Recuperado el 23 de Octubre de 2013, de Ecuador en Cifras: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-encuesta-nacional-de-empleo-desempleo-y-subempleo-enemdu/>

LOES. (12 de Octubre de 2010). *Universidad de Israel*. Recuperado el 9 de Octubre de 2013, de Universidad de Israel: [http://uisrael.edu.ec/documentos/estructura/LOES\\_2010.pdf](http://uisrael.edu.ec/documentos/estructura/LOES_2010.pdf)

Ministerio de Turismo. (diciembre de 2014). *Boletín N°12: Ministerio de Turismo*. Recuperado el 22 de 4 de 2014, de Optur: <http://www.optur.org/>

- estadisticas/Diciembre\_boletin\_2014.pdf
- Paredes, P. (Junio de 2009). *La Deuda Externa ¿Se paga? ¿Es ilegítima?: Boletín de Koyuntura USFQ*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2013, de [www.usfq.edu.ec/publicaciones/koyuntura/Documents/koyuntura\\_004.pdf](http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/koyuntura/Documents/koyuntura_004.pdf)
- Parte Alta Project. (5 de Noviembre de 2009). *Ecuador lanza oferta a tenedores italianos de Bonos Global 2012 y 2030. Parte Alta Project*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2013, de *Parte Alta Project*: [www.partealta.ec/noticias/ecuador/8966-ecuador-lanza-oferta-a-tenedores-italianos-de-bonos-global-2012-y-2030](http://www.partealta.ec/noticias/ecuador/8966-ecuador-lanza-oferta-a-tenedores-italianos-de-bonos-global-2012-y-2030)
- Reglamento de la LOES. (2011). *Reglamento de la LOES*. Recuperado el 13 de Octubre de 2013, de Reglamento de la LOES.
- SENESCYT. (2014). *SENESCYT*. Recuperado el 2013 de Noviembre de 16, de SENESCYT: [www.senescyt.gob.ec/web/guest/consulta-de-titulos](http://www.senescyt.gob.ec/web/guest/consulta-de-titulos)
- SENPLADES. (2012). *Folleto Informativo Transformación en la Matriz Productiva: SENPLADES*. Recuperado el 24 de Diciembre de 2013, de SENPLADES: [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz\\_productiva\\_WEBtodo.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf)
- Telégrafo. (12 de Junio de 2013). *La reserva minera de Ecuador llega a \$ 217.000 millones: Telégrafo*. Recuperado el 24 de Diciembre de 2013, de Telégrafo: <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/la-reserva-minera-de-ecuador-llega-a-217-000-millones.html>
- Tomalá, M. (2011). *Zona Económica*. Recuperado el 27 de Octubre de 2013, de Zona Económica: [www.zonaeconomica.com/ecuador/evolucion-inflacion/inflacion](http://www.zonaeconomica.com/ecuador/evolucion-inflacion/inflacion)
- United Nations Development Programme. (2 de mayo de 2016). *Human Development Reports: United Nations Development Programme*. Obtenido de United Nations Development Programme: <http://hdr.undp.org/es/countries>
- Universidad Autónoma Simón Bolívar. (2013). *Análisis del Mercado Laboral Ecuatoriana 1990-2009: Universidad Autónoma Simón Bolívar*. Recuperado el 5 de noviembre de 2015, de Universidad Autónoma Simón Bolívar: <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/MERCADO%20LABORAL%20ECUATORIANO%201990-2009.pdf>
- Vistazo. (12 de Junio de 2009). *Ecuador compró 91% de bonos global 2012 y 2030: Vistazo*. Obtenido de Vistazo: [www.vistazo.com/webpages/pais/?id=6519](http://www.vistazo.com/webpages/pais/?id=6519)
- World Economic Forum. (16 de marzo de 2015). *World Economic Forum*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2013, de World Economic Forum: [www.weforum.org/issues/global-competitiveness](http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness)

# La gestión de riesgo: el ausente recurrente de la administración de empresas

Rafael, Soler-González<sup>1\*</sup>; Pedro, Varela-Lorenzo<sup>2</sup>; Alejandra, Oñate-Andino<sup>3</sup>; Edwin, Naranjo-Silva<sup>4</sup>

## Resumen

El objetivo de este artículo es exponer y esclarecer conceptos básicos de los riesgos e incentivar, en los directivos y miembros de las empresas, el aprendizaje, específicamente, de los riesgos empresariales. De igual forma se ha realizado un análisis histórico lógico para llegar hasta la gestión de riesgos contemporánea. Como principales guías se toman los documentos normativos del control interno, las normas de la gestión de riesgos y la literatura especializada en este tema. El desconocimiento de esta temática hace que los planes de riesgos empresariales posean problemas conceptuales que perjudican la gestión y prevención de riesgos en las organizaciones.

**Palabras Clave:** Riesgos; Gestión de Riesgos; Normas de Riesgos; Informe COSO.

## Risk management: the recurrent absence of business administration

## Abstract

The objective of this article is to expose and clarify basic concepts of risks and to encourage, in the managers and members of the companies, the learning, specifically, of the business risks. Likewise, a logical historical analysis has been carried out to reach contemporary risk management. The main guidelines are the normative documents of the internal control, the norms of the risk management and the literature specialized in this subject. The ignorance of this issue makes the business risk plans have conceptual problems that harm the management and prevention of risks in organizations.

**Keywords:** Risks; Risks Management; Risks Standards; COSO Report.

**Recibido:** 19 de enero de 2017  
**Aceptado:** 20 de diciembre de 2017

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana, Decano de la FCEE. Email: [rsoler@umet.edu.ec](mailto:rsoler@umet.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0002-1845-6626>

<sup>2</sup>Físico Nuclear MSC, Centro de Gestión Tecnológica, Profesor instructor, Consultor Empresarial, Cienfuegos. Teléfono: +5343523111. Email: [varela@ciget.cienfuegos.cu](mailto:varela@ciget.cienfuegos.cu). <https://orcid.org/0000-0002-0066-3803>

<sup>3</sup>Profesora auxiliar en la Escuela Politécnica del Chimborazo (ESPOCH), 0984093354. Email: [monate@epoch.edu.ec](mailto:monate@epoch.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0001-7877-9198>

<sup>4</sup> MsC por la Escuela Politécnica del Chimborazo (ESPOCH), +4355643865. Email: [eroberto@epoch.edu.ec](mailto:eroberto@epoch.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0002-2067-1085>

\*Autor para correspondencia: [rsoler@umet.edu.ec](mailto:rsoler@umet.edu.ec)

## I. INTRODUCCIÓN

A partir del surgimiento de las normas de control interno en los años noventa, la gestión de riesgos empresariales ha cobrado importancia sin ignorar que los riesgos siempre han existido aunque su tratamiento y la propia semántica de los riesgos han cambiado a través del tiempo. Esta situación ha creado cierta confusión en los conceptos de riesgos, la definición de la gestión de riesgos, la aplicación de las normativas del tema así como la poca capacitación existente en los centros de estudios en sentido general

Ciertamente en los últimos años, se ha empezado a manejar diferentes concepciones y términos aplicados al tema de la gestión de riesgos, algunos transitando sobre una perspectiva tradicional de prevenir y otros en la búsqueda de planteamientos innovadores de estrategias para reducción de vulnerabilidades, la mitigación de desastres y aprovechar las oportunidades que también traen los riesgos (Centro Humboldt, 2009).

Evidentemente las sociedades están en un proceso de aprendizaje acerca de los riesgos que lleva en ocasiones a la no correcta interpretación de conceptos y aplicaciones. De igual forma, las empresas que son el producto del desarrollo de las sociedades y de la humanidad en sentido general, van acumulando recursos financieros, activos intangibles y tangibles que todos tributan al rendimiento empresarial y a la mejor vida de los obreros, dueños y sociedades. Sin embargo estas situaciones beneficiosas están expuestas a diferentes eventos, amenazas y vulnerabilidades que pueden influir en el no cumplimiento de sus objetivos. Algunos autores declaran que : la grieta pequeña más grande en la armadura corporativa es la dirección de riesgos (Bernens, 1997). Esta situación propicia que autores expongan criterios propicios al análisis.

Todas las organizaciones están sufriendo cambios continuamente: nuevos requisitos, cambios en el entorno, cambios regulatorios y otros. Así mismo, cada cambio que se produce lleva asociados una serie de riesgos que pueden derivar en resultados desde lo inocuo hasta lo desastroso (Romera & Torres Gallego, 2008).

Esta situación ha hecho que los dueños (en sus diferentes denominaciones) traten de anticiparse

a eventos peligrosos, predecibles o no, para mantener la estabilidad de sus procesos y continuar el desarrollo de sus organizaciones productoras de bienes, servicios y productos.

Es importante esclarecer, que desde hace varios siglos los dueños de organizaciones que concentraban grandes recursos, tomaban provisiones para mantener la estabilidad empresarial. Son los casos de la industria naviera, la producción de energía, la aviación comercial, las grandes plantaciones agrícolas y otros sectores. Para estas grandes industrias siempre han existido los riesgos así como su forma de mitigarlos o transferirlos.

En la medida que las empresas se desarrollan, la cultura de riesgos se ha expandido a otros sectores industriales y de servicios. A finales de la década de los noventa en varios países se crearon diferentes comisiones o grupos de trabajo para laborar sobre esta temática, proponiendo modelos de control interno que defendían una nueva corriente de pensamiento, con una amplia concepción sobre la organización y una mayor participación de la dirección y del personal en general (Coopers y Lybrand, 1997).

Los estados como máximos representante de las naciones son los principales dueños de los recursos y han emitido esquemas de control para garantizar el buen desarrollo de sus organizaciones y el resguardo de sus activos. Estas provisiones de los estados han sido las principales impulsores de la gestión de riesgos que hoy forma parte de las culturas de las organizaciones.

La época del crecimiento de la cultura de riesgos está enmarcada a partir de los años noventa cuando el gobierno estadounidense emitió un documento que propiciaba el control interno de las organizaciones públicas denominado Informe COSO Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) (COSO, 1992). Este instrumento es una normativa de obligatorio cumplimiento para las organizaciones públicas y con el tiempo muchos países han hecho ajustes al Informe COSO adecuándolo a sus contextos nacionales y han contribuido a formalizar las regulaciones del control interno.

Dentro del control interno, la gestión de riesgos es una de las temáticas que abordan estas normas

lo que contribuye desarrollo de la especialidad. Hoy existen nuevas normas que orientan como enfrentar a los riesgos desde un punto de vista de gestión que contribuyen a aumentar la cultura de riesgos propiciando que la gestión de riesgos comience a ser práctica en todas las organizaciones sean estas con fines de lucro o no.

Actualmente existen una serie de normas que abordan la gestión de riesgos, tales son los casos de ISO 31000, (Organización Internacional de Normaización, 2010) y Estándar Australiano / Neozelandés (AS/NZS 4360, 1999) que van teniendo réplicas nacionales a través de los diferentes países. No obstante, esta tendencia contemporánea del desarrollo de la gestión de riesgos, existen problemas que reflejan la confusión los riesgos con responsabilidades, con eventos peligrosos y otras variables.

De igual, hay una serie de trabajos que abordan el tema de los riesgos y que publicitan la implementación de la gestión de riesgos en las empresas, no obstante, se estima que mucha de estas informaciones se encuentra dispersas y es difícil alinear las ideas para comprender los conceptos medulares de la gestión de riesgos.

Atendiendo a los anteriores antecedentes el objetivo de este trabajo es explicar de forma general ¿qué es un riesgo?, ¿qué es la gestión de riesgos?, abundar en sus clasificaciones y herramientas así como pretende dotar de conocimientos primarios al personal que forma parte de las empresas para propiciar un crecimiento de la cultura de riesgos en las organizaciones. Este estudio histórico lógico se lo realizó desde un enfoque cualitativo-analítico, basado en un hilo conductor.

## II. DESARROLLO

### 1. Metodología

Para comenzar a profundizar en la cultura de riesgos, es necesario abordar la teoría existente y relacionarla con la gestión empresarial. Por eso este estudio, desde un enfoque cualitativo, desarrolla un análisis histórico lógico de las causas de los riesgos y cuáles son las nuevas tendencias contemporáneas. A continuación el hilo conductor de esta investigación.

- Evolución histórica
- Las Gestión de Riesgos

- Conceptos de riesgos
- Herramientas de la Gestión de Riesgos
- Vulnerabilidad
- Gestión de riesgos de proyecto
- Clasificación general de los riesgos
- Los riesgos de la gestión estratégica
- El riesgo y las oportunidades
- Discusión
- El Control Interno
- Conclusiones

### 2. La gestión de riesgo

#### Evolución histórica del concepto de riesgos.

En este campo epistemológico, el concepto de riesgo tiene diferentes desplazamientos semánticos que llegan hasta la actualidad. El término proviene del árabe rizq (plural al-zarh) y aparece de manera dispersa, pero a partir de 1500, con la introducción de la imprenta se extiende sobre todo en el lenguaje comercial y jurídico (Mejía, 2012).

El término de riesgo en la antigüedad estuvo ligado a la fortuna, peligro, azares, suerte o providencia de manera que el término de referencia ha tenido cambios y lo que hoy se denomina riesgos ha transitado por diferentes semánticas que evidencia la existencia de los riesgos muchos años atrás.

Es evidente que el riesgo es algo inherente a casi toda actividad empresarial, por lo que se hace necesario que los profesionales aprendan a identificarlo, evaluarlo, y a cubrirse de este de la mejor manera posible. El riesgo cero no existe, el riesgo es inherente a los negocios, pero se puede reducir notablemente identificando las amenazas que tiene la organización y esforzarse para mantenerlo dentro de los límites marcados (Quincosa Díaz, 2006).

#### ¿Qué se entiende por riesgo?

La definición de un riesgo no es un análisis mecanicista de una situación dada. Un riesgo es una posible pérdida producido por eventos peligrosos e inciertos ligados a vulnerabilidades existentes. Pueden ser considerados escenarios con posibilidad de pérdida, es la probabilidad que un peligro ocasione un incidente con consecuencias no factibles de ser estimadas en una actividad determinada durante un periodo definido, es el

potencial de pérdidas que existe asociado a una operación productiva, cuando cambian en forma no planeada las condiciones antes definidas.

Ante esta disyuntiva proliferan diferentes declaraciones: son diversas las definiciones en la literatura consultada que demuestra que el riesgo no ha sido conceptualizado de forma íntegra sino de manera fragmentada, de acuerdo con el enfoque de cada disciplina involucrada en su valoración, por lo que ha incrementado su complejidad y la manera como las personas lo entienden (Casas G, 2004).

Existen diferentes definiciones del riesgo y todas están vinculadas a la incertidumbre por eso el análisis de la incertidumbre y el riesgo es necesario cuando los resultados son de gran importancia y se desea tomar decisiones para lograr los objetivos personales o empresariales.

### **Conceptos de riesgos**

Puede decirse, que el concepto de riesgo es una construcción cambiante que siempre está relacionada a contexto del evento y a la incertidumbre. Algunos conceptos de los riesgos se exponen a continuación:

La incertidumbre existe siempre que no se sabe con seguridad lo que ocurrirá en el futuro. El riesgo es la incertidumbre que importa porque incide en el bienestar de la gente. Toda situación riesgosa es incierta, pero puede haber incertidumbre sin riesgo. (Bodie, 1998).

Organizaciones de todos los tipos y tamaños se enfrentan a factores e influencias internas y externas que hacen incierto saber cuándo se conseguirán sus objetivos. La incidencia que esta incertidumbre tiene sobre la consecución de los objetivos de una organización constituye el "riesgo". (ISO31000, 2010)

El riesgo es considerado en la mayoría de los casos como un evento negativo con probabilidad de impacto en el desarrollo del proyecto. Para algunos autores, su ocurrencia genera pérdidas si se hace realidad, debido a que pueden surgir retrasos en la planificación temporal del proyecto y aumento de los costos (Pérez, 2011).

Existe diferente tendencia en los momentos de enfrentar el riesgo como son la acción reactiva enfrentando los eventos peligrosos y otra innovadora (proactiva) donde se prepara las

organizaciones para enfrentar el evento y para mitigar los daños buscando las oportunidades que crean los mismos. Algunos autores y organizaciones tienen opiniones al respecto:

Existe la tendencia tradicional de ver el riesgo como el futuro desastre que puede ocurrir y causar daños considerables y ser asociado al impacto (daño económico y pérdida de vidas humanas) y la frecuencia de ocurrencia (Centro Humboldt, 2009). Sin embargo en otras ocasiones un evento meteorológico peligroso ha producido una tendencia positiva a prevenir los futuros desbordamientos de los ríos con la construcción de presas que han acumulado agua y después se han convertido en fuentes de recursos a las poblaciones aledañas.

El riesgo hay que analizarlo relacionado con la vulnerabilidad, con la velocidad del evento y asociarlo también a la oportunidad que puede representar la aparición de un evento que además puede causar un daño grande.

Un evento peligroso es una amenaza que puede ser clasificada como naturales, socios-naturales y antrópicas. Las amenazas naturales, dependen de la dinámica de la propia tierra, las amenazas socio naturales se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción humana y las amenazas antrópicas atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza.

### **Vulnerabilidad**

La "vulnerabilidad" se refiere a una serie de características diferenciadas de la sociedad, o subconjuntos de la misma, que le predisponen a sufrir daños frente al impacto de un evento, y que dificultan su posterior recuperación.

La vulnerabilidad es sinónimo de debilidad o fragilidad, y la antítesis de capacidad y fortaleza. La vulnerabilidad es en fin la propensión de una sociedad de sufrir daño o de ser dañada, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente (Centro Humboldt, 2009).

La Vulnerabilidad es la condición en virtud de la cual un sujeto, sistema o población está o queda expuesta o no a un peligro y puede resultar afectada. También hace referencia a la capacidad de una comunidad para recuperarse de los efectos

de un desastre. La vulnerabilidad, debe analizarse frente a las condiciones particulares del contexto donde se desarrolla. La vulnerabilidad debe ser interpretada bajo un enfoque multidimensional y de un proceso causa-efecto. Existen diferentes tipos de vulnerabilidades como son la vulnerabilidad ambiental, la vulnerabilidad física, la vulnerabilidad económica, la vulnerabilidad social, la vulnerabilidad educativa, la vulnerabilidad política, la vulnerabilidad institucional y vulnerabilidad social relativa a la organización.

### **Clasificación de los riesgos**

Existen varias clasificaciones de riesgos como son los casos de los riesgos internos o externo que están en función de cómo se analice el impacto o la causa que genera el impacto. Generalmente se analiza en estos casos el riesgo en función de la causa. Existe otra clasificación de los riesgos relacionado al riesgo financiero y al riesgo puro. El riesgo financiero es aquel riesgo en la cual existe la posibilidad de ganar o perder. En cambio el riesgo puro posibilita no perder pero nunca ganar.

Las empresas en sentido general, están vinculadas a los riesgos financieros y a los riesgos inherentes a su actividad (riesgos puros) que en gran medida se administran o se trasladan a las empresas aseguradoras que asumen los riesgos bajo determinadas condiciones que se denominan exclusiones en las pólizas de seguro.

El riesgo puro se define como la incertidumbre que acontezca un determinado suceso que ocasiona una pérdida económica. El riesgo especulativo se define como la incertidumbre de que ocurra un determinado suceso cuya ocurrencia produciría la materialización de una expectativa de beneficio o pérdida, indistintamente (Aventín, 1990)

En general esta distinción es bastante significativa, ya que la cobertura financiera de los riesgos procurada por la institución aseguradora atiende generalmente a los riesgos puros (Aventín, 1990). Los riesgos financieros son asumidos habitualmente por el empresario en función de su conocimiento y quedan fuera del marco asegurador. Actualmente existe un cierto acercamiento del seguro a determinados riesgos financieros.

De igual forma los seres humanos están expuestos a los riesgos financieros y a los riesgos puros y para

administrarlos tienen que tener en cuenta diferentes mecanismos y precauciones para tener una vida placentera y segura.

### **El riesgo y las oportunidades**

Actualmente existe la tendencia de ver los riesgos asociados a amenazas y a oportunidades. Ciertamente todo riesgo viene asociado con vulnerabilidades lo que genera acciones de reducción de las mismas y creando condiciones de mejora. Esto puede verse ligado a la mejora continua de un proceso o a una oportunidad que producto de un riesgo se ha propiciado una acción de mejora. Algunos autores abordan esta temática.

Tradicionalmente el riesgo es considerado una situación negativa, caracterizando como una amenaza con las consecuentes adversidades para los objetivos de la organización. No obstante, otras tendencias consideran el riesgo asociado a pérdidas pero también a oportunidades (Hillson, 2001).

Hay diferentes acciones relacionadas en esta situación como son la eliminación o reducción de la incertidumbre que se puede producir en un evento peligroso, en transferir el riesgo a terceras partes pagando una póliza de seguro para proteger los recursos por cualquier evento, tratar de mitigar los daños causados por un evento riesgoso o convivir con un riesgo que pueda ser manejado y aprovechar sus posibilidades de mejora. En otras palabras, el riesgo puede ser una fuente de oportunidades pues puede propiciar mejoras futuras en los procesos empresariales y en la vida de los seres humanos.

No obstante, para ver los riesgos como una fuente de oportunidad o de mejora continua hay que hacer un análisis profesional de los riesgos y no plagar los documentos de vocablos relacionados a las irresponsabilidades y fraudes. Por tal motivo se estima que la mayor prioridad del momento es conocer e identificar los riesgos, analizarlo junto a los eventos peligrosos y las vulnerabilidades. Una vez con conocimiento de causa acerca de los riesgos se podrá discernir cuáles son las oportunidades que pueden ser aprovechadas.

### **El Control Interno: Componente de Gestión y Prevención de Riesgos**

Con el surgimiento de las normas de control interno mediante a partir del surgimiento del informe COSO (Coopers y Lybrand, 1997), y el desarrollo

de estas por muchos países, ha propiciado que la gestión de los riesgos cobre protagonismo pues uno de los componentes de estos documentos está dedicado a la gestión y prevención de riesgos empresariales.

No obstante, cuando se desarrollan el componente de gestión de riesgos en función del desarrollo de control interno, no se toman en cuenta las normas de gestión de riesgo y evidentemente hay una brecha de gestión en esta práctica. De igual forma, no son pocos los empresarios no tienen cultura de riesgos y si bien existen diferentes capacitaciones de otras normas relacionadas a las empresas, no es común las capacitaciones para gestionar los riesgos.

### **La Gestión de Riesgos**

En 1999, los gobiernos de Australia y Neozelandia emiten la norma de Administración de Riesgos (AS/NZS 4360, 1999) que se convirtieron junto a las de Canadá (CAN/CSA Q850-97) en únicas para su tiempo. En el año 2010 la Organización Internacional de Normalización (ISO) emitió las primeras normas de riesgos de esa organización y fueron denominadas como ISO 31000 e ISO 31010, la primera dedicada a directrices y conceptos de riesgo y la segunda dedicada a las técnicas de evaluación y medición de riesgos.

Las resoluciones de control interno han potenciado la cultura del riesgo pero no son metodologías de riesgos. Inicialmente las más conocidas son las normas de gestión de riesgos fueron las de Australia y Nueva Zelanda (Asociación Australiana y Neozelandeza de Normalización, 1999) y de Canadá (CAN/CSA Q850-97, 1997; Koprinarov, 2005).

Tener conocimientos de riesgos no significa conocer de la gestión de riesgos. Por gestión de riesgos se conoce aquellas actividades coherentes que hacen las organizaciones para identificar, analizar, evaluar los riesgos y clasificarlos para actuar sobre ellos con el fin de mitigar sus consecuencias (ISO31000, 2010). Otras normas declaran; la gestión del riesgo son actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo al riesgo (ISO31000, 2010), es la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de administración a

las tareas de comunicación, establecimiento del contexto, identificación, análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo y revisión de riesgo (Asociación Australiana y Neozelandeza de Normalización, 1999).

La Gestión de Riesgos es un proceso que incluye una serie de actividades inter relacionadas que propician la administración de los riesgos. Las normativas de riesgos incluyen en sus presentaciones las actividades de analizar el contexto, identificar riesgos, analizarlos, evaluarlos y darle tratamientos a los de mayor impacto.

Quizás el aspecto más complicado sea la identificación del riesgo, algunos autores dicen al respecto: Es un proceso iterativo que se encuentra integrado a la estrategia y planificación. Para la identificación del riesgo es conveniente partir de cero y no basarse en el esquema de riesgos identificados en estudios anteriores (Arce M, 2005). Para definir un riesgo es necesario conocer su causa, que es la que va a determinar la existencia de este y si puede afectar a la empresa o no (Toledano J, 2003.). Las herramientas más utilizadas para desarrollar la actividad de identificación de riesgos son los cuestionarios, organigramas, diagrama de flujos, inspecciones, entrevistas, y otros (Del Toro, 2005).

Atendiendo a las anteriores declaraciones, la gestión de riesgos es un conjunto de actividades concatenadas que a partir de un contexto dado se identifican, analizan y evalúan los riesgos para determinar los principales y mitigarlos con las acciones pertinentes.

### **Estimación del riesgo**

En muchas ocasiones las entidades identifican de forma intuitiva las áreas críticas, al sopesar únicamente el valor de su pérdida potencial y no consideran de forma conjunta los criterios de amenaza y vulnerabilidad, por ello, en algunos casos, las áreas que las entidades consideran como su foco de atención, son también las que presentan mayor fortaleza y tienen más salvaguardas y, por lo tanto, están suficientemente controladas (DMR – Consulting, 2005).

Existen diferentes modelos para la gestión de riesgos que se diferencian en la caracterización del contexto pero tienen mucho en común en los otros pasos que se declaran

en las normas de normas de riesgos. Tal es el caso de la Guía para la Administración de Proyecto (Project Management Institute, 2010), donde en su capítulo 11 denominado Gestión de los Riesgos de Proyecto describe los procesos involucrados en la identificación, análisis y control de los riesgos para el proyecto. A pesar que todo el fundamento de estos procesos ligados a la administración de proyectos, sus principios están basados en Normas de Administración de Riesgos Australiana-Neozelandesa (AS/NZS 4360, 1999), sin embargo, este documento no hace alusión a esta norma. Esta situación es recurrentes en otros modelos lo que provoca una desalineación hacia las normativas internacionales que describen las metodologías de la gestión de riesgos.

**Las herramientas de la gestión de riesgos**

Para el desarrollo de la gestión de riesgos son necesario diferentes herramientas que propicien la medición. La norma ISO 3010 recomienda las técnicas de apreciación de acuerdo a la etapa que se desarrolle. Para estos procesos de evaluación de riesgos se deben determinar los criterios de aceptación para las variables de riesgo que se regulen por las empresas como el impacto, frecuencia, vulnerabilidad y velocidad del evento y otras. La Tabla 1 se corresponde con la tabla A.1 de la norma ISO 31010- Aplicabilidad de las herramientas utilizadas para la prevención de riesgos.

**Tabla 1.** Aplicabilidad de herramientas para la gestión de riesgos

Herramientas y técnicas	Proceso de apreciación del riesgo				
	Identificación del riesgo	Impacto	Frecuencia	Nivel	Evaluación
Tormenta de ideas	MA	NA	NA	NA	NA
Entrevistas	MA	NA	NA	NA	NA
Delphi	MA	NA	NA	NA	NA
Estudios de Peligros (HAZOP)	MA	MA	A	A	A
Análisis de puntos críticos (APPCC)	MA	MA	NA	NA	MA
Riesgos Ambientales	MA	MA	MA	MA	MA
Escenarios	MA	MA	A	A	A
Árbol de fallos	A	MA	A	A	NA
Simulación Monte Carlos	NA	NA	NA	NA	MA
Redes Bayesianas y MCD	NA	NA	NA	NA	MA

**Fuente:** (Organización Internacional de Normaización, 2010)

No obstante estas no son las únicas herramientas utilizadas, existen otras como las Redes Bayesianas (RB) y los Mapas Cognoscitivos Difusos (MCD) que también son aplicables a gestión de riesgos. De igual forma existen herramientas relacionada a la teoría de redes que también son utilizadas como son los casos del software UCINET (Borgatti & Everett, 1992) que pueden ser utilizados para relacionas los riesgos con los objetivos de proyecto o empresariales.

**La evaluación de los riesgos**

Uno de los aspectos fundamentales de la gestión de riesgos es la evaluación para determinar cuáles son los riesgos más influyentes de acuerdo a su nivel. Existen dos forma genérica de evaluación, uno cuantitativa

y otra cualitativa. Los métodos cuantitativos están basados en la matemática determinista y como se declara en este artículo, los riesgos están vinculados a los procesos inciertos lo que hace difícil determinar exactamente sus valores de impacto, frecuencia, visibilidad, velocidad y otras denominaciones.

No quiere esto decir que los métodos cuantitativos no existan pues se pueden valorar los riesgos de ejecución de un proyecto donde una de las salidas es dar una valoración mediante un coeficiente de variación (CV) que calcula el porcentaje de los valores agregados netos (VAN) esperados y los logrados. Cuando CV >0.50 se considera que el proyecto es riesgoso. Esto es un caso específico de los proyectos donde existen datos de los valores agregados netos y

los flujos de cajas esperados que pueden ser calculados pero el valor real es intangible.

Sin embargo, las técnicas cualitativas son más populares y si bien trabajan sobre resultados inciertos son de fácil comprensión, algunas apreciaciones al respecto exponen a continuación: la correcta evaluación al nivel de actividad contribuye también a que se mantenga un nivel aceptable de riesgo para el conjunto de la entidad, garantizando así el cumplimiento de los objetivos previstos (Quincosa, 2007).

La mayor experiencia que se tiene en el nivel de riesgos proviene de la actividad de Seguridad y Salud del Trabajo existiendo diferentes métodos para el cálculo como son los métodos Pickers, Fine, MUPRESA y otros. Todos estos métodos aunque están diseñados para la actividad de Seguridad y Salud del trabajo, pueden ser aplicados en las actividades de una organización (Melo, 2015).

Los métodos utilizados para determinar la importancia relativa de los riesgos incluyen la probabilidad de ocurrencia y una valoración de la pérdida que podría resultar. El riesgo se puede cuantificar a través de la llamada ecuación de la exposición (Quincosa, 2007).

$$PE = F \times V \quad (1)$$

Dónde:

PE: Pérdida esperada o exposición expresada en pesos y en forma anual.

F: Frecuencia, veces probables en que el riesgo se concreta en el año.

V: Pérdida estimada para cada caso en que el riesgo se concreta expresada en peso.

Todos estos métodos trabajan sobre tablas de datos aproximados y a partir de criterios de aceptación y mediante multiplicaciones aritméticas se obtiene un valor del nivel del riesgo que propicia la evaluación y la discriminación del riesgo. Esto propicia que en dependencia de ese nivel de importancia se determinen acciones de prevención y de mitigación de los daños según la importancia declarada.

### **Gestión de riesgos de proyecto**

Existen determinadas organizaciones industriales que tienen modelos de gestión de riesgos específicos

de su contexto. Tal es el caso de los riesgos dentro el desarrollo de la administración proyectos donde el denominado Instituto de Administración de Proyecto tiene un modelo de gestión para esta temática.

La gestión de los riesgos de los proyectos incluye los procesos relacionados para llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su seguimiento y control en un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto (Project Management Institute, 2010).

En el sector de la administración de proyectos hay ciertas especificidades para garantizar el cumplimiento de los objetivos que están relacionados con la entrega a tiempo de las ejecuciones, los proveedores y otras. La gestión de riesgos de proyectos son mecanismos de protección y control de proyectos empresariales. De igual forma existen diferentes modelos para gestionar los riesgos de proyecto de software como son los casos nombrados: Boehm, McFarlan, Magerit, MoGeRi, Microsoft Solution Frameworks y otros.

Se ha podido investigar al respecto que otras industrias como la naviera, la industria nuclear y la aeronáutica y otras tienen modelos de gestión de riesgo adecuados a sus contextos pero la forma de identificar los riesgos, analizarlos, evaluarlos y darle el tratamiento respectivo es análogo a las normas internacionales de gestión de riesgos.

Es decir, que en función de su contexto las empresas desarrollan modelo de gestión de riesgos que en general todos tienen las fases de identificación, análisis y evaluación de riesgos que es lo que dicen las normas contemporáneas actuales. No obstante los modelos existentes no satisfacen totalmente las expectativas de las empresas, al respecto diferentes autores hacen referencias a herramientas que pueden ser utilizadas para gestionar los riesgos.

“Los modelos más utilizados a nivel mundial para el análisis de los riesgos, no son capaces de modelar las dependencias entre los factores de riesgos, sin embargo los métodos probabilísticos causales han tenido un buen auge en los últimos años, pues han logrado representar las interdependencias entre los riesgos combinándolos de alguna forma con la opinión de expertos” (Díaz, 2013, p.66).

Es decir, que existen otras vías que no son los modelos de gestión preestablecidos que pueden ser utilizadas para la administración de los riesgos. La siguiente exposición es un reflejo de herramientas utilizadas para tales fines en la industria del software.

### **Modelos causales**

Existen métodos y teorías que sin tener modelos de gestión establecidos pueden dar soluciones a la gestión de riesgos como son los casos de las Redes Bayesianas (RB), los Mapas Cognitivos Difusos (MCD) y la Teoría de Redes consideran la causalidad y la ambigüedad como factores fundamentales.

Entre los más conocidos están los relacionados a los MCD y la Teoría de Redes. Los MCD son modelos difusos con retroalimentación para representar causalidad. Combinan herramientas teóricas de los mapas cognitivos, la lógica difusa, las redes neuronales, las redes semánticas, los sistemas expertos y los sistemas dinámicos no lineales (Leyva, 2012). Este proceder es utilizado en diferentes análisis para proyectos y análisis de ejecuciones diversas.

Atendiendo a la teoría de grafos y redes sociales (Aguirre, 2011) también pueden ser analizados las tendencias y características de los riesgos en una organización. La utilización de software como UCINET (Borgatti & Everett, 1992) es utilizada en diferentes contextos para el análisis causal de los riesgos sobre objetivos y otras consideraciones.

Es decir, los modelos de riesgos están relacionados a normas, a resoluciones y a contextos específicos de la industria y los servicios. Sin embargo, también existen herramientas que pueden ser utilizados para gestionar los riesgos al igual que los propios modelos de gestión antes declarados en este trabajo.

### **Los riesgos de la gestión estratégica en las organizaciones**

Todas las organizaciones, sean con ánimos de lucro o no, necesitan planes estratégicos para desarrollar sus trabajos que estarán en función de su misión social. No obstante, las planeaciones estratégicas son ejercicios profesionales que se enseñan en las universidades y en determinadas carreras. Esta situación hace que de manera recurrente se interacciones con organizaciones que no interioricen el plan estratégico y lo crean como un documento más. Esta situación se hace complicada cuando los directivos pretenden

dirigir las empresas utilizando los resultados económicos financieros (en las empresas de lucro) y difícil aún en las organizaciones no lucrativas donde los resultados de la gestión están basados en aspectos intangibles y vagos. Algunos riesgos en las planeaciones estratégicas pueden ser considerados a continuación.

### **Diseño inapropiado de la planeación estratégica**

Todas las empresas necesitan de una planeación estratégica para definir los rumbos futuros de la organización. Para su diseño hay que buscar personas acostumbradas para a diseñar estos planes y a implementarlos. La mayoría de los ejecutivos provienen de carreras donde la enseñanza de los planes estratégicos es mínima y aprenden a mandar en función del balance económico. Tener un jefe desconocedor de los cánones de la dirección de empresa es un riesgo pues no sabrá darle a la planeación la importancia que le corresponde y para su diseño no hará la mejor selección a la hora de tomar decisiones y gestionar la empresa.

### **Riesgos en la implementación**

Una cuestión es la planeación estratégica y otra es su implementación. La modernidad ha favorecido la implementación con la utilización de los cuadros de mando pero esto no es suficiente, una Dirección Estratégica (planeación, implantación y control) requiere conocimientos y competencia para el mando. Es recurrente encontrar empresas que tienen un planeación estratégica pero no la tienen implementada.

### **Riesgos de seguimiento y control**

La ejecución de una planeación estratégica no es un ejercicio fortuito y causal, es un ejercicio recurrente del día a día. La escasa valoración de la necesidad de controlar y evaluar la calidad del proceso; pobre articulación entre el diseño, la implementación y los mecanismos previstos para su seguimiento y evaluación es un riesgo (López & Almuíñas, 2015).

En sentido general los riesgos señalados son una realidad en muchas empresas donde las planeaciones contribuyen a aumentar los documentos pero no a potenciar la gestión de la organización. Los riesgos de la gestión estratégica tienen diferentes fuentes

que están asociados a la cultura de la organización y de los jefes. La gestión de riesgos no es un proyecto con vida limitada, que concluye una vez que se han logrado los objetivos previamente definidos, sino que es parte integral del proceso continuo de gestión empresarial, es una forma de pensar y un patrón para trabajar en toda la organización, que forma parte de todo lo que se hace en la empresa (López & Almuñías, 2015)

### 3. Discusión

La cultura de riesgo tiene muchos desconocedores en el mundo empresarial y no solo se desconocen las Norma de Gestión de Riesgo sino, también hay desconocimiento de los cánones del asegurar aquellos riesgos que es necesario trasladar hacia las empresas aseguradoras. Para erradicar esta brecha es necesario aprender a definir los riesgos teniendo en cuenta los conceptos y las variables que interviene. La creación de la cultura del riesgo así como su percepción es un tema de capacitación y entrenamiento.

Muchas organizaciones implementan la gestión de riesgos mediante la resolución de control interno nacionales y en estos casos hay que tener en cuenta las indisciplinas continuadas y los casos repetitivos de fraude. Una vez con los riesgos determinados hay que evaluarlos para determinar su importancia en la organización y determinar las medidas de prevención que hay que tomar.

Hay dos formas de medición del nivel de los riesgos, la cualitativa y la cuantitativa. La primera es la más popular, la más sencilla y la que más se adecua al análisis de los riesgos y es la más utilizada. Las evaluaciones cuantitativas son menos comunes pero hay evaluaciones (por ejemplos de proyectos) que dan la medida lo riesgosa que puede ser una ejecución. Para estas mediciones se tienen en cuenta los grados de impactos (severidad) que puede tener un evento peligroso, así como su probabilidad de ocurrencia. En ocasiones se tienen en cuenta los niveles de exposición y la velocidad con que el evento impacta. Las resoluciones de control interno como es el caso de COSO han potenciado la cultura de riesgos con sus componentes de “Gestión y Prevención de Riesgos” pero esto no son metodologías para la gestión y el tratamiento de riesgos. Para estos casos están las normas de riesgos que propician la gestión de estos eventos.

Paradójicamente ni las resoluciones de control interno ni los modelos específicos de otras industrias hacen alusión a las normas internacionales de riesgos. Esta situación hace que muchos desconozcan su existencia y no las apliquen. El conocimiento de las normas de gestión de riesgo ISO 31000 e ISO 31010 es una necesidad para las empresas de cualquier índole económico. De igual forma existen diferentes herramientas que se utilizan en la apreciación del riesgo y que se muestran en la tabla A1 de la norma ISO 31010.

Aunque existen los modelos de gestión de riesgos también hay herramientas que dan datos más precisos que los propios modelos MCD, la RB y las herramientas ligadas a la teoría de redes. Finalmente hay que confeccionar un modelo de gestión de riesgo para que se convierta en una herramienta de gestión de las organizaciones y no como a veces sucede, para mostrarlo a un órgano de control estatal. Las organizaciones necesitan conocer de gestión de riesgos y esto se logra capacitando a las personas. Actualmente la gestión de riesgo es el sistema desconocido en la gestión empresarial.

### III. CONCLUSIONES

Las organizaciones empresariales con ánimos de lucro o no, deben desarrollar la gestión de riesgos empresariales basado fundamentalmente en las normativas de riesgos para que establezcan planes que propicien la protección de los recursos y las transacciones financieras. El estudio especializado de la materia debe ser una necesidad para aprender más acerca de la gestión de riesgo y la correcta definición de términos que no deben incluir errores conceptuales. La utilización de las herramientas recomendadas por normas y trabajos debe ser una de las vías a desarrollar de los trabajos de riesgos.

Las indicaciones de los documentos regulatorios del control interno son importantes para la sostenibilidad empresarial pero no son una metodología para desarrollar la gestión de riesgos, los cánones de la gestión de riesgo empresarial están descritos por las normas de riesgos que están establecidas a niveles internacionales y nacionales. El desarrollo de la capacitación relacionada a los riesgos debe ser efectuado por todas las entidades al igual que se hizo cuando aparecieron en el mercado las norma de calidad bajo la egida de la familia de la ISO

9000, hay que promocionar la cultura de riesgos bajo los conceptos las normas de gestión de riesgo ISO 31000 y 31010. Estos planteamientos no significan negar otros modelos de contextos específicos pero es necesario alinear los conocimientos de riesgos y especificarlos en dependencia del contexto.

Si con estos trabajos los planes de riesgos comienzan a ser instrumentos de trabajo para las empresas, los autores de este artículo cumplirán su cometido. Si se logran construir planes de prevención contextualizados a la empresa las pretensiones de los autores han sido superadas. Este trabajo es un compendio de conceptos y puntos de vista sobre los riesgos fundamentalmente para aquellas personas que se inician en la gestión de riesgos y necesitan aumentar su acervo cultural al respecto.

#### IV. REFERENCIAS

Aguirre, L. (2011). *Introducción al Análisis de Redes Sociales*. Buenos Aires, Argentina.

Arce M. (2005). Documentación para la administración de riesgos. Grupo Kaisen,S.A. [www.grupokaisen.com](http://www.grupokaisen.com)

AS/NZS 4360. (1999). Administración de Riesgos (Vol.). Australia.

Asociación Australiana y Neozelandeza de Normalización. (1999). AS/NZS 4360.,Administración de Riesgos Australia.

Aventín, J. A. (1990). Clasificación de riesgos en la empresa. *Gerencia de Riesgos y Seguro*(MANFRE), 45-53.

Bernens, R. (1997). The biggest little in the corporate armor. *Internal Auditing*, 54 38-46.

Bodie, Z., Kane Alex y Marcus, Alan. (1998). *Investiments.Irwin. Homewood* (II).

Borgatti, S., & Everett, M. (1992). Notions of Position in Social Network Analysis. *Sociological Methodology*, 22, 1-35.

CAN/CSA Q850-97. (1997). Risk Management Guideline for. Decision-Makers: Ontario.

Casas G. (2004). *Gestión de Riesgos*. Paper presented at the IV reunión de auditores Internos de Banca Central. , Cartagena de Indias , Colombia.

Centro Humboldt. (2009). El ABC de la Gestión de Riesgos (<https://protejete.files.wordpress.com/2009/07/abc-de-la-gestion-de-riesgos.pdf>)

Coopers y Lybrand. (1997). *Los nuevos conceptos del control interno. Informe COSO*. (1), Díaz de

Santos, Madrid.

COSO. (1992). Marco Integrado de Control Interno. OJO falta mas informacion

Del Toro, J. C., Fonteboa, A., Armada, E., Santos, C.M.. (2005). *Programa de Preparación Económica para Cuadros. Material de Consulta*. La Habana, Cuba,: Combinado de Periódicos Granma.

Díaz, L., Cuza,. (2013, p.66). Modelos Causales para la Gestión de Riesgos *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, Vol. 7, No. 4,, 58-74

DMR – Consulting. (2005). Nuevo esquema de gestión de riesgos. [www.dmr-consulting.com.mx](http://www.dmr-consulting.com.mx).

Hillson, D. (2001). *Effective Strategies for Exploiting Opportunities*. Paper presented at the Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium, Nashville, Tenn., USA.

ISO31000. (2010). Gestión de Riesgos. Principios y Directrices (Vol. 31000). Ginebra.

Koprinarov, B. (2005). El riesgo empresarial y su gestión. from Analítica. com

Leyva, M. Y. e. a. (2012). Mapas cognitivos difusos para la selección de proyectos de tecnologías de la Información. México: División de Investigación de la facultad de contaduría y Administración de la UNAM.

López, J., & Almuñias, J. L. (2015). La gestión de los riesgos de planificación estratégica en las instituciones de educación superior. *Cubana de Educación Superior*, 2, 45-53

Mejía, M. (2012). Responsabilidad Empresarial. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Responsabilidad-Empresarial/6021262.html>

Melo, J. (2015). *Gestión de Riesgos* (1era ed.). Habana: Editoria Académia.

Organización Internacional de Normaización. (2010). ISO31010. Gestión del Riesgo-Técnicas de Apreciación (Vol. 31010). Ginebra.: ISO

Pérez, O. (2011). Los Riesgos en la Gestión de Proeyctos. [<http://semanatecnologica.fordes.co.cu/index.php/st/xi/paper/viewFile/13/41>].

Project Management Institute. (2010). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (P. Publications Ed. 4ta ed.). Pelsylvania, USA .

Quincosa Díaz, Y. (2006). Metodología para Gestionar Riesgos EmpresarialesUna herramienta indispensable para la empresa moderna. [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

Quincosa, Y. (2007). Metodología para Gestionar

- Riesgos Empresariales Una herramienta indispensable para la empresa moderna. from [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)
- Romera, L., & Torres Gallego, Á. (2008). Gestión de Riesgos Tecnológicos. RPM-AEMES, 5 (1), 14-22.
- Toledano J. (2003.). *Curso taller de Riesgos, causas de riesgos y controles. Especialidad de la Gestión económico-financieras de la Educación Superior.* Paper presented at the Conferencia 3, Cuba.

## **Sistema de gestión de la productividad del sector servicio en el municipio San Cristóbal del estado Táchira, Venezuela**

Maritza, Sierra-Parada<sup>1\*</sup>; Delia, Madriz-Rodríguez<sup>2</sup>; María, Castillo-Pedraza<sup>3</sup>

### **Resumen**

El objetivo de la presente investigación es diseñar un sistema de diagnóstico, medición y mejoramiento de la productividad dirigido a la calidad de servicio. El nivel es descriptivo, diseño de campo, se utilizó como instrumento un cuestionario para conocer la gestión de la productividad y el uso del Servqual para conocer la percepción de calidad de los clientes. Se encontraron algunas deficiencias entre las que destacan: no todas las empresas toman acciones para mejorar la productividad, 50,23% no monitorean los planes de mejoramiento continuo; más del 50% no realizan evaluaciones de desempeño; 30,6% no otorgan recompensas adicionales al salario; en cuanto a la calidad del servicio prestado, la dimensión seguridad presenta la mayor brecha entre las expectativas y las percepciones con un puntaje de (-15,59); las dimensiones restantes presentan también deficiencias, dado que no cumplen con las expectativas de los clientes. Por lo tanto, se pone de manifiesto, que las empresas se enfoquen en su personal tanto en su recompensa y capacitación, ya que esto conlleva a la satisfacción del cliente; también es importante señalar que dependiendo del rubro se hace énfasis en la productividad de sus procesos principales; siendo el mantenimiento el proceso medular del rubro transporte, la calidad de servicio es el sector público, debido a que prestan un servicio social, y en el sector bancario es vital velar por una eficiente gestión financiera. Lo anterior justifica el diseño de un sistema de productividad, dirigido a la calidad del servicio, conformado por entradas, procesos y salidas del sistema; se formularon indicadores con el propósito de medir la productividad y la calidad del servicio en estas empresas.

**Palabras Clave:** productividad; sistema de gestión; sector servicio; calidad de servicio; Táchira.

## **Productivity management system for the service sector in the San Cristobal municipality of Tachira state, Venezuela**

### **Abstract**

The objective of this research is to design a system for diagnosis, measurement and improvement of productivity aimed at quality of service. The level is descriptive, field design; a questionnaire was used as a tool for knowing the management of the productivity and the use of the Servqual for knowing the quality perception of the clients. Some deficiencies were found among which are: not all the companies take actions to improve productivity, 50.23% do not monitor the plans for continuous improvement; more than 50% do not conduct performance evaluations; 30.6% do not grant additional rewards to the salary; the security dimension presents the major gap between expectations and perceptions with a score of (-15.59), in terms of the quality of the service provided; the remaining dimensions also have deficiencies, because they do not meet the expectations of customers. Therefore, it is clear that companies focus on their staff in both their reward and training, as this leads to customer satisfaction; It is also important to point out that depending on the item, emphasis is done on the productivity of its main processes; being the maintenance and quality of service the fundamental process of the transport item in the public sector, because they provide a social service, and in the banking sector it is vital to ensure an efficient financial management. This justifies the design of a productivity system, aimed at the quality of service, consisting of inputs, processes and outputs of the system; indicators were formulated with the purpose of measuring productivity and quality of service in these companies.

**Keywords:** productivity; management system; service sector; quality service; Tachira.

**Recibido:** 31 de enero de 2017

**Aceptado:** 20 de septiembre de 2017

<sup>1</sup> Ingeniero Industrial (Universidad Nacional Experimental del Táchira), Especialista en planificación Gerencial: Mención Administración (Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora). Investigador en Ciencias Exac., basic., nat y aplicadas, Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, Venezuela. E-mail: [msierra@unet.edu.ve](mailto:msierra@unet.edu.ve). <https://orcid.org/0000-0003-0439-0803>

<sup>2</sup> Ingeniero Industrial (Universidad Nacional Experimental del Táchira), Magister en Ingeniería Industrial (Universidad Nacional Experimental del Táchira) Doctora en Educación (Universidad Pedagógica Experimental Libertador). Docente Investigador, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Email: [dmadriz@unet.edu.ve](mailto:dmadriz@unet.edu.ve). <https://orcid.org/0000-0001-8573-0974>

<sup>3</sup> Ingeniero Industrial (Universidad Nacional Experimental del Táchira), Doctora en Ciencias de la Educación (Universidad Santa María). Docente Investigador, Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, Venezuela; E-mail: [mcastillo@unet.edu.ve](mailto:mcastillo@unet.edu.ve). <https://orcid.org/0000-0001-5199-295X>

\*Autor para correspondencia: [msierra@unet.edu.ve](mailto:msierra@unet.edu.ve)

## I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones actualmente están expuestas a situaciones de constante incertidumbre, por ello deben enfocar sus acciones hacia el mejoramiento continuo con el uso de herramientas de la ingeniería industrial, dirigidas principalmente al aumento de la productividad, permitiendo generar productos y servicios que satisfagan al cliente y que por ende aumenten su rentabilidad.

Escorche y Gómez (1992), expresan que en el concepto productividad no sólo se relacionan los recursos materiales sino que es consecuencia del proceso de trabajo y de la combinación de sus elementos, en los que el hombre ocupa el lugar central. La productividad involucra la interacción entre los diferentes factores de trabajo y, según Beltrán (1998), es más que una fórmula matemática para mejorar el uso de los recursos, tiene que ver con una postura sobre la forma y manera de proceder al interior y exterior de una organización. Influyen en la productividad la organización social del proceso de producción, las condiciones naturales, el nivel de progreso de las ciencias y sus aplicaciones. Las investigaciones sobre medición de la productividad, es una de las áreas que ha tenido, mayor desarrollo durante los últimos años en todos los sectores y actividades económicas de la economía, puesto que es importante alcanzar mejores ventajas competitivas, con el aumento de la productividad, que permita lograr una mayor supervivencia en el mercado.

En el caso de la productividad en el sector servicio, Maroto (2007), expone que en estudios empíricos realizados en países occidentales se ha encontrado, que las actividades de este sector han sido un motor de crecimiento en términos de productividad, en rubros como el transporte, las comunicaciones, los servicios de intermediación financiera, entre otros. Pascual, Frías y Rosel (2006), manifiestan que los servicios son cada vez más fundamentales, en los procesos de intercambio que se producen entre los diferentes agentes que conforman al mercado, es por ello que, la calidad de servicio y su evaluación es un factor fundamental en las organizaciones para el mejoramiento de su gestión y que permita responder de manera eficaz y eficiencia a las exigencias del mercado.

Por otra parte, uno de los puntos medulares de las empresas del sector servicio es la calidad en los

servicios que prestan o son ofrecidos, al respecto Christopher, Payne y Ballantyne (1994), señalan que la calidad no sólo implica determinar fallas y entregar los productos o servicios de forma correcta en el tiempo correcto, implica un contacto más directo con los clientes, lo que conlleva a que la calidad debe determinarse desde la perspectiva de los clientes, con base en actividades de investigación y control; dado esto, el nivel de servicio debe establecerse en función de las mediciones, producto de las investigaciones realizadas de las necesidades de los clientes y de las actuaciones de los competidores.

Se pone de manifiesto que todas las organizaciones, especialmente el sector servicio, se oriente a la búsqueda y mejoramiento de la productividad y de calidad de servicio, ya que a nivel mundial este sector abarca aproximadamente el 70% de las economías de los países desarrollados, y se ha convertido en un eje estratégico e interrelacionado con la mayor parte del tejido productivo, contribuyendo de esta manera a mejorar el nivel de vida y al crecimiento agregado de las sociedades modernas (Maroto, 2007).

Mazzei (2013), manifiesta que el sector servicio ha sido un determinante del aumento de la productividad en países emergentes y en vías de desarrollo, con el aumento del intercambio mundial en servicios como las tecnologías de la información y telecomunicaciones. En Venezuela, las empresas del sector servicios, son uno de los pilares más importantes de la economía nacional ya que según el Instituto Nacional de Estadística (2016), para el segundo semestre de 2015 generaron más del 55% del empleo; por su parte el Banco Central de Venezuela (2016), señala que el sector servicios representó más del 65% del Producto Interno Bruto (PIB) para el periodo enero-septiembre de 2015 (últimas cifras actualizadas); esto indica la relevancia del sector en Venezuela, por esto necesario que se presten servicios más eficientes, permitiendo de este modo ser más competitivos en una economía mundial compleja y en proceso de transformación. Para ello, se deben proseguir los pasos para contar con una mayor calidad. El país debe aprovechar varias actividades al respecto donde cuenta con una ventaja competitiva apreciable como es el turismo, las telecomunicaciones, consultoría e ingeniería, procurando especializarse en los procesos, productos y mercados donde lo hagan mejor las distintas

empresas. El Consejo Nacional de Promociones de Inversiones (Conapri, 2011), por su parte indica, que entre los principales sectores que en Venezuela tienen potencial para invertir por su participación en la generación de empleos, por su capacidad de crecimiento y variedad de ventajas comparativas que contribuyen al desarrollo endógeno del país, se encuentran el sector de las tecnologías de la información y la telecomunicaciones, turismo y el inmobiliario.

Diz, Rodríguez y García (2007), señalan que el sector servicio presentan ciertas características que influyen directamente en su baja productividad con respecto al sector secundario de la economía, debido a que es un sector no productivo, la intangibilidad de su medición, sus dimensiones cualitativas, su difícil estandarización y su heterogeneidad dificulta la medición de la productividad en este sector. Por otra parte, en los países industrializados, la productividad de los servicios ha avanzado a un ritmo muy lento en relación a las mejoras conseguidas en la productividad de los bienes.

El Banco Interamericano de Desarrollo (2010), manifiesta que en “América Latina y el Caribe, particularmente en Venezuela la productividad ha decrecido en un -46,9% con respecto a los Estados Unidos, en el periodo comprendido entre 1960-2005” (s/p). El mismo autor señala que uno de los sectores que han tenido mayor contribución en esa caída es el sector servicios, presentándose “una brecha enorme con respecto a Asia Oriental donde la productividad en los servicios creció 2,5% al año en los últimos 15 años y también en relación a los países de altos ingresos, en donde la productividad en servicios ha aumentado 1,4% por año” (s/p); encontrándose que en gran parte de los países de América Latina, la productividad es baja en la mayoría de las categorías de servicios.

En cuanto a la calidad de servicio, en una investigación realizada en el sector hotelero del estado Mérida, por Morillo (2007), se pudo constatar en algunos antecedentes a este estudio, ciertas deficiencias en la calidad de los servicios prestados, ya que se paga por un precio que no está acorde con el servicio recibido; la clasificación de los hoteles no se corresponde con las normas de calidad exigidas para su clasificación; existen deficiencias en cuanto a vigilancia, falta de personal, iluminación, atención,

falta de estacionamientos entre otros.

La misma autora aplicó el instrumento Servqual a los hoteles turísticos del estado Mérida, Venezuela, con el fin de profundizar sobre las dimensiones determinantes de la calidad, encontrándose que dependiendo de la categoría de hotel la brecha entre las expectativas y las percepciones cambia; en la mayoría de las dimensiones, las percepciones superaron o igualaron a las expectativas, a excepción de los huéspedes de los hoteles dos estrellas donde las expectativas superaron las percepciones en las variables asociadas a la confiabilidad, en los hoteles cuatro estrellas respecto a la rapidez y agilidad de los empleados y la búsqueda de lo mejor por los intereses del cliente; y en los hoteles una estrella en cuanto a la confianza con los empleados, al conocimiento sobre las necesidades específicas del cliente, y en los elementos tangibles (instalaciones, nueva tecnología y equipos modernos).

Mora (2006), manifiesta que esta situación no solo se presenta en el sector turismo, sino también en áreas como la salud, el sector bancario, de transporte, servicios de restaurante, telecomunicaciones, entre otros, pues muchas de estas empresas no cuentan con una adecuada cultura de calidad de servicio, ya que no se encuentra la respuesta oportuna en el momento adecuado, el trato al cliente es pésimo, se producen largas colas, los tiempos de espera extensos, cobro excesivo por los servicios prestados, entre otras muchas deficiencias, que les perjudica en su crecimiento, permanencia y conquista del mercado, todo esto como consecuencia de que la gerencia a cargo de su gestión no ha identificado lo que esto representa en el escenario moderno, en donde los clientes se identifican con la empresa a través de sus productos y servicios.

En función de lo anterior, se requiere de un mayor análisis de la situación de la gestión interna en la que se encuentra el sector servicios, pues por una parte, la mayoría de los estudios están dirigidos al sector manufacturero, tal como lo señala Maroto (2007), falta atención por parte de los entes gubernamentales y del mundo académico al estudio del sector servicios, ya que los datos existentes son escasos para su posterior análisis, sumado a las dificultades para el estudio y medición de la productividad en este sector. El mismo autor manifiesta que es imprescindible, su estudio, pues este sector ha

aumentado su contribución en la economía de una parte importante de los países del mundo, por el aumento de las actividades de externalización o outsourcing vinculadas al sector productivo; es por ello, que su estancamiento o baja productividad podría ser responsable de la ralentización de la economía en general. Por otra parte, es de vital importancia la aplicación de un sistema de gestión de la productividad, dado que les permitirá a estas empresas controlar aquellos indicadores que influyen directamente sobre la efectividad y eficiencia de los procesos y sobre la calidad en el servicio al cliente, permitiendo mejorar en aquellos aspectos donde presentan mayores debilidades. Productividad. Pernaut (2008), define productividad como “la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados” (p. 15). Porter (1999), indica que es: “El valor de la producción por unidad de mano de obra o de capital. La productividad depende tanto de la calidad y las características de los productos, las cuales determinan los precios que pueden alcanzar como de la eficiencia con que son producidos” (p.25). Bain (1997), señala que la productividad es la relación entre cierta producción y ciertos insumos. La productividad no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. Es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables (p.3).

Por su parte, Syverson (2011), manifiesta que “la productividad es eficiencia en producción. Cuantas salidas son obtenidas de cierta cantidad de entradas. La medida de productividad de un factor simple, refleja las unidades de salida, producida por unidad de una entrada particular. La productividad del trabajo es la medida más comúnmente utilizada, aunque ocasionalmente se utiliza la medida de productividad del capital o productividad de los materiales” (p. 329).

Según el mismo autor, los factores que se deben tomar en cuenta para aumentar la productividad en las empresas son:

- a) Uso de buenas prácticas administrativas y gerenciales;
- b) Calidad de la fuerza de trabajo y capital;
- c) inversiones en investigación, desarrollo

y tecnología; d) Procesos de aprendizaje en la producción; e) Innovaciones en la calidad de los productos; y f) Estructura organizacional en la unidades de producción de la empresa.

Se deduce que la productividad sólo es la relación existente de los resultados generados ya sea un producto o un servicio y los recursos que se aplicaron. Que tan productiva o no sea una empresa, podría demostrar el tiempo de vida. Cabe destacar que la gestión de la productividad afecta a todos los consumidores, contribuyentes y ciudadanos; con una buena gestión de la productividad se obtiene el cumplimiento de las metas ya sea de tipo comercial o personal.

*Dinámica de la gestión de la productividad.* La dinámica de la gestión de la productividad para el presente estudio, implica tanto la concepción administrativa de la productividad desde los procesos de planificación, organización, dirección y control, como el estudio de la gestión de los procesos organizacionales. Como lo explica Serna (2005), el análisis de la productividad en las organizaciones requiere no sólo conocer los aspectos de los procesos que pueden definir si una empresa es productiva o no, o si posee las capacidades para ser productiva; también se requiere conocer la orientación de la gerencia hacia el logro de la productividad como política o estrategia organizacional, siendo este el elemento fundamental para que cualquier esfuerzo de productividad sea sostenible. A continuación se definen tanto la administración de la productividad, como la gestión de los procesos organizacionales.

*Administración de la productividad.* La productividad es considerada como el camino y el fin de la gestión organizacional. Tal y como lo expone Lefcovich (2005), la productividad es “la relación entre cierta producción y ciertos insumos. La productividad no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. Es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para lograr determinados niveles de producción” (p.15). Al respecto, el concepto de productividad implica la interacción entre los distintos factores del lugar de trabajo. Mientras que la producción o resultados logrados pueden estar relacionados con muchos insumos o recursos diferentes.

1. Planeación. Koontz y Weihrich (2013), expresan que “la planeación implica seleccionar misiones

y objetivos, así como acciones necesarias para cumplirlos, y requiere por lo tanto de la toma de decisiones; esto es, de la elección de cursos futuros de acción a partir de diversas alternativas” (p.35). Por lo que se puede decir que es el enfoque de planeación productiva que cumple una organización buscando una buena posición de competitividad, presentando una visión, misión, objetivos estratégicos que conduzca a cumplir las metas y planes de productividad. Actualmente todas las empresas para mejorar su competitividad, requieren ser más productivas y para lograr esto, es necesario planificar adecuadamente la utilización de todos sus recursos y poder lograr los resultados que se han establecido para la organización.

2. Organización. Koontz y Weihrich (2013), definen a la organización como “la parte de la administración que supone el establecimiento de una estructura intencionada de los papeles que los individuos deberán desempeñar en una empresa” (p. 35). En un contexto de productividad personal es el arte de ser capaz de poner las cosas importantes en lugares desde donde fácilmente se puede recuperar más tarde si es necesario. Se puede decir para la parte de productividad que la organización está orientada al recurso humano dedicándose a la gestión de la productividad para dar cumplimiento a todos los deberes y obligaciones de las funciones ya establecidas.

3. Dirección. Arana (2009), define la dirección como “la acción o influencia interpersonal de la administración para lograr que sus subordinados obtengan los objetivos encomendados, mediante la toma de decisiones, la motivación, la comunicación y coordinación de esfuerzo” (p. 30). La dirección de la productividad se refiere a la orientación del personal hacia el logro de la productividad, además implica conducir, guiar y supervisar los esfuerzos de los subordinados para ejecutar planes y lograr objetivos de la organización.

4. Control. Esta función consiste en tomar acciones que optimicen la gestión productiva de la empresa. Koontz y Weihrich (2013), manifiestan que el control consiste en:

Medir y corregir el desempeño individual y organizacional para garantizar que los hechos se apeguen a los planes. Implica la medición del desempeño con base en metas y planes, la detección de

desviaciones respecto de las normas y la contribución a la corrección de estas. En pocas palabras, el control facilita el cumplimiento de los planes (p.36).

*En la gestión de la productividad*, el control permite al empresario observar cada una de las actividades que intervienen en los procesos organizacionales para el cumplimiento de objetivos y metas, para luego mejorar dichas actividades y lograr un óptimo funcionamiento para aumentar la productividad.

*Gestión de la productividad en los servicios*. Shaw (1992), indica que la productividad del sector servicio se basa en la forma en que una organización de servicios puede mejorar su eficiencia a la hora de atender a sus clientes. Un bajo coste, una calidad superior y una atención especial al servicio garantizan una elevada productividad, que se refleja en unos márgenes operativos permanentemente altos o crecientes.

Por otra parte, Ildefonso (2005), afirma que el concepto de productividad en los servicios no puede asociarse apenas a los aspectos internos de producción del servicio sino a una eficiencia externa, en otras palabras, la forma en que el consumidor percibe el servicio debe componer dicho concepto. Esta constatación se produce debido al elevado grado de interacción entre proveedor del servicio y el consumidor.

Con base en esto, la calidad en el servicio ofrecido al cliente es uno de los pilares fundamentales para la gestión de la productividad, dado que, se debe cuidar la forma en cómo el consumidor percibe el servicio. Según Juran (1995), “la calidad es adecuación al uso del cliente”; Ishikawa (1989), indica que la “Calidad Total es cuando se logra que un producto sea útil, económico y satisfactorio para el consumidor”.

Un elemento clave para la calidad en el servicio es el recurso humano, para lo cual la empresa debe procurar convertirlo en una ventaja que le permita a la empresa ser innovadora y por tanto competitiva desarrollando así un conjunto de estrategias. González (2010), manifiesta al respecto, que si la organización esta consiente de la importancia del recurso humano para el éxito organizacional, debe brindar bienestar integral, respeto, reconocimiento, orientación responsable y empatía a los empleados, ya que esta forma se puede alcanzar una mejor calidad de servicio.

Una empresa con más empleados satisfechos es más eficaz y en una organización en la cual se preste un servicio donde los trabajadores tengan una interacción con los clientes, es de vital importancia la satisfacción laboral, para obtener buenos resultados en la relación con los clientes, al respecto, Robbins (2004), indica que “los empleados satisfechos aumentan la satisfacción y lealtad de los clientes”, debido a que depende de la calidad en el trato que los usuarios reciban por parte de los empleados, aumentará o disminuirá su satisfacción.

*Modelo Servqual.* Según Zeithaml et al. (1993), el modelo Servqual define la calidad del servicio como la diferencia entre las percepciones reales por parte de los clientes del servicio y las expectativas que sobre éste se habían formado previamente. De esta forma, un cliente valorará negativamente (positivamente) la calidad de un servicio en el que las percepciones que ha obtenido sean inferiores (superiores) a las expectativas que tenía. Por ello, las compañías de servicios en las que uno de sus

objetivos es la diferenciación mediante un servicio de calidad, deben prestar especial interés al hecho de superar las expectativas de sus clientes.

Para su mejor comprensión, Zeithaml et al. (1993), analizaron cuáles eran los principales condicionantes en la formación de las expectativas. Tras su análisis, concluyeron que estos condicionantes eran la comunicación, lo que los usuarios escuchan de otros usuarios del servicio, las necesidades propias que desea satisfacer cada cliente con el servicio que va a recibir, las experiencias pasadas que pueda tener del mismo o similares servicios, y la comunicación externa que realiza la empresa proveedora del servicio, usualmente a través de publicidad o acciones promocionales.

Zeithaml et al. (1993), propusieron como dimensiones subyacentes integrantes del constructo calidad de servicio los elementos tangibles, la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad y la empatía. En la Tabla 1 se presenta el significado de cada una de estas dimensiones.

**Tabla 1.** Significado de las dimensiones del modelo Servqual

Dimensión	Significado
Elementos tangibles (T)	Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, empleados y materiales de comunicación.
Fiabilidad (RY)	Habilidad de prestar el servicio prometido de forma precisa.
Capacidad de respuesta (R)	Deseo de ayudar a los clientes y de servirles de forma rápida.
Seguridad (A)	Conocimiento del servicio prestado y cortesía de los empleados así como su habilidad para transmitir confianza al cliente.
Empatía (E)	Atención individualizada al cliente.

**Fuente:** Zeithaml et al. (1993)

## II. DESARROLLO

### 1. Metodología

El proyecto se enmarcó dentro del paradigma cuantitativo, ya que se hizo análisis de datos estadísticos para conocer la realidad de la gestión de la productividad en el sector servicio del municipio San Cristóbal del estado Táchira. Por otra parte, el diseño es de campo no experimental ya que los datos se recogieron directamente en las empresas del sector servicio sin ser alterados, al respecto Arias (2006), indica que la investigación de campo es “aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna...” (p. 31).

El nivel de la investigación es descriptivo pues se busca describir y dar a conocer la realidad de la gestión de la productividad, la productividad dentro de los procesos clave en las empresas de servicio así como la asociación de la productividad con la calidad de los servicios. La población objeto de estudio fue de dos tipos; la primera conformada por las empresas del sector servicios del municipio San Cristóbal, tomando en cuenta la clasificación del Código Industrial Internacional de Actividades Económicas (CIIU) revisión 3; esta población se conoció mediante censo y fuentes oficiales, que lleven registro de las actividades de este sector, es importante destacar que se tomó para el estudio las divisiones, grupos o clases que son más representativas en el municipio San Cristóbal, cuyas cantidades por rubro se muestran a continuación en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Población y muestra por rubros estudiados

Rubro	Población	Muestra
Salud pública	24	24
Salud privada	44	44
Banca pública	6	6
Banca privada	11	11
Telefonía Móvil	3	3
Turismo: Hoteles y posadas	68	40
Transporte interurbano	8	8
Total	164	136

En la mayoría de los casos se tomó el total de las empresas censadas dado el tamaño de la población. La segunda población está conformada por los clientes de cada uno de los rubros estudiados; en los casos de los rubros de salud pública y privada, banca pública y privada, hoteles y posadas y transporte interurbano se tomó una población infinita, a la cual se le aplicó un muestreo aleatorio estratificado, en las 5 parroquias que conforman el municipio San Cristóbal, dando como resultado una muestra de 385 clientes para cada uno de los rubros.

Para el caso del rubro telefonía móvil la población de clientes estuvo conformada por 20.070 suscriptores, de los cuales se obtuvo una muestra representativa para cada una de las empresas de telefonía móvil existentes, aplicándose 119 encuestas en total.

La técnica de recolección de información fue la encuesta y el instrumento un cuestionario derivado de la operacionalización de variables para conocer la dinámica de la gestión de la productividad cuyas dimensiones son: la planificación de la productividad, la organización de

la productividad, la dirección de la productividad y el control de la productividad y los elementos de gestión de los procesos organizacionales clave (gestión del recurso humano, de compras, de almacenamiento, financiera, de cobranza y gestión de ventas) que inciden en la productividad del sector servicios, y al cual se le realizó una validez de contenido mediante un juicio de expertos, uno en el área de calidad y el segundo experto en el área de productividad; este instrumento se le aplicó a las empresas del sector servicios y el instrumento Servqual que permitió conocer las expectativas y percepciones de calidad de los servicios prestados por las empresas del sector a sus clientes.

Con respecto al Servqual, el instrumento fue diseñado y validado por Zeithaml, Parasuraman y Berry (1988), con el auspicio del Marketing Science Institute; el mismo se encuentra dividido en 5 dimensiones (elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía). Los indicadores evaluados para cada dimensión del Servqual se muestran en la Tabla 3 a continuación.

**Tabla 3.** Dimensiones e indicadores del instrumento Servqual

Dimensión	Indicadores
Elementos tangibles	Existencia de equipos modernos Existencia de instalaciones físicas visualmente atractivas Pulcritud en la apariencia de los empleados Manejo de elementos materiales visualmente atractivos
Fiabilidad o confiabilidad	Cumplimiento del requerimiento en el tiempo establecido Disposición para solucionar problemas a los clientes Rapidez de respuesta Cumplimiento del servicio en el tiempo prometido Registros exentos de errores
Capacidad de respuesta o responsabilidad	Notificación de finalización del servicio Rapidez de servicio Disposición de atención Disponibilidad de atención
Seguridad	Inspiración de confianza Confianza de las transacciones Cortesía hacia los clientes Capacidad de atención al cliente
Empatía	Atención individualizada Flexibilidad de horario Atención personalizada Preocupación de los intereses del cliente Captación de necesidades

Después de aplicado los instrumentos se procedió al análisis y discusión de resultados que permitió conocer cómo se lleva a cabo la dinámica de la gestión de la productividad en este sector, su relación con la calidad de los servicios y finalmente proponer un sistema para el diagnóstico, la medición y mejoramiento de la gestión de la productividad en las empresas de este sector dirigido a la calidad de servicio.

## 2. Resultados y Discusión

A continuación se muestra los resultados más relevantes encontrados en las empresas del sector servicio en cuanto a la gestión de la productividad y de las áreas más importantes para este sector, en cumplimiento de los objetivos propuestos para la investigación.

### Descripción de la dinámica de la gestión de la productividad en las empresas del sector servicio

En las empresas del sector servicio se encontraron los siguientes resultados en cuanto a la gestión de la productividad: Con respecto a la planificación de la productividad se tiene que 89,69% posee una concepción clara de la productividad; la productividad se concibe en primer lugar como la satisfacción de los requerimientos del cliente, le sigue el mejoramiento de los procesos de la empresa, el cumplimiento de las metas de venta o de atención a los usuarios; como las ventas realizadas/usuarios atendidos con relación a los recursos utilizados; en cuanto al conocimiento de la importancia de la productividad 60,3% indica que ayuda al crecimiento y desarrollo de la empresa; 47,72% señala que mejora el desempeño general de la empresa y un 43,44% indica que permite un uso adecuado de los recursos utilizados; más del 50% de las empresas prestadoras de servicios manifiestan que los objetivos y metas siempre están orientados a la productividad; más del 60% toma de acciones para el mejoramiento de la productividad del servicio prestado; Entre las principales acciones que realizan las empresas para mejorar la productividad se tiene en primer lugar con un 56% el aumento del grado de satisfacción del cliente, 46,45% en un mayor énfasis en las ventas y/o necesidades de los usuarios, 34,80% énfasis en un mayor liderazgo y motivación; entre los factores que señalan que tienen influencia

sobre la productividad, 58% el servicio de atención al usuario, 52% la capacitación del recurso humano, 42% la disponibilidad de productos en inventario, le sigue las disposiciones gubernamentales y la calidad de los productos y servicios; Con relación a la organización de la productividad 85,54% considera que el factor humano es indispensable para impulsar la productividad; 85% del personal está orientado hacia la productividad; Control de la productividad: 80,11% mide la productividad con respecto al servicio prestado; Más del 80% siempre toma decisiones con base en las mediciones; el 50,23% no monitorea la ejecución de planes de mejoramiento continuo.

### Determinación de los elementos de la gestión de los procesos organizacionales que inciden en la productividad del sector servicio

En esta parte se muestran los resultados más relevantes de los procesos de gestión que tiene mayor influencia en la productividad de las empresas del sector servicios.

*Gestión del recurso humano:* entre los aspectos que se evaluaron en la gestión del recurso humano se tiene: en la evaluación de desempeño, al respecto, se encontró que 48% de las empresas usan un formato establecido y toman decisiones con respecto a ese formato, 39% no realizan evaluaciones de desempeño y 13% señala que informal, depende la percepción del jefe inmediato. Con relación a los planes de remuneración 54,82% de las empresas cancelan lo establecido en la ley orgánica del trabajo, 23,43% de acuerdo al grado académico, desempeño y responsabilidad, 18,01% mediante un tabulador de sueldos; en cuanto al manejo de incentivos laborales, 34,21% dan compensaciones por desempeño; 30,6% no otorgan recompensa adicional al salario y el 30,04% otorgan una prima por antigüedad; 51,51% manejan indicadores para medir el desarrollo del personal y 4,45% porcentaje sobre el nivel de ventas; 70,77% lleva registro de las horas invertidas en capacitación y adiestramiento el 29,18% no las registran; 81,79% lleva registro de contratación despidos y renuncias y 97,50% lleva registro de los reposos y de las ausencias del personal.

*Gestión de compras:* Para la gestión de compra se obtuvieron los siguientes resultados: 42,50% toman como principal criterio para escoger a los proveedores el tiempo de aprovisionamiento, 28,41% por la calidad

de los productos, 28,41% calidad de los productos, y 9% la calidad de los productos; 100% de las empresas manejan información en cuanto a emisión del pedido, tiempo de respuesta del proveedor y tiempo de reaprovisionamiento, el 93,18% cuentan con un sistema de información del proceso de compras.

*Gestión de almacenamiento:* 77,95% de las empresas conocen la frecuencia de rotación de inventarios; 78,46% conoce el costo que representan los inventarios; 67% conoce el costo de mantener los inventarios. 80,92% tienen control de tiempo de reposición; 78,16% Sistema de control de inventario computarizado.

*Gestión financiera:* en el área de la gestión financiera, en primer lugar se analizó la gestión de tesorería; en cuanto a la planificación del efectivo por motivo de prevención, que permite cubrir posibles contingencias se encontró que 70,61% de las empresas la realizan; 63,48% elaboran presupuestos de efectivo, 54,30% realizan informes diarios, 15,26% realizan control de ingresos y desembolsos del efectivo y 10,37% elaboran conciliaciones bancarias mensualmente.

*Gestión de cobranza:* 66,66% tienen establecidas políticas y sistemas de otorgamiento de crédito para el adecuado análisis de la capacidad de pago de sus clientes; 100% diseñan políticas y sistemas de cobranza para garantizar la liquidez de la empresa, tienen procedimientos para el control individualizado de los clientes a fin de analizar su trayectoria crediticia, cuentan con sistemas contables y la mantienen actualizada; 95,75% posee planificación tributaria que le permita cumplir con las obligaciones sin ver afectada la liquidez de la empresa. Más del 76% manejan indicadores de rentabilidad, de administración de deuda, de administración del efectivo y de liquidez.

*Gestión de ventas:* 95,75% de las empresas del sector servicios establecen objetivos y planes de crecimiento de ventas; 93,69% genera información de las ventas por clientes y por producto y 96,04% cuentan con un sistema de información de ventas; 70,75% tienen definidas políticas postventa; 84,38% cuentan con servicio de atención al usuario. Dado estos resultados la mayor parte de las empresas de servicio está gestionando su función de ventas de manera de cumplir los objetivos planteados.

**Determinar los elementos y los factores fundamentales de la gestión de la productividad que inciden en la calidad del servicio de las empresas del sector a estudiar.**

Para el cumplimiento de este objetivo se aplicó el instrumento Servqual el cual permite determinar las diferencias entre las percepciones y las expectativas de los clientes de cada uno de los establecimientos del sector servicio. Dependiendo del rubro analizado este fue adaptado para conocer los factores fundamentales de la productividad que inciden en la calidad de servicio. Los rubros telefonía móvil, salud pública, banca pública y turismo hoteles y posadas muestran en la Tabla 4.

Las ponderaciones dadas por los usuarios de las empresas del sector servicio a cada dimensión, dando como resultado que los clientes le dan mayor valoración al conocimiento del servicio prestado y cortesía de los empleados, así como habilidad para transmitir confianza con una ponderación del 23,62%, seguido de la apariencia de las instalaciones físicas, equipos empleados y materiales de comunicación con 20,83% y en tercer lugar el deseo de ayudar a los clientes y servirles de forma rápida con 19,56%.

**Tabla 4.** Importancia relativa para cada dimensión asignada por los usuarios de las empresas del sector servicio del municipio San Cristóbal

Nº Dimensión	Importancia (valor promedio)
1. Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, empleados y materiales de comunicación.	20,83
2. Habilidad de prestar el servicio prometido de forma precisa.	18,21
3. Deseo de ayudar a los clientes y de servirles de forma rápida.	19,56
4. Conocimiento del servicio prestado y cortesía de los empleados así como su habilidad para transmitir confianza al cliente.	23,62
5. Atención individualizada al cliente.	17,78
<b>Puntuación Total</b>	<b>100 Puntos</b>

La Tabla 5 muestra la puntuación Servqual ponderada para las empresas de servicio, que se calcula multiplicando la importancia promedio asignada por los usuarios para cada dimensión por la puntuación Servqual para cada dimensión. Se observación que la dimensión seguridad presenta la puntuación Servqual ponderada más baja con un

puntaje de -15,59 dado que esta dimensión le fue asignada por los usuarios una mayor ponderación; y la menor puntuación la de elementos tangibles con -7,29, que obtuvo esta puntuación dado que la brecha entre las percepciones y las expectativas es menor.

**Tabla 5.** Puntuación Servqual Ponderada en las empresas del sector servicio del municipio San Cristóbal

No	Dimensión (concepto)	Puntuación servqual	Importancia ( valor promedio)	Puntuación Servqual Ponderada
1	Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, empleados y materiales de comunicación	-0,35	20,83	-7,29
2	Habilidad de prestar el servicio prometido de forma precisa	-0,77	18,21	14,02
3	Deseo de ayudar a los clientes y de servirles de forma rápida	-074	19,56	-14,47
4	Conocimiento del servicio prestado y cortesía de los empleados, así como su habilidad para transmitir confianza al cliente	-0,66	23,62	-15,59
5	Atención individualizada al cliente	-0,58	17,78	-10,31

Con respecto a la calidad de servicio de las empresas de sector, se puede señalar que gran parte de estas no cumplen con las expectativas de los clientes, por lo que dada su importancia se debe velar por aplicar técnicas y herramientas que permitan elevarla y mantenerla en el tiempo para lograr la satisfacción de los clientes. Tomando en cuenta estas consideraciones, al respecto Hazas (2009), indica que la calidad del servicio de atención al cliente se puede considerar además como un instrumento competitivo y diferenciador de las organizaciones, así como una estrategia competitiva de tal forma que se logre superar las expectativas del cliente y con ello crearle seguridad, confianza y lealtad con la organización. Por su parte, Atencio y González (2006), manifiestan que la calidad del servicio es responsabilidad de toda la organización, lo cual involucra a todo lo que se relaciona directa e indirectamente con los clientes y el servicio que se le presta, porque es en definitiva lo que el cliente valora más allá de una propiedad específica de un bien o servicio que se le ofrece.

### **Sistema para el diagnóstico medición y mejoramiento de la productividad dirigido a la calidad de servicio de las empresas del sector servicios del municipio San Cristóbal**

A partir del análisis realizado a los resultados del estudio, se procedió a diseñar el sistema de diagnóstico, medición y mejoramiento de la productividad, dirigido a la calidad de servicio de las empresas del sector servicio del municipio San Cristóbal, Venezuela, dando cumplimiento al objetivo general de la investigación. A continuación se presentan cada uno de los elementos que implican el desarrollo del sistema.

Objetivos: el sistema tiene como objetivo proponer una herramienta para la gestión de la productividad a través de la calidad de servicio, que permita medir la productividad y la calidad mediante las variables clave que incidan en la productividad y con ello tomar decisiones que contribuyan en su mejoramiento continuo, el aumento de la calidad, la satisfacción de los clientes y por ende una mayor rentabilidad.

Justificación: En los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados tanto a los empresarios como a los clientes de las empresas de servicio, se determinaron ciertas debilidades en cuanto a la gestión de la productividad y la calidad. La mayor parte de las empresas tiene una concepción clara de la productividad (89,69%), señalan que la productividad permite la satisfacción de los requerimientos del cliente, más del 50% tienen objetivos y metas orientados hacia la productividad y más del 60% realizan acciones para el mejoramiento de la productividad, 50,23% no realizan monitoreo de las acciones del mejoramiento continuo por lo tanto no conocen si se está cumpliendo con los objetivos planteados. Se observan debilidades en la gestión del recurso humano dado que el 13% lo hace de manera informal y un 39% no la realiza; en cuanto a la calidad del servicio ofrecido en la aplicación del instrumento Servqual, se observó que existe una calificación negativa pues se halló que existe una brecha entre las percepciones y las expectativas de los clientes, por lo que no se están cumpliendo con las características de calidad que permitan la satisfacción del cliente por el servicio ofrecido, siendo la que presenta mayor ponderación negativa la dimensión seguridad con 15,59 puntos.

En este contexto presentado es fundamental la realización de un sistema que permita el diagnóstico, medición y mejoramiento de la

productividad dirigido a la calidad de servicio, con el cual se pretende mejorar el estímulo del personal en cuanto a su desempeño, el uso y manejo de indicadores, para la aplicación de mejoramiento continuo, una mayor capacitación de los empleados para la atención a los clientes, ofreciendo productos y servicios con valor agregado, que permita cambiar la percepción del usuario en relación al servicio prestado.

*Enfoque estratégico del sistema:* la gestión de la productividad y la calidad de servicio en el sector servicios del municipio San Cristóbal debe enfocarse hacia el mejoramiento y la innovación, ya que de esta manera se hace un aporte al mejoramiento de las debilidades y al afianzamiento de las fortalezas. Como resultado de la aplicación de este enfoque, se puede alcanzar el crecimiento del sector servicios, mediante el mejoramiento continuo, la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación, que contribuyan a mejorar los procesos clave en estas organizaciones. Deming (1996), indica que por medio del mejoramiento continuo se logra ser más productivo y competitivo en el mercado donde están incorporados, mediante el análisis de los procesos que permita verificar debilidades que pueden mejorarse. En la Figura 1 se muestra la representación gráfica del sistema para el diagnóstico, medición y mejoramiento de la productividad, dirigido a la calidad del servicio propuesto para los rubros del sector servicios del municipio San Cristóbal, estado Táchira.



Figura 1. Sistema para el diagnóstico, medición y mejoramiento de la productividad dirigido a la calidad de servicio de las empresas del sector Servicio del municipio San Cristóbal.

De las empresas del sector Servicio del municipio San Cristóbal.

Diagnóstico: El sistema propone una etapa de diagnóstico permanente de la productividad y de la calidad del servicio con base en instrumentos y herramientas cuantitativas y cualitativas que favorecen el proceso de medición de las variables interrelacionadas de productividad y calidad del servicio. Sobre el mismo Amat (2003), indica que la aplicación del diagnóstico tiene como finalidad resolver los problemas y complementar situaciones favorables. Cabe destacar que al llevar a cabo un buen diagnóstico, se logra la identificación de las causas que generan el hecho y sus efectos, permitiendo así que a partir del análisis, se formulen estrategias de intervención de acuerdo con las necesidades o potencialidades que posea cada empresa de servicio. Para ello, es necesario que se den ciertas condiciones para la realización del diagnóstico, que permitan llevarlo a cabo satisfactoriamente. Principalmente que el dueño, gerente o encargado de la empresa, este dispuesto y asuma la responsabilidad de prestar toda la colaboración ya que depende totalmente de él, la información que pueda aportar para la solución y obtención de prácticas favorables para la empresa.

Medición: La falta de seguimiento y medición del desempeño organizacional, específicamente en el área de la productividad, hace que se pierda credibilidad en las estrategias formuladas para el crecimiento y mejoramiento del negocio, según Serna (2008) “lo que no se mide, no se administra, lo que no se administra, no se mejora” (p.41). Esta etapa requiere poner en marcha el sistema de indicadores para la medición de la gestión de la productividad. Deben manejarse claramente los índices de gestión, de los cuales se puede obtener

información sobre el mejoramiento o desmejoramiento de los aspectos de la gestión de un período de medición a otro. Como lo expone Beltrán (1998) “los indicadores son medidas matemáticas de verificación cuantitativa, sencillas y estructuradas que muestra la clara relación con la mejora en el desempeño” (p.36). Por su parte, Serna (2008), indica que:

La medición no puede entenderse sólo como un proceso de recoger datos, sino que debe insertarse adecuadamente en la toma de decisiones. Además, la medición de la gestión implica tener un control de las variables y los elementos que determinan, directa o indirectamente, el éxito de la gestión de la productividad; también se involucra el saber utilizar los resultados de la medición para redireccionar las acciones hacia un mejoramiento de la productividad (p. 57).

A continuación se presenta en la Tabla 6, el referente a los rangos del perfil de indicadores:

**Tabla 6.** Rangos del perfil de indicadores

Rangos del perfil de indicadores.	
Rango (%)	Situación
100,0-80,0	Excelente
79,9-60,0	Buena
59,9-40,0	Aceptable
39,9-30,0	Deficiente
29,9-0,0	Grave

En la Tabla 7 se muestra el perfil de los indicadores para las empresas del sector servicios del municipio San Cristóbal, los cuales requieren ser monitoreados constantemente, que permita garantizar la gestión de la productividad y la calidad del servicio prestado de manera efectiva .

**Tabla 7.** Perfil de los indicadores de Gestión

Nombre del indicador	Relación matemática	Objetivo	Propósito	Tendencia	Rango	Responsable	Frecuencia
Productividad total	Ingresos/Costo del servicio	Determinar los ingresos totales	Para medir los ingresos obtenidos	Aumento	80-100	Gerencia	Mensual
Disponibilidad de los servicios	Servicios solicitados por el cliente/ Servicios disponibles	Conocer la cantidad de servicios ofrecidos	Para saber si se necesita ofrecer más servicios	Aumento	75-100	*	Mensual
Satisfacción del cliente	Cientes satisfechos/ Cientes atendidos	Conocer la satisfacción del cliente	Para mejorar aspectos de calidad del servicio	Aumento	75-100	**	Mensual
	Quejas/ Cientes atendidos						

\* Gerencia Observación: La gerencia debe tener un registro de todos los servicios que ofrece  
 \*\* Gerencia A través del cuaderno de sugerencias obtener la opinión de satisfacción del cliente

Nombre del indicador	Relación matemática	Objetivo	Propósito	Tendencia	Rango	Responsable	Frecuencia
Participación del mercado	Usuarios atendidos/ Población que requiere el servicio	Conocer el porcentaje de población que es atendido por las empresas de servicio	Conocer si es posible cumplir la demanda de un servicio en la población	Aumento	75-100	Gerencia	Mensual
Atención al cliente	Usuarios no atendidos / Usuarios atendidos	Medir el porcentaje de usuarios no atendidos	Mejorar la capacidad de atención al cliente	Aumento	75-100	Gerencia	Mensual
Lealtad del cliente	Clientes que solicitan de nuevo el servicio / Clientes atendidos	Conocer la fidelidad del cliente	Para tener un registro de los clientes fieles y poder recompensarlos	Aumento	75-100	Gerencia*	Semestral
Valor esperado de clientes	Clientes atendidos / Clientes que se espera atender	Conocer los clientes esperados	Para conocer los clientes perdidos	Aumento	75-100	Gerencia	Mensual
Personal capacitado	Personal capacitado/ Total de empleados	Determinar la cantidad de personal capacitado	Para medir la cantidad de personal capacitado	Aumento	75-100	Gerencia	Mensual
Control de horas de capacitación	Horas de actividades de capacitación y adiestramiento / Total de empleados	Determinar la cantidad de horas invertidas en capacitación	Conocer el tiempo que se invirtió en capacitación	Aumento	75-100	Gerencia	Mensual
Control de gastos en capacitación	Bs invertidos en capacitación/ Bs obtenidos en las ventas	Conocer los gastos invertidos en capacitación	Determinar la inversión para la capacitación	Disminuir	0-50	Gerencia	Mensual
Acciones de mejoramiento	Horas implantadas en mejoramiento/ Horas planificadas en mejoramiento	Determinar las horas implantadas en mejoramiento	Conocer si se ejecutan los planes de mejoramiento	Aumento	75-100	Gerencia	Mensual
Control de avances en capacidades tecnológicas	Inversión en tecnología / Costo del servicio	Conocer el avance tecnológico	Conocer cuánto se invirtió en tecnología	Aumento	75-100	Gerencia	Annual

\*A través de la verificación del sistema registro del cliente, se podrá observar cuales con los clientes que regresan.

La aplicación de los indicadores propuestos, requiere del compromiso de cada uno de los departamentos de la organización, dado que con base en sus resultados, se tomaran acciones estratégicas que permitan el mejoramiento de la productividad y la calidad del servicio prestado.

### Mejoramiento

En cuanto al mejoramiento Harrington (2000), manifiesta que “mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable; qué cambiar y cómo cambiar depende

del enfoque específico del empresario y del proceso” (s.p.). Además define el mejoramiento continuo como “un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización a lo que se entrega a clientes” (s.p.).

Al aplicar herramientas para el mejoramiento continuo, es necesario detallar los procesos, que permite encontrar las fallas que se presentan y como se pueden solucionar, obteniendo como resultado final un medio más rápido y eficiente para mejorar un producto o servicio. Dado esto, es pertinente aplicar diferentes herramientas de mejoramiento continuo tales como la técnica de los siete pasos y el Six Sigma, que logren un

mayor enfoque al cliente, al identificar y eliminar decisiones de procesos de toma de decisión poco satisfactorios, estandarizar las prácticas, reducir el tiempo en el ciclo del proceso, en aras de ayudar a un entorno de servicio a convertirse en una organización centrada en el cliente, ganar control sobre la complejidad de los procesos y mejorar el rendimiento y tiempo de respuesta.

*Salida o resultado:* Una vez aplicadas las herramientas de mejoramiento continuo se obtendrán las salidas o resultados las cuales son el objeto principal del sistema. En cuanto a las salidas del sistema se pretende mejorar la productividad en la organización al tener conocimiento de la medición y control de indicadores y por ende, del comportamiento de las variables de productividad relacionadas con el proceso de las empresas de servicios. De la misma manera se persigue la obtención de clientes satisfechos y fieles a la organización debido a la calidad de servicio recibido, por medio de la identificación de las expectativas y necesidades que estos ameritan, además de los ingresos por ventas de los servicios y su costo.

*Retroalimentación:* Es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio. Ésta tiene como fundamento el análisis de las necesidades de los clientes, personal y gerencia a fin de mejorar los procesos operativos de la organización. Una vez analizadas las salidas del sistema, estas debieran estar impactando positivamente las variables clave estratégicas del sistema, definidas como productividad y calidad del servicio. A tal fin, se debe desarrollar un proceso permanente de evaluación de la calidad del servicio y de medición de las variables de productividad a través de indicadores. En lo referente a los aspectos de mejoramiento, se incorporarán al sistema los resultados del proceso de retroalimentación para enriquecer el sistema y generar los cambios necesarios en los procesos y demás elementos sistémicos.

La gerencia tiene la responsabilidad y el compromiso de obtener resultados satisfactorios para todos los factores internos y externos de la organización, a través de la toma de decisiones continuas que permita reducir la incertidumbre en

la gestión. La gerencia debe velar por la vinculación de los resultados con los objetivos planteados, establecer las medidas adecuadas de seguimiento y proponer las posibles soluciones a las desviaciones.

Recomendaciones generales en torno al sistema y a su implementación. Para la implementación del sistema se propone:

1. Establecer un registro formal de los procesos llevadas a cabo en la organización, por medio del diseño de flujogramas de procesos, donde luego se analizará cada operación, identificando las variables asociadas a la productividad, con el propósito de estudiar su comportamiento, para luego desagregar de ellas los aspectos que generan valor para la organización.
2. Evaluar y aplicar los indicadores, con el fin de obtener mejoramiento en la productividad y calidad del servicio prestado.
3. Verificar los resultados obtenidos, a fin de analizar las fallas que se presenten, realizando la retroalimentación que se requiera, lo que permitirá la continuidad, vigencia y el buen funcionamiento de dicho sistema, y a su vez, se generará la información necesaria respecto a las necesidades de mejoramiento, las cuales podrían ocasionar, incluso modificaciones a los indicadores.
4. Se propone a los dueños de los establecimientos que asistan a conferencias y congresos realizados en algunas ocasiones por universidades, y se promuevan cursos de capacitación para el recurso humano donde se fijen metas y objetivos para el aumento de la productividad.

### III. CONCLUSIONES

La gestión de productividad de las empresas del sector servicios del municipio San Cristóbal, presentan ciertas debilidades en la administración de la productividad, ya que existe falta de conocimientos por parte de los dueños sobre la gestión de la productividad lo que conlleva a que el personal no esté orientado hacia su logro. La gestión del recurso humano es primordial en todos los rubros del sector servicios, ya que del personal depende una atención al cliente esmerada y que la misma cumpla con las expectativas del cliente, por lo que es necesario mantener un personal capacitado y satisfecho con los incentivos

y remuneraciones que se le otorguen, además de proporcionar un ambiente de trabajo agradable.

La productividad forma parte, tal como se indica en la teoría de todos los procesos organizacionales, pero en algunos rubros estos procesos no son tan relevantes como en otros; en el sector transporte el mantenimiento es un proceso relevante para el buen funcionamiento del mismo por lo tanto requiere de un mayor énfasis de la productividad y la calidad en esta gestión; en las empresas de servicios públicos tales como la banca pública y salud pública la gestión de venta no es una dimensión a ser analizada ya que son instituciones sin fines de lucro, que prestan un servicio social a la comunidad y están más enfocadas al bienestar de la comunidad, la calidad del servicio que prestan es primordial en estas instituciones. La Gestión financiera también es de vital importancia porque facilita el desarrollo de las demás gestiones, así como es la encargada de velar por la rentabilidad del negocio.

Con referencia a la calidad del servicio que valoran los clientes de las empresas estudiadas en el municipio San Cristóbal, del estado Táchira, se pudo observar que los clientes están insatisfechos en aspectos de la calidad del servicio, ya que su percepción sobre el servicio prestado no sobrepasa sus expectativas, en cuanto a los elementos relacionados con la fiabilidad, capacidad de respuesta y seguridad se encontraron debilidades en cuanto lentitud en el tiempo de atención, no se cumple con el servicio en el tiempo prometido, en algunas ocasiones no muestran un sincero interés por atender al usuario, algunas veces los empleados no siempre están dispuestos ayudar a los clientes que así lo requieran; la dimensión que obtuvo mayor calificación fue la de elementos tangibles ya que en este aspecto, los clientes señalaron que se encuentran satisfechos de las instalaciones de las empresas de servicio. Se pone de manifiesto la necesidad de que las empresas de servicio se enfoquen a disminuir los puntos débiles que le impiden satisfacer plenamente a sus clientes.

En función de los resultados anteriores, se puede señalar que esto aporta la manera de hacer un análisis integrado de la productividad y la calidad para el sector servicios, dado esto se diseñó un sistema para el diagnóstico, medición

y mejoramiento de la productividad, dirigido a la calidad del servicio, donde se determinaron las entradas, procesos y las salidas del sistema; además se realizaron indicadores con el propósito de aumentar así la productividad y la calidad del servicio en estas empresas.

Entre las posibles investigaciones que se podrían derivarse de este estudio se tiene un estudio comparativo del diagnóstico, medición y mejoramiento de la productividad asociada a la calidad de servicio, de las empresas de la banca pública y banca privada; la evaluación de la calidad de servicio entre las empresas del sector salud público y el sector salud privado, además se pretende ampliar el trabajo a otros rubros del sector tales como restaurantes y franquicias, en otros contextos geográficos y al estudio del impacto de las propuesta realizada. Las principales restricciones son económicas dado que el presupuesto es limitado en las universidades para el área de investigación.

#### IV. REFERENCIAS

- Amat, J. (2003). *Control de gestión una perspectiva de dirección*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, S.A.
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración*. (5ta edición.). Caracas: Episteme.
- Arguello, S. & Reyes, Z. (2010). *Evaluación de la Gestión de la Productividad en la Microempresa y PYME en el Sector Comercial del Rubro Ferretero en el Municipio San Cristóbal del Estado Táchira*. Universidad Nacional Experimental del Táchira, San Cristóbal, Venezuela.
- Atencio, E. y González, B. (2006). *Calidad de servicio en la editorial de la Universidad del Zulia (EDILUZ)*. *Revista de Ciencias Sociales*, Vol. 13(1)
- Banco Central de Venezuela (2016). *Producto interno bruto por clase de actividad económica a precios constantes de 1997 (miles de bolívares)*. Disponible: [http://www.bcv.org.ve/excel/5\\_2\\_4.xls?id=332](http://www.bcv.org.ve/excel/5_2_4.xls?id=332) [Consulta: octubre 15, 2016]
- Banco Interamericano de Desarrollo (2010). *Estancamiento de la productividad debilita*

- crecimiento en América Latina y el Caribe*. Disponible: <http://www.iadb.org/AM/2010/idbhome.cfm?lang=es> [Consulta: octubre 17, 2011]
- Bain, D. (1997). *Productividad*. México: Mc Graw Hill
- Beltrán, J. (1998). *Indicadores de gestión. Herramientas para lograr la competitividad*. 3R Editores. (2da Edición). Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Christopher, M., Payne, A. y Ballantyne, D. (1994). *Marketing Relacional. Integrando la calidad, el servicio al cliente y el Marketing*. Madrid: Ediciones Díaz Santos, S.A.
- Conapri (2011). *Invierta en Venezuela 2011*. Documento en línea. Disponible: <http://www.conapri.org> [Consulta: octubre 13, 2011]
- Deming, E. (1996). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Ediciones Díaz de Santo
- Diz, M. Rodríguez, N. y García, J. (2007). *La mejora de la productividad en las empresas de servicio. Facultad de ciencias económicas y empresariales. Universidad de Vigo. España*. Documento en línea. Disponible: <http://www.revistadyo.com/index.php/dyo/article/view/19> [Consulta: 25 octubre, 2011]
- Escorche, V. y Gómez, L. (1992). *Productividad y Calidad*. (1º edición). Editorial Nuevos Tiempos.
- González, A. (2010). La Calidad de Servicio. ¿Un asunto de recursos humanos? *Revista Debates IESA*, 15 (3).
- Harrington, H. (2000). *Como Incrementar la Calidad y la Productividad*. México: McGraw Hill.
- Hazas, G. (2009). *Apuntes de calidad total*. México: Universidad de México.
- Ildenfonso, E. (2005). *Marketing de los servicios*. Madrid: ESIC Editorial.
- Instituto Nacional de Estadística (2016). *Población de 15 años más ocupada, según sector empleador y rama de actividad económica. 2º semestre de 2012-2º semestre de 2015*. Disponible: [http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com\\_content&view=category&id=103&Itemid=40](http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=103&Itemid=40) [Consulta: 25 de septiembre, 2017]
- Ishikawa, K. (1988). *¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa*. Bogotá: Editorial Norma
- Juran, J.M. (1995). *A History of Managing for Quality*. ASQ Quality Press, Milwaukee, WI.
- Koontz, H. y Weihrich, H. (2013). *Elementos de administración. Un enfoque internacional y de innovación*. México: Mc Graw Hill
- Lefcovich, M. (2005). *Productividad y su gestión y mejora continua. Objetivo estratégico*. Publicación en línea. Recuperado el 15 de noviembre de 2012, en: <http://www.GestioPolis.com/canales4/ger/prosugestion.htm>.
- Maroto, A. (2007). *La productividad en el sector servicios. Un análisis económico aplicado*. Universidad de Alcalá. España.
- Mazzei, J. (2013). *La economía Venezolana y los servicios*. Documento en línea. Disponible: <http://www.eluniversal.com> [consulta: octubre 10, 2013]
- Mora, C. (2006). *Algunas sugerencias en pro de la calidad de servicios*. Disponible: <http://www.gestiopolis.com/canales6/ger/como-lograr-la-calidad-en-el-servicio.htm> [Consulta: Octubre 20, 2011]
- Morillo, M. (2007). *Análisis de la calidad de servicio hotelero mediante la escala de SERVQUAL*. Caso Hoteles de turismo del municipio Libertador del estado Mérida. *Revista Visión Gerencial*. Vol. 6 (2), 269-297.
- Pascual, M., Pascual, J., Frías, M. y Rosel, J. (2006). *Calidad de servicios en supermercados una propuesta de medición*. *Revista Psicothema*, Vol. 3 (18), 661-667.
- Pernaut, M. (2008). *Introducción a la teoría económica*. Caracas: Editorial Texto, C.A.
- Porter, M (1999). *Ser competitivo: Nuevas aportaciones y conclusiones*. Barcelona: Deusto S.A, Ediciones.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional*. México: McGraw-Hill.
- Serna, H. (2005). *Gerencia Estratégica*. Bogotá: 3R editores
- Serna, H. (2008). *Índices de gestión*. Bogotá: 3R editores.
- Shaw, J. (1992). *Gestión de servicios: la consecución del éxito en empresas de servicios*. Madrid: Ediciones Díaz Santos, C.A.

Syverson, C. (2011). What determines productivity?

Journal of Economic Literature. 49(2), 326-365

Zeithaml, V., Parasuraman, A. y Berry, L. (1988).

"Servqual: A Multiple-item Scale for Measuring  
Consumer Perceptions of Service Quality",

Journal of Retailing, Vol. 64(1), 13-40

Zeithaml, V., Parasuraman, A. y Berry, L. (1993).

Calidad Total en la Gestión de Servicios.

Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A.

## **Cooperación entre la Unión Europea y América del Sur: enfocado en la I+D+i**

Fernando, Moreno-Brieva<sup>1\*</sup>; Daniel, Peñaherrera-Patiño<sup>2</sup>; Kimberly, Domínguez-Rodríguez<sup>3</sup>

### **Resumen**

En un mundo cada vez más globalizado, con productos que son el resultado de una cadena global, las alianzas entre países ha pasado a ser sustancial, dándole prioridad a la I+D+i, que está directamente relacionada con los niveles de desarrollo de los países. El presente estudio tiene como objetivo central analizar el desarrollo de la cooperación entre la Unión Europea (UE) y los países sudamericanos, focalizándose en la I+D+i. La metodología empleada ha sido a través de la revisión de la literatura, y la realización de análisis estadísticos desde datos provenientes de ambas partes analizadas. Principalmente, se puede concluir que ha existido un acercamiento de los países del bloque europeo con los de América del Sur, posterior a la incorporación de España a la UE; aunque en temas de I+D+i, alrededor de las tres cuartas partes de la cooperación ha sido efectuada con Argentina, Brasil y Chile.

**Palabras Clave:** Comunidad Andina; Cooperación; Horizonte 2020; I+D+i; MERCOSUR; Sudamérica; Unión Europea.

## **Cooperation between the European Union and South America: focused on R+D+i**

### **Abstract**

In an increasingly globalized world, with products that are the result of a global chain, alliances between countries have become substantial, giving priority to R+D+i, which is directly related to the levels of development of the countries. The main objective of this study is to analyze the development of cooperation between the European Union (EU) and the South American countries, focusing on R+D+i. The methodology used has been through the literature review, and the accomplishment of statistical analysis obtained from data of secondary sources, coming from both analyzed parts. Mainly, it can be concluded that there has been a rapprochement of the countries of the European Union with those of South America, after the incorporation of Spain to the EU; although around three quarters of the cooperation has been carried out with Argentina, Brazil and Chile, related to terms of R+D+i.

**Keywords:** Cooperation; European Union; Horizons 2020; R+D+i; MERCOSUR; South America.

**Recibido:** : 20 de julio de 2016  
**Aceptado:** 06 de diciembre de 2017

<sup>1</sup>Universidad Complutense de Madrid. fernmo01@ucm.es. <https://orcid.org/0000-0002-0588-7267>

<sup>2</sup>Universidad Católica Santiago de Guayaquil. dpenaherrera@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9216-8561>

<sup>3</sup>Universidad Técnica Federico Santa María, Campus Guayaquil. kimberlyguimar@outlook.com

\*Autor para correspondencia: fernmo01@ucm.es

## **I. INTRODUCCIÓN**

La I+D+i es una sigla correspondiente a la Investigación, que es “la indagación planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico y tecnológico” (Universidad de León, 2017); el Desarrollo, que es la “aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico” (Universidad de León, 2017); y la innovación tecnológica (expresada con una *i* minúscula para diferenciarla de la investigación), que a su vez corresponde a un producto o proceso de carácter nuevo, que se ha introducido al mercado (OCDE y Eurostat, 2005).

Por su parte, la cooperación internacional posee dos problemas básicos: la negociación y la aplicación de un acuerdo (Fearon, 1998). Ante un futuro sombrío, la negociación suele ser compleja, pero termina lográndose una aplicación de un convenio de manera más fácil (Fearon, 1998). Por la cantidad de países y organismos involucrados, en el estudio que se muestra a continuación, lo ocurrido no ha sido la excepción a lo manifestado por tal autor.

La presente investigación tiene como fin analizar la evolución de la cooperación entre la Unión Europea y los países que se ubican en América del Sur, enfocándose en la I+D+i. Para su logro se ha recopilado información de la literatura existente, principalmente proveniente de organismos de la Unión Europea, incluyéndose información de tipo estadística.

Para ello, se comienza con una breve reseña de la historia de la Unión Europea, el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y de la Comunidad Andina; seguido por la evolución de las relaciones entre la Unión Europea y los países de América Latina; los tópicos de cooperación de la Unión Europea en Ciencia y Tecnología; la evolución de la cooperación entre la Unión Europea y los dos grandes bloques económicos existentes en América del Sur (Comunidad Andina y MERCOSUR); la participación de los países de Sudamérica en el sexto y séptimo Programa Marco, como también en Horizonte 2020; la evolución de la cooperación de la Unión Europea con Chile, Argentina y Brasil (que son los únicos países que tienen tratados de cooperación en ciencia y tecnología con los países de tal bloque del viejo continente); y finalmente se exponen las reflexiones y conclusiones.

El horizonte de tiempo que involucra esta investigación comienza en 1957 y termina en el año 2015.

## **II. DESARROLLO**

### **1. Aspectos Básicos**

#### **1.1 Unión Europea**

El sentimiento de los políticos y de la sociedad occidental de Europa, que estaba enfocado a evitar nuevos enfrentamientos bélicos entre los países europeos, se pudo materializar fortaleciendo la cooperación e integración de ellos, al crearse la Comunidad Económica para el Carbón y el Acero (CECA), en que se sentaron las bases para la gestación de la Comunidad Económica Europea (CEE), que fue creada con el Tratado de Roma en 1957, que posteriormente dio origen a la Comisión, al Consejo ya la Asamblea Europea, como también al Tribunal de Justicia y al Comité Económico Social.

En 1987, con el Acta Única Europea, se reunió el bagaje legal e histórico de la asociación, y se reformó el Tratado de Roma, en lo referido a la CEE para poder implantar un mercado único en la comunidad.

Con el Tratado de Maastricht de 1992, que entró en vigor el 1 de noviembre de 1993, se constituyeron los fundamentos jurídicos de la Unión Económica y Monetaria, y de la moneda única. Con esto la CEE perdió la denominación de económica (Calvo Hornero, 2007).

En 1997, con la suscripción del Tratado de Ámsterdam, que entró en vigencia en 1999, se perfeccionó el Tratado anterior, y se postuló que los ciudadanos fueran los ejes de la unión; se eliminaron los últimos obstáculos a la libre circulación y se reforzó la seguridad; se dotó de eficacia a la estructura institucional de la Unión; y se afianzó la imagen de la Unión frente al exterior. Con lo anterior, se consolidaron los tres pilares de la Unión Europea (Calvo Hornero, 2007): (a) Comunidades Europeas; (b) Política Exterior y de Seguridad Común, y (c) Cooperación en los Ámbitos de Justicia y Asuntos de Interior.

El 1 de enero de 2002 comenzó la circulación de la moneda comunitaria (Euro) en 12 de los 15 países que integraban hasta tal fecha la Unión Europea (Bélgica, Alemania, Grecia, España, Francia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Austria, Portugal y Finlandia) (Moreno, 2003).

## 1.2 El MERCOSUR

El MERCOSUR (que significa Mercado Común del Sur) es un acuerdo entre países de América del Sur, con el objetivo de lograr una mayor integración de sus economías y así mejorar la calidad de vida de sus habitantes (MERCOSUR, 2015).

Se creó en 1991, en virtud del Tratado de Asunción entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay (Unión Europea, 2015). Venezuela pasó a ser miembro desde julio de 2012 y Bolivia inició su proceso de integración plena en diciembre de 2012 (Unión Europea, 2015). Chile, Colombia, Ecuador, Perú, Guayana y Surinam participan en calidad de Estados asociados (MERCOSUR, 2015). El MERCOSUR tiene su Secretaría en Montevideo (Uruguay) y una Presidencia rotativa semestral (Unión Europea, 2015).

## 1.3 La Comunidad Andina

El 26 de mayo de 1969, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú firmaron el Acuerdo de Cartagena, con el propósito de mejorar entre todos el nivel de vida de sus habitantes, mediante la integración y la cooperación económica y social (Comunidad Andina, 2010).

De esa manera, comenzó a marchar el proceso andino de integración. El 13 de febrero de 1973, Venezuela se adhirió al Acuerdo; y el 30 de octubre de 1976, Chile se retiró de él (Comunidad Andina, 2010).

Del modelo de “sustitución de importaciones” predominante en los setenta, que protegía la industria nacional con altos aranceles, se pasó al modelo abierto a finales de los ochenta. En la reunión de Galápagos (1989), los mandatarios andinos aprobaron el Diseño Estratégico y el Plan de Trabajo donde se plasmó el nuevo modelo (Comunidad Andina, 2010).

De acuerdo a él, los países andinos eliminaron entre sí los aranceles y formaron una zona de libre comercio en 1993, donde las mercaderías circulaban libremente. Esto permitió que el comercio intracomunitario creciera vertiginosamente y que también se generaran miles de empleos. Se liberalizaron también los servicios, especialmente los de transporte en sus diferentes modalidades (Comunidad Andina, 2010).

En 1997, los presidentes decidieron introducir reformas en el Acuerdo de Cartagena para adaptarlo a los cambios en el escenario internacional. Dichas transformaciones permitieron que la conducción del proceso pasara a manos de los Presidentes y que

tanto el Consejo Presidencial Andino como el Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores formen parte de la estructura institucional. Finalmente, se logró crear la Comunidad Andina en reemplazo del Pacto Andino (Comunidad Andina, 2010).

El 22 de abril de 2011, Venezuela concretó su salida de la Comunidad Andina, tras cumplirse 5 años desde que el presidente Hugo Chávez decidió retirarse de tal pacto y terminara consecuentemente el plazo para dejar sus derechos y obligaciones con tal comunidad (La República, 2011).

## 2. Las Relaciones entre la Unión Europea y América Latina

Hasta 1986, las relaciones entre las Comunidades Europeas e Iberoamérica fueron poco significativas, debido a la distancia y tipo de productos que se comercializaban entre ambos mercados, al sistema económico que se basaba en la sustitución de importaciones, y a la contracción de las exportaciones de materias primas, entre otras razones. (Cuenca, 2007).

Por la adhesión de España y Portugal a la Comunidad Europea en 1986, al retorno de la democracia de varios países de América del Sur, al comienzo de la liberación de las economías del nuevo continente, y consecuentemente por el aumento de la inversión directa extranjera directa, Europa y Sudamérica empiezan a acercar sus posiciones.

## 3. La Unión Europea y la Cooperación Internacional

En el año 2008 la Comisión Europea propuso que se debía fortalecer la relación con los países no miembros de la Unión Europea en temas relacionados con la cooperación en ciencia y tecnología, a través de un Marco Estratégico Europeo para la Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología (SFIC en inglés) (European Commission, 2015).

La idea central radica en la necesidad de establecer las prioridades de los Estados Miembros de Unión Europea en temas relacionados con la Ciencia y la Tecnología y crear una estrategia conjunta que permita que no se produzcan duplicidades en los proyectos y optimizar los recursos disponibles (European Commission, 2015).

En relación a lo anterior, la Comisión Europea hace hincapié en el desarrollo sostenible, considerando la seguridad energética de Europa, el cambio climático y el

suministro de agua y alimentos (European Commission, 2015).

El Marco Estratégico Europeo para la Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología se basa en 5 principios:

1. Un Espacio Europeo de Investigación (ERA por su sigla en inglés) más abierto al mundo.
2. El Fomento de la Cooperación Estratégica en Ciencia y Tecnología con terceros países, que sean claves (donde se considera que es imposible cooperar con todos los países y en todos los temas; por tal motivo, la Comisión Europea recomienda darle prioridad a los enfoques birregionales).
3. El Aseguramiento de la coherencia de las políticas y la complementariedad de los programas.
4. El Desarrollo de Europa como un socio atractivo en investigación.
5. La Comunidad Europea y los Estados Miembros trabajen juntos.

Unido a los principios anteriormente mencionados, el Marco Europeo para la Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología plantea:

a. Fortalecer la dimensión internacional del espacio europeo de investigación (ERA): integrando a los países vecinos dentro del ERA; fomento de la cooperación con terceros países claves, a través de una orientación geográfica y temática.

b. Mejorar el marco de condiciones para la cooperación internacional en ciencia y tecnología: al abordar los desafíos científicos a través de infraestructuras globales de investigación; al crear una red global para los investigadores; al crear programas de investigación más abiertos.

La idea de la cooperación internacional es que ambas partes aborden temas de mutuo interés, relacionados con los desafíos sociales, la Ciencia y Tecnología; donde se recomienda desarrollar infraestructuras de forma conjunta y abordar temas precompetitivos con terceros países (European Commission, 2008).

Por ejemplo, el ERC, que fue creado en 2007, tiene entre sus funciones seleccionar y financiar cada año a los mejores y más creativos investigadores de cualquier nacionalidad y edad para que desarrollen en Europa sus proyectos a lo largo de cinco años (Servicio Europeo en Acción Exterior, 2015). Según la misma fuente, hasta principios de 2015 el ERC ha financiado a más de 4.500 investigadores del más alto nivel, situados en diferentes fases de sus carreras profesionales.

#### 4. La Cooperación Unión Europea con la Comunidad Andina

Desde junio de 2007, la Unión Europea y la Comunidad Andina han estado negociando un acuerdo comercial. Después de retirarse Bolivia y Ecuador de las negociaciones, la Unión Europea sólo continuó negociando acuerdos comerciales multilaterales con Colombia y Perú (European Commission, 2010), suscribiéndolo el 26 de junio de 2012 (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, 2015).

Para el período 2007-2013 fueron aprobados cuatro proyectos de cooperación (European Commission, 2010), que se muestran junto a sus presupuestos: FORTICAN (730.000 euros), CAN Cohesión Social (6.500.000 euros), INTERCAN (6.500.000 euros), y PREDICAN (3.250.000 euros).

#### 5. La Cooperación entre la UE y el MERCOSUR

El 29 de abril de 1991, los cuatro países del MERCOSUR se comprometieron en Bruselas a definir un Acuerdo Marco entre ambas zonas.

El Acuerdo Marco Interregional de Cooperación Comercial y Económica abarcaría los siguientes ámbitos:

- Liberalización del comercio.
- Apoyo a la integración de MERCOSUR en lo comercial (sobre todo en materia de armonización), económico (asistencia técnica para alcanzar el mercado interior) y regional (ayuda a proyectos regionales).
- Profundización del diálogo y la concertación entre la Unión Europea y MERCOSUR en temas políticos y de cooperación de interés común.

El Acuerdo Marco de Cooperación se firmó en Madrid en diciembre de 1995, tras la presidencia española en la Unión. Cubriría la liberalización de los intercambios con reducciones arancelarias, fomento de la inversión, cooperación en la aplicación de normas fitosanitarias, política de calidad industrial, bancos de datos, doble imposición, ciencia, energía, cultura, medio ambiente y lucha contra el narcotráfico.

En 1999, el Consejo aprobó las negociaciones para la celebración de un Acuerdo de Asociación Interregional entre la UE y MERCOSUR, sobre la base del Acuerdo Marco suscrito 1995. Las negociaciones formales comenzaron en abril de 2000, en Buenos Aires.

Los ejes principales de dicha Asociación podrían ser: el establecimiento flexible y progresivo de una zona de libre comercio en el ámbito industrial y la

liberalización recíproca y progresiva del comercio agrícola; la cooperación y el diálogo sobre las cuestiones comerciales; la liberalización de la circulación de servicios y capitales; financiación de proyectos regionales; cooperación en el ámbito de la información, la comunicación y la cultura; cooperación interinstitucional; cooperación política sobre las cuestiones internacionales y cooperación en el sector de la información, las tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

En las negociaciones se avanzó notablemente y en la Cumbre de Madrid de mayo de 2002 se aprobó un Plan de Acción para favorecer el comercio.

A su vez, la Comisión aprobó el 25 de septiembre de 2002 el Programa Indicativo Regional de la Cooperación UE-MERCOSUR para el período 2002-2006. Los aspectos prioritarios fueron la consolidación del mercado interior de MERCOSUR, el refuerzo a ese proceso y el apoyo a la sociedad civil.

### **5.1 La Cooperación UE-MERCOSUR (2002-2006)**

En julio de 2001, la Unión Europea llegó a ser el principal socio y donante del MERCOSUR, cuando la Memoria de Entendimiento fue firmada por una cantidad estimada de 48 millones de Euros hasta el año 2006. La estrategia regional para el período 2002-2006 estuvo en torno a 3 prioridades de cooperación y una serie de acciones dirigidas al fortalecimiento institucional y a la integración de los mercados en la región (Ayllón, 2008), que se muestran junto a sus presupuestos: Apoyo a la institucionalización del MERCOSUR (12.500.000 euros), Apoyo a la implementación del Mercado Interno del MERCOSUR y el aumento del comercio interregional (21.000.000 euros), Apoyo a la Sociedad Civil (14.500.000 euros).

### **5.2 La Cooperación UE-MERCOSUR (2007-2013)**

La estrategia regional para este período incluyó la contribución por parte de la Unión Europea de 50 millones de Euros para el progreso del MERCOSUR hacia un mayor grado de integración política y económica (European Commission, 2010).

En relación al Programa Marco, para la innovación y la competitividad, en el Período 2007-2013 se realizaron las siguientes convocatorias relacionadas con el emprendimiento y competitividad (Guía de Financiación

Comunitaria, 2015):

- Cultura empresarial de los jóvenes y educación en el espíritu empresarial (Fecha límite: 20.4.2009).
- Apoyo a actividades internacionales: Centros de información, formación y asistencia relacionados con la navegación por satélite europeos (Fecha límite: 15.1.2011).
- En relación al Programa marco para la innovación y la competitividad. Servicios de asistencia a las PYME de Chile y del Mercosur en el ámbito de la protección de los derechos de propiedad intelectual. (Fecha límite: 30.4.2013).

En términos específicos, para el período 2007-2010, fueron aprobadas las siguientes convocatorias (European Commission, 2010), que se muestran junto a sus presupuestos: Apoyo a la Sociedad de la Información en MERCOSUR (7.000.000 euros), Apoyo al Programa de Movilidad en Educación Superior (3.000.000 euros), y Apoyo para profundizar el Proceso de Integración y el Desarrollo Sustentable (12.000.000 euros).

### **5.3 La Cooperación UE-MERCOSUR (2014-2020)**

En la Tabla 1, entre los programas de Cooperación para este período está el Programa de Apoyo al Desarrollo de las Biotecnologías en MERCOSUR II – Biotech II, que tiene como objetivo global: Promover el desarrollo y la aplicación de las biotecnologías en el MERCOSUR, como sector clave para el desarrollo económico a través del incremento de la competitividad de los sectores relacionados, con impacto en el largo plazo a través de la creación de empleos de alta calidad, en la reducción de la pobreza y la mejora de las condiciones de vida.

El detalle de la convocatoria, que tuvo como fecha límite el 22 de mayo de 2015, se presenta en la Tabla 4, aunque se debe agregar, que algunos requisitos que se exigieron fueron poseer personalidad jurídica; no poseer fines de lucro; estar establecido en algún Estado miembro de la UE o en alguno de los países participantes BIOTECH II en el MERCOSUR (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay); estar agrupado con algún actor asociado o contratista procedente de la investigación y del sector industrial, para ofrecer perspectivas de desarrollo de su sector; al menos un actor o un asociado o contratista sea de cada uno de los países participantes del Proyecto BIOTECH II y al menos un actor o un asociado o contratista relevante sea de la Unión Europea.

**Tabla 1. Programa de apoyo al desarrollo de las Biotecnologías en Mercosur II – Biotech II. Proyectos 2014-2020**

MERCOSUR	PRESUPUESTO	OBJETIVOS
Programa De Apoyo Al Desarrollo De Las Biotecnologías En Mercosur II – Biotech II	1.720.000 Euros	Promover el desarrollo de proyectos que ayuden al alivio de la pobreza por medio del desarrollo de aplicaciones biotecnológicas en las áreas de salud y bioenergía, no comprometedoras de la seguridad alimentaria.

**Fuente:** Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina, (2015)  
**Elaboración:** Propia

### 6. Los Países de América del Sur en los Programas Marco

Los Programas Marco son una iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la I+D+I en la Unión Europea, teniendo como principal objetivo la mejora de la competitividad mediante la financiación de actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación en régimen de colaboración transnacional entre empresas e instituciones de investigación pertenecientes tanto a los países de la Unión Europea, Estados Asociados y de terceros países (Ministerio de Economía y Competitividad de España, 2009)

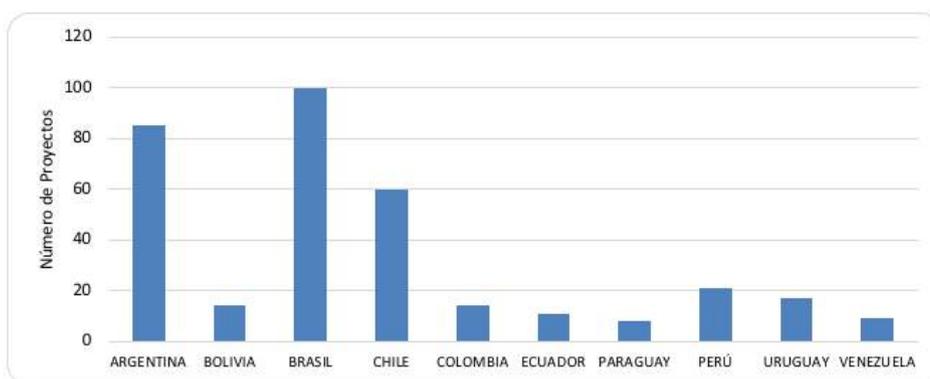
#### 6.1 Sexto Programa Marco

La finalidad del Sexto Programa Marco (VI PM), que abarcó el período 2002-2006, fue contribuir a la creación

de un verdadero Espacio Europeo de Investigación (EEI) a través de una mayor integración y coordinación en investigación, hasta entonces realizada de forma fraccionada en la Unión Europea (Europa, 2007)

Su presupuesto fue de 19.600 millones de Euros, lo que significó un incremento nominal de un 31%, en relación al V Programa Marco.

La participación de los países de América del Sur en torno al VI PM fue de 339 proyectos (aunque puede que se reduzca al trabajar dos países de tal continente en el mismo proyecto). Como se puede observar en la Figura 1, se destaca a Brasil (100), seguido por Argentina (85) y Chile (60), que abarcaron en conjunto un 72,3% de la participación de los países de América del Sur en proyectos con la Unión Europea. Ver Figura 1.



**Figura 1. Participación de América del Sur en Proyectos del Sexto Programa Marco**  
**Fuente:** European Commission (2015). **Elaboración:** Propia

#### 6.2 Séptimo Programa Marco

El Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico abarcó el período comprendido desde 2007 a 2013, fue el sucesor del Sexto Programa Marco (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, 2006).

Su presupuesto fue de 50.521 millones de Euros, equivalentes a un incremento nominal del 60% en relación al programa anterior (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, 2006).

Las prioridades temáticas se realizaron principalmente mediante proyectos de carácter finalista,

proyectos para integrar capacidades de investigación, puesta en común de programas y actividades de investigación entre varios países (ERANET, Art 169); financiación de grandes iniciativas tecnológicas (JTI) en agrupaciones público-privada coordinadas por la industria. Como actividades especiales para PYME siguió la investigación contratada a terceros denominada CRAFT, y la Investigación Colectiva en pro de asociaciones que agrupen a gran número de este tipo de empresas (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, 2006)

Se subvencionó globalmente un porcentaje de los costos de los proyectos, que ascendió al 75% para PYME, grupos de investigación, centros tecnológicos

y administraciones y hasta el 50% de las actividades nacionales puestas en común. Se realizaron hasta el 85% del primer período de justificación de costes (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, 2006).

En relación a los países de América del Sur, su participación en el VII PM alcanzó los 525 proyectos, (aunque puede que se reduzca dicha cifra porque hay países del tal continente que trabajan en el mismo proyecto). Al igual que en el VI PM, los países que encabezan la participación en proyectos de cooperación con la UE son Brasil (191), Argentina (131) y Chile (62), representando el 73% de la participación de los países de América del Sur en el VII PM. Ver Figura 2.

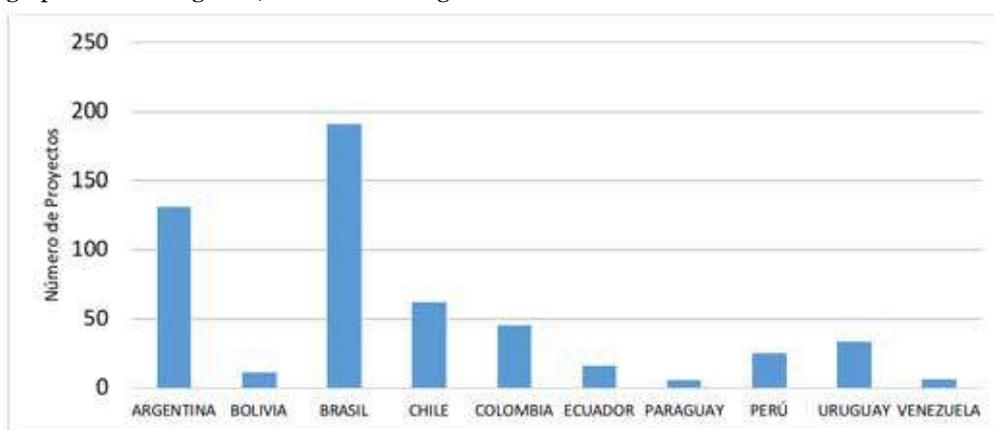


Figura 2. Participación de América del Sur en Proyectos del Séptimo Programa Marco  
Fuente: European Commission (2015). Elaboración: Propia

### 6.3 Análisis Comparativo de América del Sur en el VI y VII Programa Marco

Al comparar las Figuras 1 y 2, se puede observar que todos los países de América del Sur(a excepción de Bolivia, Paraguay y Venezuela) incrementaron el número de proyectos en que participaron desde el VI al VII Programa Marco .

En el tema específico de Innovación y Transferencia Tecnológica, se puede observar en la Figura 3, que todos los países han disminuido el número de proyectos en los que han participado (salvo Venezuela, que en ambos programas sólo participó en uno). En el VI PM, al igual como se vio en términos generales, Brasil, Argentina y Chile representaron alrededor de un 74% de la participación en proyectos de Innovación y Transferencia Tecnológica en Sudamérica; pero tras la caída sufrida por todos los países en el VII PM, sólo Brasil y Argentina participaron en al menos 5 proyectos en Innovación y Transferencia Tecnológica, aunque de

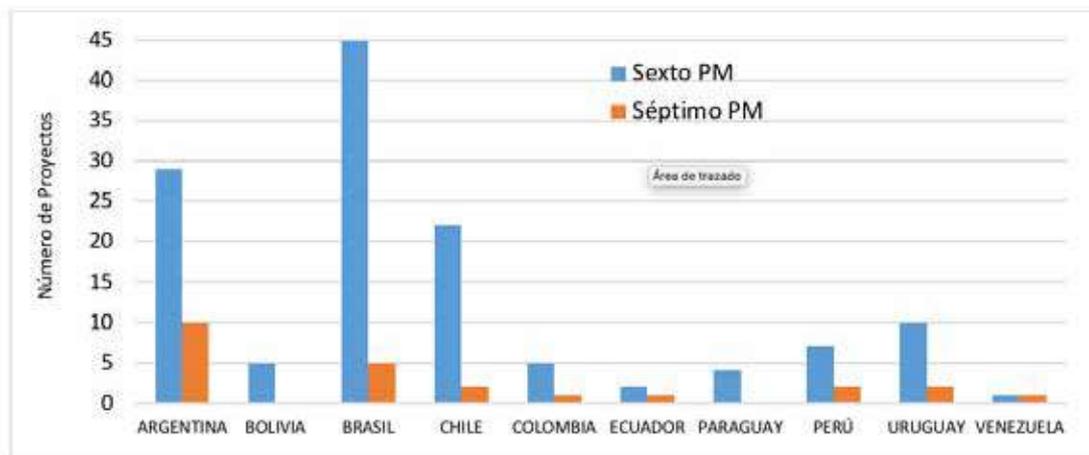
igual forma tuvieron una caída relativa del 88% y 66% respectivamente.

### 6.4 Programas Exitosos de la UE con América del Sur

**Al observar, los programas que resultaron exitosos, se puede observar:**

a. Ciencia y Negocios: sólo Argentina participó en un proyecto perteneciente al VI PM, que se denominó NovelQ, que fue coordinado por los Países Bajos, que tuvo un costo de 16.497.247 euros, de los que fueron contribuidos por la Unión Europea 11.294.645. En dicho proyecto también participaron, además del país sudamericano mencionado otros 16 (Bélgica, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Hungría, Italia, Países Bajos, Noruega, Eslovenia, Sudáfrica, España, Suecia, Suiza, Reino Unido). Su logro fue el desarrollo de nuevas tecnologías de procesamiento para mantener los alimentos frescos durante un período de tiempo más largo (European Commission, 2015).

<sup>1</sup> Debido a que el número de proyectos en que participan algunos países es tan pequeño, se ha optado por trabajar sólo en valores absolutos.



**Figura 3.** Participación en Proyectos referidos a Innovación y Transferencia Tecnológica  
**Fuente:** European Commission (2015). Elaboración: Propia

b. Investigación Industrial: sólo Argentina participó en 2 proyectos perteneciente al VI PM. El primero que está descrito en la letra a. y el segundo denominado RAPOLA, que fue coordinado por el Reino Unido, que contó con la participación también de otros 3 países (Italia, Bélgica y Argentina). Su costo fue de 2.734.683 euros, habiendo contribuido la Unión Europea 2.140.650 euros. El resultado fue que el proceso SMD (Shaped Metal Deposition) implicó una disminución en el tiempo de ejecución de producción de 9 meses a 1 mes, la mitad del consumo de energía de los métodos tradicionales y una disminución del 20% en las emisiones nocivas (European Commission, 2015)

A su vez, Argentina y Brasil trabajaron de forma conjunta en un proyecto del VII PM, denominado ENCORE, que fue coordinado por Italia, y contó con la participación adicional de 3 países (Portugal, Argentina y Brasil). Su costo fue de 197.400 euros, habiendo contribuido la Unión Europea con el 100% de ellos. El resultado fue de 4 artículos referidos a las nuevas formas de utilizar y reciclar los materiales de construcción (European Commission, 2015).

c. Ciencias de la Vida y Salud: Argentina y Perú trabajaron en un proyecto cada uno pertenecientes al VII PM.

El primero denominado EXTREMOPHIL – Secrets of an ‘extreme’ Andean bacteria, coordinado por Alemania y con la participación adicional de Argentina, que tuvo un costo total de 164.242,4 euros, que fue financiado por la Unión Europea. El resultado fue que se identificó con éxito dos enzimas en el organismo que pueden reparar el ADN (European Commission, 2015).

El segundo llamado CUT<sup>+</sup>HIVAC, que fue coordinado

por Francia y contó con la participación de otros 6 países (Alemania, España, Finlandia, Reino Unido, Perú y Mozambique). Su costo fue de 15.439.854 euros, con un aporte de 11.929.854. Su resultado fue un modelo en ratones con injertos de piel humana y células T periféricas humanas, que se pretende utilizarlo como un modelo de vacunación (European Commission, 2015).

d. Ciencias Sociales y Humanas: Argentina, Brasil y Colombia participaron conjuntamente en un proyecto perteneciente al VII PM, denominado DESAFÍO, coordinado por Reino Unido, con la participación adicional de los países mencionados y Portugal. Su costo fue de 1.326.374 y la contribución de la Unión Europea fue de 999.972. El resultado obtenido fue la evaluación preliminar de las experiencias existentes y el desarrollo de nuevas estrategias que dan lugar a soluciones socio-técnicas sostenibles, a través de la transformación social en las comunidades vulnerables, en particular con referencia al acceso a abastecimiento de agua potable y saneamiento en las zonas urbanas, periurbanas y rurales de América del Sur, con un énfasis particular en Brasil (European Commission, 2015).

### 7. Programa Horizonte 2020

El nombre que recibe el nuevo programa Marco, que abarca el período 2014-2020 ha recibido el nombre de Horizonte 2020, que se basa en el establecimiento de tres pilares: contribuir a abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica. Su presupuesto asciende a 76.880 millones de Euros (Horizonte 2020, 2015).

Horizonte 2020 integra, por primera vez, desde la

generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado: investigación básica, desarrollo de tecnologías, proyectos de demostración, líneas piloto de fabricación, innovación social, transferencia de tecnología, pruebas de concepto, normalización, apoyo a las compras públicas pre-comerciales, capital riesgo y sistema de garantías (Horizonte 2020, s.f.).

Todos los países de América del Sur pueden participar y recibir financiamiento para el Programa H-2020 (salvo Brasil, que puede participar pero financiando su fragmento en el proyecto que esté cooperando, porque la Unión Europea lo ha catalogado como país

industrializado y, en consecuencia, competencia de los Estados Miembros)

En Ciencia Excelente están participando 6 de los 10 países observados de América del Sur, donde Uruguay (que es el país con menos habitantes de la región) es el que está cooperando en más proyectos, con 3 en desarrollo. En Liderazgo Industrial, donde la intervención de los países está concentrada en sólo 3, Brasil es el que está participando en más proyectos, con 4 en desarrollo. Bolivia, Perú, Paraguay y Venezuela, aún no están colaborando el proyecto alguno (ver Figura 4).

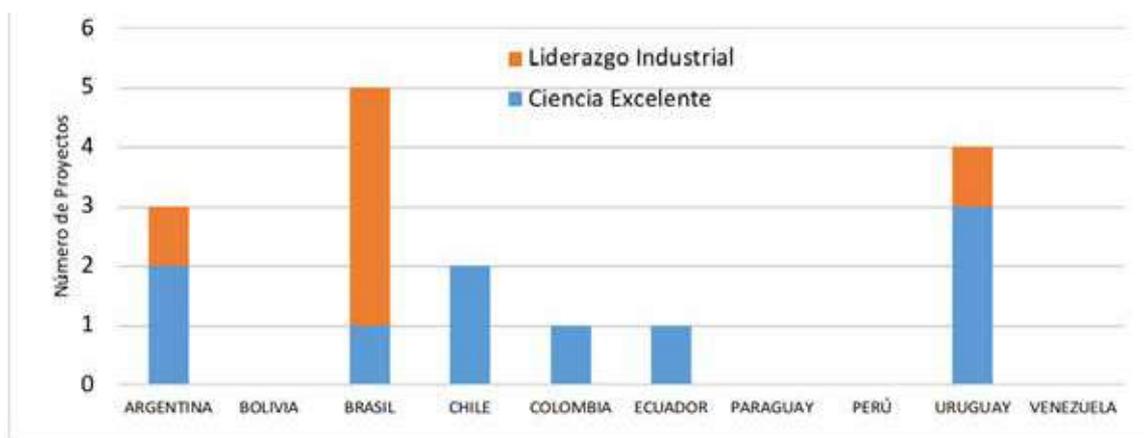


Figura 4. Participación en Proyectos de Horizonte 2020  
Fuente: European Commission (2015). Elaboración: Propia

## 8. Acuerdos Bilaterales de Países de América del Sur con la Unión Europea

### 8.1 Acuerdo de Asociación de la Unión Europea con Chile

El Acuerdo de Asociación entre la Unión Europea y Chile fue firmado en Bruselas, el 18 de noviembre de 2002, promulgado en Chile mediante el Decreto Supremo N° 28 del Ministerio de Relaciones Exteriores el 28 de enero de 2003, publicado en el Diario Oficial el 01 de febrero de 2003, y comenzó a regir el 01 de febrero de 2003 (Aduana. Gobierno de Chile, 2002). Sus ámbitos tratados fueron el político (para fortalecer el diálogo entre las partes, los valores democráticos y la libertad de las personas, etc), económico y comercial (para liberar de forma progresiva y recíproca el acceso a los mercados para los bienes, servicios y compras gubernamentales), y de cooperación (en economía, finanzas, ciencia, tecnología, educación, modernización de la administración pública, etc).

El artículo 52 del Acuerdo de Asociación entre Chile y la UE busca promover la participación de Chile, en su calidad de país asociado, en programas marco

específicos u otras actividades de la Unión Europea, sobre una base caso a caso, y según lo permitan las disposiciones internas de cada parte (CEPAL, 2011). De igual forma, se esclarece, que este Acuerdo no le da la calidad de Asociado a Chile para el Programa Horizonte 2020 (European Commission, 2015), aunque de igual forma, dicho país puede participar en los proyectos de tal Programa sin desembolsar dinero, debido a que no es considerado un país industrializado aún (European Commission, 2015).

### 8.2 Acuerdo de Cooperación de la Unión Europea con Chile

Hasta 1990, la Cooperación entre la Unión Europea y Chile fue canalizada principalmente a través de Organizaciones No Gubernamentales, siendo sus principales objetivos la ayuda al restablecimiento de la democracia. Con el cumplimiento de dicho hito, la cooperación oficial de la Unión Europea con el gobierno de Chile comenzó, a través de la firma del Acuerdo Marco de la Cooperación entre las partes.

Chile y la Unión Europea firmaron un acuerdo de Cooperación en Ciencia y Tecnología el 23 septiembre de 2002, que tuvo como objetivo, que el país sudamericano sea un socio en I+D bajo el VI programa Marco, como también contribuir a la creación de bases científicas conjuntas, y permitir a Chile abrir su sistema de investigación para hacerlo parte de un esfuerzo global (European Union External Action, 2015)

Para el período 2002-2006, la Unión Europea asignó una dotación financiera por 34,4 millones de Euros en tres áreas estratégicas (European Commission, 2010):

- Cooperación Económica e Innovación Tecnológica
- Apoyo para las reformas estatales
- Recursos Naturales y Ambientales.

Para el período 2007-2010, fueron aprobadas las siguientes acciones de Cooperación:

- Programa de Cohesión Social (Crecimiento con igualdad): Con una contribución de 10,2 millones. En línea con una de las principales prioridades del Gobierno de Chile, el objetivo del programa fue apoyar los esfuerzos para superar la exclusión social y la inequidad, mediante la mejora y el fortalecimiento de las políticas públicas orientadas a lograr una mayor cohesión social. Estos programas tuvieron como meta apoyar la participación de los indígenas en el diálogo político y económico, fomentando el empleo a través de las tecnologías de la información y comunicación, mejorando los derechos humanos a través del diálogo social, incrementando la participación de la mujer en la vida pública, reforzando las políticas descentralizadas para las personas discapacitadas, facilitando el acceso a la justicia en casos con conflicto social y familiar, y mejorar los programas de educación científica (European Commission, 2010).
- Innovación y Programa de Apoyo a la Competitividad: Con una contribución de parte de la UE de 9,3 millones de Euros. Este programa tuvo como objetivos apoyar las políticas del gobierno de Chile y las estrategias para promocionar la innovación y competitividad, a través de acciones que ayuden a establecer la innovación más firmemente, como parte de la producción económica nacional. También exponer, para alentar a una colaboración más cercana entre los científicos y el sector privado, y lograr una mayor participación de las pequeñas empresas. Seis proyectos fueron conducidos para mejorar las capacidades institucionales en agricultura,

fomentando el uso de tecnologías limpias, incrementando las capacidades de innovación en las PYME, desarrollando una industria logística regional, mejorando los estándares nacionales fitosanitarios, y mejorando el conocimiento y el desarrollo de fuentes de energías en el mercado nacional (European Commission, 2010).

- Apoyo a una Estrategia de Valoración Ambiental en Chile: Con una contribución de parte de la UE de 900 mil Euros. Esta estrategia fue dirigida para incorporar una perspectiva de mejora medioambiental en los procesos de creación y decisión de las políticas públicas, planeando un programando con una visión de desarrollo sustentable. El proyecto comenzó en agosto de 2009 (European Commission, 2010).
- Educación (Intercambio y becas académicas): Con una contribución de la UE de 4,92 millones de Euros. El objetivo es el intercambio de personas, conocimientos y capacidades en la Educación Universitaria, con una visión para fomentar el desarrollo sustentable y reformar en línea con las Metas de Desarrollo del Milenio (Ventana de Cooperación externa para Chile en Erasmus Mundus), con el EAC haciéndose cargo día a día de la administración y el EuropeAid del manejo de la coordinación y de la política de seguimiento. Entre 2008 y 2009 un total de 195 chilenos y 29 estudiantes y escolares europeos fueron elegidos para estudiar (European Commission, 2010).

Específicamente con Chile, la Unión Europea está cooperando en estos momentos a través de la Oficina de Enlace, perteneciente al Programa de Cooperación Internacional de CONICYT, que fue creada en 2005 y tiene como finalidad “aumentar la participación chilena en los proyectos europeos de investigación con el objetivo de fomentar, desarrollar y facilitar las actividades de investigación y desarrollo de cooperación entre la Unión Europea y Chile en los campos científicos y tecnológicos de interés común”. Acá se difunden y promueven las oportunidades de participación en el programa de investigación europea Horizonte 2020.

La Oficina de Enlace, es socio en cuatro proyectos del Séptimo Programa Marco (VII PM), en que tres son multilaterales (LEADERSHIP, ALCUE-Net y ERANet-LAC) y uno bilateral (CEST+I):

- LEADERSHIP (Latin America-Europe Advanced Dialogues to Enhance ICT Research and Innovation partnership) tiene como objetivo principal crear un

Grupo de Expertos de Latinoamérica y el Caribe como mecanismo permanente, que apoye la cooperación en el ámbito de políticas públicas en TICs entre Latino América y Europa. LEADERSHIP también busca facilitar la participación de Latinoamérica y el Caribe en Horizonte 2020

- ALCUE NET (Latin America, Caribbean and European Union Network on Research and Innovation) apoya el diálogo político sobre Ciencia, Tecnología e Innovación entre América Latina, el Caribe y la Unión Europea
- ERANet-LAC (Network of the European Union, Latin America and the Caribbean Countries on Joint Innovation and Research Activities) fortalecer la cooperación birregional en Ciencia, Tecnología e Innovación a través de la planificación e implementación de actividades conjuntas y la creación de un marco sustentable para futuras actividades bi-regionales.
- CEST+I, con la misión de aumentar la participación chilena en los proyectos europeos de investigación, está apoyando la colaboración entre el Centro para la Innovación y Fomento de las Energías Sustentables (CIFES) y la Plataforma Tecnológica Europea (ETP) en energías renovables en calefacción y refrigeración denominada European Technology Platform on Renewable Heating & Cooling.

### 8.3 Acuerdo de Cooperación entre la Unión Europea y Argentina

El 8 de octubre de 1990, el Consejo de las Comunidades Europeas decide aprobar el Acuerdo Marco de Cooperación Comercial y Económica con Argentina, donde en su artículo 4 expresa que la cooperación tenderá entre varios puntos a favorecer el desarrollo y la prosperidad de las industrias respectivas; fomentar el progreso científico y tecnológico en todas las áreas en que se abarque la cooperación; y contribuir al desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida de ambas partes (Consejo de las Comunidades Europeas, 1990).

En la letra “d” del numeral 2 del artículo 4, del Acuerdo Marco de Cooperación, se expresa que se estimulará la cooperación científica y tecnológica de alto nivel con Argentina.

En la letra “e” del numeral 2 del artículo 4 se promueve la transferencia tecnológica a las áreas especificadas, cooperando en propiedad industrial, comercial e intelectual.

A su vez en el numeral 2 del artículo 4 se promueve la cooperación en el ámbito de la energía; como también en la protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

Desde 1991, los proyectos de investigación con participación de instituciones argentinas, se han canalizado por medio de los Programas Marco para la de Investigación Científica y Tecnológica.

Actualmente están vigentes, entre varias áreas, los proyectos relacionados con la competitividad de la estrategia 2000-2006, que van más enfocados a mejorar la inestabilidad social y económica de todo el país sudamericano, que llevó a que aumentara la pobreza en 2004 (Comisión Europea, 2004). También se están aplicando proyectos de la estrategia 2007-2013, donde se expresa en 2007, que desde el año 1990, Argentina ha recibido una cifra de 108 millones de euros hasta entonces (European Commission, 2007).

Específicamente, las prioridades estratégicas definidas en el Country Strategy Paper (CSP) 2000-2006 abarcan tres áreas:

- a. Cohesión social: donde se trabaja en tres proyectos orientados a los sectores de Desarrollo Social, Educación y Salud.
- b. Derechos Humanos: donde se trabaja en un proyecto con la Secretaría de Derechos Humanos para fortalecer los mecanismos de promoción y protección de los Derechos Humanos a nivel nacional y provincial, mediante la articulación entre el Estado y la sociedad civil.
- c. Área económica: Destinada a fomentar el proceso económico de Argentina mediante el apoyo al sector privado, en particular, a las PYME, y se ha canalizado principalmente a través de tres proyectos bilaterales:
  - Mejora de la eficiencia y de la competitividad de la economía argentina, con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), proyecto de duración de 4 años, que contó con un presupuesto de alrededor de 11 millones y 600 mil euros (con una contribución de la Unión Europea de 6.200.000 euros), que tuvo como objetivo transferir conocimientos y experiencia a PYME para acceder a mercados internacionales, mejorando la calidad de sus productos en sectores específicos y que ha sido finalizado.
  - Apoyo a la mejora de la competitividad de las PYME del sector forestal e industrial en Argentina, a cargo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Este proyecto tuvo una duración de

4 años, contó con un presupuesto de 8 millones de euros (con una contribución de 6 millones de euros por parte de la Unión Europea), y tuvo entre sus objetivos específicos: (a) la mejora de las capacidades tecnológica, gerencial y comercial de las empresas; (b) el fortalecimiento institucional de los Centros Tecnológicos; y (c) el fortalecimiento de un sistema de certificaciones forestales y la promoción del manejo forestal sustentable.

- Apoyo al fortalecimiento y modernización institucional del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASA. Este proyecto está en fase de ejecución, tiene un presupuesto de casi 14 millones de euros (de los cuales alrededor de 9.700.000 euros fueron aportados por la Unión Europea).

Las tres prioridades principales definidas en el Country Strategy Paper (CSP) 2007-2013 se centran en:

- a. El fortalecimiento de la educación, la formación y el desarrollo de los recursos humanos en Argentina. Para tales efectos, se está ejecutando el programa de Educación Media y Formación para el Trabajo para Jóvenes, que tiene un presupuesto de 30 millones de euros (con aporte de la Unión Europea de 12 millones de euros). Su ejecución está a cargo de la Dirección General Unidad de Financiamiento Internacional del Ministerio de Educación de Argentina. Su objetivo es “contribuir a la mejora de las capacidades de acceso al mundo del trabajo de los jóvenes y adultos de los sectores más vulnerables en la República Argentina”.
- b. Promover la finalización de la educación secundaria y la capacitación laboral de jóvenes de 16 a 29 años, ampliando el acceso a ofertas educativas de calidad.
- c. La mejora de la competitividad económica del país para promover el desarrollo de un entorno empresarial que favorezca la expansión de las pequeñas y medianas empresas existentes y la creación de otras nuevas.
- d. La profundización de las relaciones bilaterales y del entendimiento mutuo entre la UE y la Argentina para reforzar las relaciones bilaterales entre la UE y la Argentina, mejorar el diálogo bilateral y fortalecer el conocimiento y el entendimiento mutuos.

En particular, la UE y Argentina se han centrado en cinco sectores: i) tecnologías y sociedad de la información; ii) navegación por satélite (programa GALILEO); iii) asuntos económicos y financieros; iv)

cooperación sobre derechos humanos; v) cooperación en las Naciones Unidas.

En el tema de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Unión Europea con Argentina suscribieron un acuerdo en 1999 (que entró en vigencia el 28 de mayo de 2001), en el cual se fomenta la participación recíproca en programas de investigación; visitas e intercambios; organización conjunta de conferencias y talleres; acciones conjuntas de difusión; intercambio de información, etc (European Union External Action, 2015).

En 2005 se creó la oficina de enlace Argentina – Unión Europea en Ciencia y Tecnología, que se dedica a aumentar la cooperación (en dichos temas) entre investigadores, organizaciones y PYME (de ambas partes).

En 2015, la Unión Europea y Argentina firmaron un nuevo Acuerdo para que los mejores científicos argentinos puedan viajar a Europa para formar parte de los equipos de investigación de los ganadores de las prestigiosas becas del Consejo Europeo de Investigación (ERC). Este acuerdo es de “implementación”, debido a que está dentro del Acuerdo de cooperación firmado en 1999, que fue renovado en 2011 (Servicio Europeo en Acción Exterior, 2015).

Concretamente, los investigadores argentinos que formen parte del ERC por el tiempo que se haya determinado, continuarán recibiendo el salario del CONICET, pero los gastos de subsistencia los financiará ERC. La colaboración será en Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT), o en Proyectos de Investigación Plurianuales (PIP), donde un requisito es tener más de diez años con el título de Doctor (PhD).

En términos de resultados, hasta antes de la firma de este Acuerdo de Implementación, desde la creación del ERC, se han beneficiado 9 investigadores argentinos, que han llevado sus investigaciones en Austria, Dinamarca, Francia, Alemania, España y el Reino Unido.

#### **8.4 Acuerdo de Cooperación entre la Unión Europea y Brasil**

El 1 de enero de 1995 entró en vigor el Acuerdo Marco de Cooperación entre la Unión Europea y Brasil, con el fin de favorecer el desarrollo económico y social, la inserción armoniosa y progresiva en la economía mundial y la lucha contra la pobreza en el país sudamericano (Eur-Lex, 1995).

El 19 de enero de 2004, se suscribió el Acuerdo de Cooperación en Ciencia y Tecnología, que entró en

vigencia el 7 de agosto de 2007, con el objetivo de alentar, facilitar y cooperar en actividades como biotecnología; tecnologías de información y comunicación; bioinformática; espacio; micro y nanotecnología; investigación de materiales; tecnologías limpias; manejo y uso sostenible de los recursos medio ambientales; bioseguridad; salud y medicina; aeronáutica; ciencias humanas; y metrología, normalización y evaluación de la conformidad (European Union External Action, 2015).

El 27 de noviembre de 2009 se suscribió el Acuerdo de Cooperación en Investigación en Energía de Fusión, que hasta la fecha no está vigente, pero tiene como objetivo estudiar la fusión con tokamaks; buscar alternativas a los tokamaks; estudiar la tecnología de la fusión magnética, la teoría del plasma y física aplicada del plasma, las políticas y planes del programa, etc. (European Union External Action, 2015).

Con todos estos acuerdos, la participación de Brasil en proyectos de cooperación aumentó del Sexto al Séptimo Programa Marco en un 85%. Aunque, como el programa H-2020 recién está comenzando, es complejo hacer un pronóstico de la participación de Brasil, a pesar que un aspecto que puede explicar el débil comienzo del país sudamericano en este programa (en temas de Liderazgo Industrial y Ciencia Excelente), se podría deber a que la Unión Europea en H-2020 le exige que financie su fragmento, por considerarlo un país industrializado, y en consecuencia, competencia de los Estados Miembros (European Commission, 2015).

### 9. Discusión de resultados

En relación a la investigación realizada, se ha podido reflexionar que desde el comienzo de la Unión Europea, siempre los políticos europeos occidentales han visualizado la importancia de las relaciones con terceros países. En un principio fue con Estados Unidos, como forma para detener cualquier tipo de amenaza proveniente de los países pertenecientes al Consejo de Ayuda Mutua Económica (COMECON en inglés), como también con Suiza, a través de la creación del CERN en 1954, donde incluso se incluyeron a los países de COMECON a pesar de las diferencias políticas, sociales y económicas. Aunque en el tema comercial, la Comunidad Económica Europea tendió a privilegiar el intercambio de bienes y servicios entre los países que se iban incorporando a este grupo.

Por su parte América del Sur hasta mediados de los años 70, pretendió mejorar la calidad de vida de sus

habitantes adoptando sistemas económicos cerrados, que se basaban en el establecimiento de altos aranceles a los productos importados, con el objetivo de impulsar la industria nacional. El gran problema de este sistema fue que las personas de los países sudamericanos no contaban con un alto nivel educacional y los eruditos de la época se dedicaban a criticar el sistema de mercado, mientras Europa y Japón aumentaban sus niveles de competitividad, a través de la industria, la I+D y la innovación.

En los años noventa, con las políticas económicas liberales del gobierno militar y la llegada a la democracia, Chile creció a más del 6% anual durante casi toda la década mencionada; Argentina por la alta devaluación e inflación del Austral tuvo que cambiar su moneda al Peso Argentino, con un tipo de cambio en relación al Dólar de 1 a 1; el Cruzeiro de Brasil tuvo que ser reemplazado por el Real, debido a las mismas razones de Argentina.

Perú, tras el gobierno de Alan García a fines de los ochenta, que tuvo como principales características la alta inflación y los ataques de dos movimientos terroristas (llamados Túpac Amaru y Sendero Luminoso) que causaban miedo en toda la población; se dio paso al gobierno de Alberto Fujimori, quien se encargó de darle un mayor dinamismo económico al país y erradicar a los dos grupos terroristas. Colombia tras la muerte de Pablo Escobar Gaviria, quien junto a las FARC inestabilizaban al país, comenzó nuevamente a mejorar su Economía.

En los años 90 empezaba hablarse del despegue económico de los países asiáticos (ya no exclusivamente de Japón), basados en la innovación tecnológica. Estados Unidos, tras el final de la Guerra Fría, pasaba a ser el país que ponía las reglas del mundo y empresas como Microsoft y Apple comenzaban a destacar. Con tales amenazas al comercio y a la competitividad de los países miembros de la Unión Europea, que históricamente han sido compradores de la materia prima existente en América del Sur y grandes inversionistas también, los europeos profundizaron sus vínculos enfocándose en Argentina, Brasil y Chile. En el caso de los primeros dos países porque son las mayores economías de Sudamérica, y Chile porque mostraba un proceso de estabilidad social, político y económico pocas veces visto en la región. El resto de los países aún seguiría de forma inestable, por ejemplo, a principios del año 2000 Ecuador tuvo que dolarizar su economía luego que el Sucre (su moneda nacional) en pocos años se devaluara desde 5.000 Sucres por dólar a 25.000 Sucres por dólar,

además de haber tenido en 1999 una inflación del 50% y aproximadamente la mitad de la población viviendo bajo los niveles de pobreza.

En el año 2002, ocurre un hito importante en las relaciones entre un país de América del Sur y la Unión Europea. Chile se convierte en el primer país de dicho continente en lograr un Acuerdo de Asociación, que incluye beneficios comerciales, un diálogo político, y la obtención de apoyo (a través de la cooperación) en diversos temas como en Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Aunque por razones que habría que profundizar, para efectos del programa H2020, no se considera un país Asociado, por ende, su participación es tomada en cuenta como cualquier tercer país con acuerdos de cooperación. Este es un punto que debería ser discutido en la revisión del Acuerdo de Asociación que tienen ambas partes, porque pondría en tela de juicio el Acuerdo del año 2002 en lo concerniente a I+D+i.

Entrando en el siglo XXI, con una globalización tecnológica indiscutida, casi todos los países del mundo teniendo economías de mercado, una Unión Europea que acoge a varios países de COMECON en 2004, y que tiene como objetivo central ser la economía más próspera y dinámica del mundo para el año 2010; pero con la amenaza económica aún mayor de los países asiáticos, que albergan a la mayoría de las principales empresas tecnológicas del mundo; el problema que su población se está envejeciendo; y que las investigaciones científicas producidas no llegan finalmente al mercado. Europa va perfeccionando sus Programas Marcos, pero sin los resultados económicos esperados, debido a la crisis económica que golpeó a todo el mundo a partir del año 2008.

En el presente, algunos presidentes de América del Sur siguen pensando en los posibles beneficios del socialismo del siglo XX y reclamando en contra de la globalización, sin hacer un análisis autocrítico ni visualizar que el único camino para poder mejorar la calidad de vida de las personas es a través de una cooperación en diversos campos, donde debe estar presente la I+D+i. En este sentido, la Unión Europea sólo ha firmado Acuerdos de Cooperación en Ciencia y Tecnología con Argentina y Brasil (por continuar siendo las economías más grandes del continente), y Chile (por continuar siendo la economía más estable de la región).

De igual forma, es correcto que la Unión Europea le preste mucha atención a Colombia, que ha pasado en el

Séptimo Programa Marco a ser el cuarto país que más participaciones tiene en proyectos de cooperación. Una mención especial merece Uruguay que, aprovechando la apertura del Espacio Europeo de Investigación (ERA en inglés) y el Acuerdo de Cooperación de la Unión Europea con el MERCOSUR (desde los años noventa), ha aumentado sustancialmente su participación en proyectos de participación en innovación y transferencia tecnológica, convirtiéndose en el cuarto país de Sudamérica con más intervenciones en el VI Programa Marco y el segundo (del mismo continente) con más participaciones en proyectos del programa Horizonte 2020 (al unir los tópicos de Liderazgo Industrial y Ciencia Excelente), sólo por detrás de Brasil.

En miras al futuro, para lograr tener acuerdos de cooperación efectivos, que permitan mejorar la calidad de vida de los europeos y de los sudamericanos; la clase política de los segundos debe ser más consciente, que la única manera de poder aportar mayormente a la ciencia y tecnología (ojalá con una cooperación activa con la Unión Europea) es mejorando el nivel de la educación de sus personas, que consecuentemente permite que ellas puedan tener una mayor igualdad de oportunidades, mayores niveles de ingresos y que puedan exigir el cumplimiento de sus derechos laborales. De lo contrario la brecha tecnológica, en ciencias y finalmente en la calidad de vida (en comparación con los habitantes de los países desarrollados) seguirá aumentando; los niveles de pobreza seguirán siendo altos; algunos gobiernos (a pesar de ser elegidos democráticamente) continuarán siendo autoritarios y, en consecuencia, se seguirá restringiendo la libertad de expresión de las personas; y finalmente continuarán existiendo altos niveles de discriminación, delincuencia y homicidios.

Por el lado de la Unión Europea, su rol de cooperar con todos los países de América del Sur es seguir apoyando en la mejora de la educación, a través de su programa Erasmus Mundus y a través de proyectos para la mejora de la educación primaria y secundaria, en zonas rurales y vulnerables. De igual forma se debe seguir cooperando en I+D en fases más cercanas al mercado para mejorar el dinamismo económico de ambas partes. Sumado a lo anterior, la Unión Europea debe estar atenta a la influencia y a la cooperación que Estados Unidos efectúa en América del Sur, considerando que en el último año, su imagen ha mejorado sustancialmente por el acercamiento que está ocurriendo con Cuba.

Se debe considerar, que la mayor cercanía cultural

de América del Sur con los países miembros de la Unión Europea, en comparación a los países asiáticos, debe ser aprovechada en miras de una sinergia que origine un beneficio mutuo sostenible. Esto resulta importante de resaltar, debido a que los países Sudamericanos han aumentado sustancialmente las relaciones comerciales principalmente con China en los últimos 15 años.

### III. CONCLUSIONES

Con la llegada de España a la Comunidad Europea en 1986 (país que habla el mismo idioma que casi todos los países de América del Sur) sumado al proceso de democratización que estaban viviendo en ese momento Argentina, Chile y Brasil; además del proceso de privatizaciones de algunas empresas medulares de los tres países. Los inversores de la Unión Europea comenzaron a invertir en Sudamérica, lo que produjo la necesidad de realizar acuerdos marcos de cooperación con los países nombrados, sumando a Uruguay y Paraguay (a través del MERCOSUR).

Por otro lado, América del Sur sigue dividida en dos bloques económicos importantes, MERCOSUR y la Comunidad Andina; donde Chile prefiere mantenerse de forma asociada al primero y mantener acuerdos bilaterales con cada uno de los países del segundo grupo, con el objetivo de mantener su independencia económica, política y social.

Si bien, se debe fomentar una cultura orientada a la investigación en toda América del Sur, se resalta que la participación de Argentina, Brasil y Chile en los proyectos del Sexto y Séptimo Programa Marco representaron alrededor de un 73% de todos los planes de cooperación en que participaron los países de Sudamérica.

Finalmente, se debe hacer hincapié que para mejorar la calidad de vida de las personas de América del Sur, los países ubicados en dicho subcontinente deben aumentar la inversión en I+D+i, con alianzas proyectables a largo plazo, como ha ocurrido con la Unión Europea.

### IV. REFERENCIAS

Aduana. Gobierno de Chile. (2002). *Aduanas-Chile*. Recuperado el 2 de febrero de 2015, de Aduanas-Chile: <http://www.aduana.cl/acuerdo-de-asociacion-chile-union-europea/aduana/2014-02-17/130541.html>

Ayllón, B. (2008). International Cooperation as an Instrument for Strengthening Regional Integration Processes: the Mercosur Sub-regional Program of the Spanish Cooperation Agency. *Instituto de Relaciones*

*Internacionales*. Recuperado el 27 de febrero de 2015, de [http://socialsciences.scielo.org/scielo.php?pid=S1515-33712008000100003&script=sci\\_arttext](http://socialsciences.scielo.org/scielo.php?pid=S1515-33712008000100003&script=sci_arttext)

Calvo Hornero, A. (2007). *Organización de la Unión Europea* (Tercera ed.). Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces. Recuperado el 13 de febrero de 2015

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial. (2006). *Séptimo Programa Marco*: CDTI. Recuperado el 9 de marzo de 2015, de CDTI: [http://www.cdti.es/index.asp?MP7&MS=39&MN=3&TR=C&IDR=380&r=1366\\*768](http://www.cdti.es/index.asp?MP7&MS=39&MN=3&TR=C&IDR=380&r=1366*768)

CEPAL. (diciembre de 2011). *El pilar de cooperación en el acuerdo de asociación política, económica y de cooperación entre Chile y la Unión Europea: CEPAL*. Obtenido de CEPAL: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2011/S1100958.pdf>

Comisión Europea. (2004). *Country Strategy Paper 2000 – 2006 (Mid-term review 2004): Comisión Europea*. Obtenido de Comisión Europea: [http://eeas.europa.eu/argentina/csp/00\\_06\\_en.pdf](http://eeas.europa.eu/argentina/csp/00_06_en.pdf)

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. (31 de mayo de 2015). *Programa de Cooperación Internacional: CONICYT*. Recuperado el 31 de mayo de 2015, de CONICYT: <http://www.conicyt.cl/pci/category/union-europea/acerca-de-ue/>

Comunidad Andina. (2010). *Comunidad Andina: Reseña Histórica*. Recuperado el 1 de marzo de 2014, de Comunidad Andina: <http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=195&tipo=QU&title=resena-historica>

Consejo de las Comunidades Europeas. (1990). *Acuerdo Marco de Cooperación Comercial y Económica entre la Comunidad Económica Europea y la República de Argentina*. Luxemburgo: Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

Cuenca, E. (2007). *Economía de la Unión Europea*. Madrid, España: Pearson. Recuperado el 25 de febrero de 2005

Eur-Lex. (1 de noviembre de 1995). *Access to European Union law: Eur-Lex*. Obtenido de Eur-Lex: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:31995D0445>

Europa. (18 de septiembre de 2007). *Síntesis de la Legislación de la Unión Europea: Europa*.

- Obtenido de Europa: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/research\\_innovation/general\\_framework/i23012\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/research_innovation/general_framework/i23012_es.htm)
- European Commission. (23 de abril de 2007). *Argentina, Country Strategy Paper 2007-2013: European Commission*. Obtenido de European Commission: [http://eeas.europa.eu/argentina/csp/07\\_13\\_en.pdf](http://eeas.europa.eu/argentina/csp/07_13_en.pdf)
- European Commission. (24 de septiembre de 2008). *A Strategic European Framework for International Science and Technology Cooperation: European Commission*. Obtenido de European Commission Web site: [http://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/policy/com\\_2008\\_588\\_en.pdf#view=fit&pagemode=none](http://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/policy/com_2008_588_en.pdf#view=fit&pagemode=none)
- European Commission. (2010). *Partners in Development. (U. Europea, Ed.) European Union – Latin America. Development Cooperation Guide*, 1-120. Recuperado el 1 de marzo de 2015, de [http://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/methodology-eu-latin-america-development-cooperation-guide-2010\\_en\\_2.pdf](http://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/methodology-eu-latin-america-development-cooperation-guide-2010_en_2.pdf)
- European Commission. (17 de abril de 2015). *Associated Countries: European Commission*. Obtenido de European Commission: [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/hi/3cpart/h2020-hi-list-ac\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/3cpart/h2020-hi-list-ac_en.pdf)
- European Commission. (2015). *Research & Innovation: European Commission*. Obtenido de European Commission: [http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/international-cooperation\\_en.htm#countries](http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/international-cooperation_en.htm#countries)
- European Commission. (8 de mayo de 2015). *Research and Innovation, International Cooperation: European Commission*. Recuperado el 31 de mayo de 2015, de European Commission: <http://ec.europa.eu/research/iscp/index.cfm?lg=en&pg=sfic-general>
- European Commission. (10 de junio de 2015). *Research and Innovation: European Commission*. Obtenido de European Commission: [http://ec.europa.eu/research/infocentre/success\\_stories\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/infocentre/success_stories_en.cfm)
- European Commission. (2015). *Servicio de Información Comunitario sobre I+D: CORDIS*. Obtenido de CORDIS: [http://cordis.europa.eu/home\\_es.html](http://cordis.europa.eu/home_es.html)
- European Union External Action. (2015). *Treaties Office Database: European Union External Action*. Obtenido de European Union External Action: <http://ec.europa.eu/world/agreements/searchByActivity.doparent=8531&xmlname=770&act NameResearch+andInnovation & printActivity>
- Fearon, J. D. (1998). Bargaining, enforcement, and international cooperation. *International Organization*, 269-305.
- Guía de Financiación Comunitaria. (2015). *Programa para la Iniciativa Empresarial y la Innovación: Guía de Financiación Comunitaria*. Recuperado el 22 de marzo de 2015, de Guía de Financiación Comunitaria: <http://www.guiafc.com/temas/PYME/item/277-programa-para-la-iniciativa-empresarial-y-la-innovaci%C3%B3n.html>
- Horizonte 2020. (2015). *EsHorizonte 2020*. Recuperado el 9 de marzo de 2015, de EsHorizonte 2020: <http://www.eshorizonte2020.es/que-es-horizonte-2020>
- La República. (22 de abril de 2011). *La República: Venezuela se Retira de la CAN*. Recuperado el 1 de marzo de 2015, de La República: <http://www.larepublica.pe/22-04-2011/venezuela-se-retira-de-la-can>
- MERCOSUR. (2015). *MERCOSUR: Escolar*. Recuperado el 1 de marzo de 2015, de MERCOSUR: [http://www.mercosur.int/t\\_genericjsp?contentid=4725&site=1&channel=secretaria&seccion=2](http://www.mercosur.int/t_genericjsp?contentid=4725&site=1&channel=secretaria&seccion=2)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina. (2015). *Programa de Apoyo al Desarrollo de las Biotecnologías del MERCOSUR- Biotech II: MINCYT*. Recuperado el 22 de marzo de 2015, de MINCYT: <http://programasue.info/documentos/2015-EuropeAid-136457.pdf>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. (1 de junio de 2015). *Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia y Perú: Todos por un País*. Recuperado el 1 de junio de 2015, de Todos por un País: <http://www.tlc.gov.co/publicaciones.php?id=18028>
- Ministerio de Economía y Competitividad de España. (2009). *Ministerio de Economía y Competitividad: Gobierno de España*. Recuperado el 9 de marzo de 2015, de Gobierno de España: <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN /menuitem.26172fcf4eb029fa6ec7da6901432ea0/?vgnextoid=6351579ecc1c1410VgnVCM1000001d04140aRCRD>
- Moreno, F. (2003). *El Turismo en el Acuerdo de*

- Asociación entre Chile y la Unión Europea*. Santiago, Chile: Universidad Tecnológica Metropolitana. Recuperado el 27 de febrero de 2015
- OCDE y Eurostat. (2005). *Manual de Oslo* (Tercera Edición ed.). Oslo: Grupo Tragsa.
- Parlamento Europeo. (2009). *Fichas Técnicas sobre la Unión Europea*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Servicio Europeo en Acción Exterior. (13 de marzo de 2015). *Delegación de la Unión Europea en la República Argentina: Servicio Europeo en Acción Exterior*. Obtenido de *Servicio Europeo de Acción Exterior*: [http://eeas.europa.eu/delegations/argentina/press\\_corner/all\\_news/news/2015/20150313\\_acuerdo\\_cyt\\_es.htm](http://eeas.europa.eu/delegations/argentina/press_corner/all_news/news/2015/20150313_acuerdo_cyt_es.htm)
- Unión Europea. (2015). *Unión Europea: Acción Exterior*. Recuperado el 27 de febrero de 2015, de Unión Europea: Acción Exterior: [http://eeas.europa.eu/mercosur/index\\_es.htm](http://eeas.europa.eu/mercosur/index_es.htm)
- Unión Europea. (2015). *Unión Europea: Acción Exterior*. Obtenido de Unión Europea: Acción Exterior: [http://eeas.europa.eu/lac/docs/141105-visibility-event\\_es.pdf](http://eeas.europa.eu/lac/docs/141105-visibility-event_es.pdf)
- Universidad de León. (28 de agosto de 2017). Concepto de I+D+i: Unileon.es. Obtenido de Unileon.es: <https://www.unileon.es/investigadores/otri/colaboracion-con-empresas-instituciones/servicios/incentivos-fiscales/concepto-idi>

# Implementación de un liderazgo empresarial que mejore la comunicación efectiva en las empresas de una ciudad ecuatoriana

Orlando, Enderica-Armijos<sup>1\*</sup>; Kleber, Almeida-Lojas<sup>2</sup>; Silvia, Chamba-Ojeda<sup>3</sup>; Ericka, Tinoco-Pontón<sup>4</sup>

## Resumen

Debido a que algunas empresas de la provincia de El Oro, no cuentan con una comunicación adecuada y liderazgo, surge la preocupación que podrían verse afectadas económicamente, provocando un daño profundo en el clima organizacional. Tanto la comunicación y el liderazgo por naturaleza son esenciales y fundamentales en cualquier tipo de entidad, puesto que constituyen el bienestar y desarrollo de la misma, además, con una excelente comunicación interna y externa se cumpliría rápidamente con los objetivos. El estudio fue realizado en la ciudad de Machala, provincia de El Oro, Ecuador. La metodología planteada en el trabajo de investigación fue descriptiva y de carácter cualitativo, es decir se utiliza la observación y la revisión bibliográfica de artículos científicos y estudio de casos. Los métodos que se emplearon en el proyecto son exploratorios, inductivos. Se pudo llegar a la conclusión que las empresas en estudio no aplican un liderazgo tan esencial como lo es el transformacional, de la misma manera carecen de comunicación efectiva para el éxito y enriquecimiento de la entidad.

**Palabras Clave:** comunicación; empresa; líder; liderazgo.

## Implementation of a business leadership that improves the effective communication in enterprises located in an Ecuadorian city

### Abstract

Due to the fact that some companies located in the province of El Oro, Ecuador do not have adequate communication and leadership, concern arises that they could be economically affected, causing a deep damage in the organizational climate. Both the communication and the leadership by nature are essential and fundamental in any type of entity since they constitute its well-being and development, in addition, having excellent internal and external communication would help to fulfill the objectives in a faster way. The study was carried out in the city of Machala, El Oro province. The methodology proposed in the research was descriptive and qualitative, that is, observation and bibliographic review of scientific articles and case studies were used. Exploratory and inductive methods were used in the project. It was possible to conclude that companies in Machala, El Oro province do not apply the essential leadership as it is the transformational one, as well as they lack effective communication for the success and enrichment of themselves.

**Keywords:** communication; enterprises; leader; leadership.

**Recibido:** 20 de marzo de 2016  
**Aceptado:** 28 noviembre de 2017.

<sup>1</sup>Magister en Administración de Empresas, Docente de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador. E-mail or\_e55@hotmail.com.

<sup>2</sup>Magister en Gerencia en Salud para el desarrollo local. Universidad Técnica de Machala-Ecuador. E-mail kleberalmeida50@hotmail.com

<sup>3</sup>Magister en Tributación y Finanzas. Consejo de la Judicatura de El Oro. E-mail silviapilar123@hotmail.com

<sup>4</sup> Ingeniera en Marketing. Sociedad Civil de Hecho MZ. E-mail erinoy19@hotmail.com

\*Autor para correspondencia: or\_e55@hotmail.com

## **I. INTRODUCCIÓN**

El liderazgo transformacional en países europeos como España es el fundamento primordial para una empresa, porque los líderes transformacionales son verdaderos, inspiran y orientan a los empleados, mostrando confianza óptima para que realicen eficientemente el trabajo, creando un clima de innovación tanto interna y externa a la entidad. Así mismo, un líder transformacional proyecta su energía a todos los miembros del equipo para llegar al camino del éxito (Pons & Ramos, 2012).

En las instituciones alrededor del mundo todos y cada uno de los integrantes de la empresa tienen un papel fundamental, en las cuales se destacan los líderes transformacionales quienes dan un enfoque central al control interno en los entes; cada una de las actitudes que se proyectan en la formación e integración del personal llegan afectar de manera positiva o negativa, trayendo consigo resultados esperados y así mismo superando las expectativas. Estas muestras logran incrementar la producción, satisfacción y desarrollo de un liderazgo convincente, demostrando su originalidad e importancia (Bass, 1999).

El hecho de ayudar y colaborar con la sociedad permite mejorar en integridad e influenciar a las personas para que se conviertan en líderes, en un mundo global, en los últimos años ha existido cierta decadencia y un futuro incierto; el mundo evoluciona cada día, dándose así una transformación total. Es tanto así que siempre han existido líderes quienes guían y ayudan a la comunidad a desarrollarse y ser partícipes dentro de ella (Barroso & Salazar, 2010).

Se conoce que en los países alrededor del mundo toman como parte principal en una empresa la formación de individuos con un aprendizaje ideal, considerando al liderazgo una parte fundamental en el desempeño de la competencia continua, logrando un desenvolvimiento de las capacidades de estrategia y comprobando que un liderazgo ideal, audaz y comprometido con la sociedad, puede dar resultados con el aprendizaje (Hughes, Ginnett, & Curphy, 2007).

En localidades de España y Uruguay, observan como parte fundamental al desarrollo de habilidades desde la formación en los institutos de educación; preparando así a los individuos en cómo enfrentar a los agentes de cambio, con los cuales confrontarán en el futuro. Logran o generan en ellos nuevas expectativas u objetivos, los orientan o manejan a ciertas situaciones o

circunstancias, para que forjen nuevos conocimientos, e innoven así al emprendimiento constante en la sociedad de hoy, en la que se convive (Cabaleiro, Jiménez, Miles, & Horta, 2016).

En países de América Latina como Colombia, el líder debe tener una profunda personalidad, no superficial, para que pueda dar buenos resultados y tenga el deseo sincero de entender a las personas que colaboran para la empresa y se sienta empoderado por ella. El trato justo, el interés por los demás, las buenas decisiones y el buen carácter son rasgos fundamentales para que una empresa sea mejor y que no carezca de comunicación; por lo tanto, esto ayuda a mejorar la calidad del trabajo, ya que un buen líder debe ser la guía principal y tener buenas estrategias (Barros, 2014).

Así mismo en Bogotá, Colombia, el liderazgo es de suma importancia para las empresas de toda índole, estas empresas hacen grandes inversiones contratando personas especializadas en el tema, para capacitar a los colaboradores de cada área y éstas a su vez a sus subordinados, con el fin de cumplir a cabalidad cada una de las metas propuestas por sus altos gerentes. Últimamente se adopta el liderazgo en las ciencias administrativas debido a las necesidades de cada rama (Pautt, 2011).

Mediante investigaciones se ha determinado que México atraviesa una crisis de liderazgo transformacional, este es de vital importancia para el desarrollo de la estructura de la empresa, para que cada trabajador se sienta inspirado y con confianza al momento de realizar su labor profesional; además algunos países de América Latina presentan un déficit de liderazgo que ocasiona deterioros en el clima organizacional, provocando el incumplimiento de los objetivos de la entidad (Bennets, 2007).

La comunicación en Venezuela es imprescindible y efectiva para el correcto funcionamiento de la estructura de la empresa y para todo tipo de proceso político, gerencial y económico, por consiguiente si existe una buena comunicación y liderazgo los miembros de la entidad se sentirán en plena confianza y motivados por parte del líder, esto ocasiona el cumplimiento eficiente de los objetivos y metas propuestas; por lo tanto, habrá un clima de innovación y resultados deseados (Quero, Mendoza, & Torres, 2014).

Así mismo, Venezuela se basa en un estilo de liderazgo autocrático ya que el líder es adverso,

latente y evita constantemente las discusiones entre los miembros del equipo. Es una de las personas que puede guiar y tomar buenas decisiones al momento de presentar problemas laborales con los trabajadores de la organización, es capaz de llevar al éxito cada una de las metas planteadas para el correcto crecimiento económico y social de la empresa (Loaiza & Pirela, 2015).

En relación a Argentina, el supervisor juega un papel muy importante para la empresa en general, ya que su ocupación corresponde al entorno organizacional y financiero, se preocupa por el buen camino, propone bienestar físico como psicológico y entrega confianza a sus colaboradores, estos a su vez imparten sobre el liderazgo y la toma de decisiones para la empresa en la que laboran. El líder en Argentina se considera transformador para el crecimiento de la satisfacción del éxito en la entidad (Omar, 2011).

En Ecuador las empresas exportadoras se destacan por su producción, manera de actuar, comportamiento empresarial; todos estos factores facilitan al crecimiento tanto de la productividad y economía dando como resultado un clima organizacional factible, o no, a la empresa, ayudando a beneficiar la gestión, creando grupos de líderes o equipos de trabajo unidos que brinden cualidades, conocimientos y principalmente que tengan experiencia propia, y que sean capaces de trabajar eficazmente enfrentando la competitividad existente (Peraza & García, 2004).

Tanto la comunicación y el liderazgo son habilidades de vital importancia para las empresas ecuatorianas, ya que ayudan a mejorar la productividad y competitividad de la organización para el logro de los objetivos planteados. Una buena comunicación permite que la entidad se ubique en el mercado detectando los errores, por lo que es un elemento imprescindible para el correcto funcionamiento de la empresa (Ordoñez & Romero, 2016). Debido a que algunas empresas de El Oro no cuentan con una comunicación adecuada y liderazgo, surge la preocupación que podrían verse afectadas económicamente, provocando un daño profundo en el clima organizacional. La mayoría de las empresas necesitan la comunicación, ya que es esencial en cualquier tipo de establecimiento, es un factor imprescindible para que funcione.

Además, la comunicación es el pilar fundamental en una organización para, el correcto funcionamiento de los negocios, tener una competencia factible y el

logro de todos los objetivos establecidos. Si no existe una buena comunicación, no habría un buen liderazgo. Todos los seres humanos tienen necesidades sociales, como incluirse o ser parte de una sociedad, relacionarse entre sí.

Un factor clave para sobrellevar esta necesidad; las organizaciones actualmente están en comunicación constante, ya sea interna o externa. La principal cualidad de un líder es la comunicación, ya que es el único capaz de influenciar en los trabajadores, si no hay comunicación en una entidad, entonces no habrá seguidores, liderazgo, ni objetivos a favor de la empresa. Cualquier actividad que realicen las personas se mejora mediante la comunicación, uno de los elementos fundamentales para su efectivo desarrollo. Las consecuencias de la buena comunicación generan efectos positivos ya que son muy satisfactorios, porque habría la capacidad de la organización para adaptarse e interpretar los cambios que se producen en su ámbito.

El líder es el único capaz de difundir las estrategias planteadas y la visión de la empresa y así como los objetivos específicos del área o entidad, motivando al grupo de trabajo, ya que todo depende de la comunicación y confianza de los líderes hacia los colaboradores. Cuando hay una mala comunicación o en ocasiones no hay comunicación alguna, la motivación de los empleados disminuye y deciden en seguir o no al líder, esto crea una gran conmoción en la eficiencia y eficacia en el trabajo, suelen perder el sentido hacia los objetivos propuestos.

Si las empresas de El Oro no mejoran la comunicación ocasionaría inconvenientes en la labor profesional, así mismo, que el personal de la empresa no cumpla eficientemente los trabajos en el tiempo establecido e incluso la falta de comunicación y liderazgo podría provocar un total fracaso empresarial dejando a varios miembros de la entidad sin fuente de trabajo. De la misma manera, el liderazgo es muy fundamental para la estructura de las empresas porque sin un líder los empleados no conocerían el movimiento de la organización.

Es necesario tomar en cuenta que las instituciones que deseen sobresalir deben tener un correcto funcionamiento, estos son ciertos rasgos que permiten que el liderazgo sea una pieza exacta de motivación, excelencia y capacidad para pulir, colaborando con la sociedad y siendo siempre ejemplo para los demás. Lo que se destaca del liderazgo es que cada persona

que se transforma en líder empresarial logra también líderes que sean capaces de obtener lo que quieren, que trabajando en unión y compañerismo una empresa crece dentro y fuera de la misma, por lo tanto también pueden formar empresas.

Se plantea en este trabajo un estudio para determinar el tipo de liderazgo y de qué manera se da la comunicación en empresas de la ciudad de Machala, provincia de El Oro, Ecuador, mediante una investigación descriptiva, de enfoque cualitativo. Se utiliza la observación y revisión bibliográfica y el estudio de caso, los métodos utilizados fueron de tipo exploratorio e inductivo.

## II. DESARROLLO

### 1. Metodología

Integrando información por medio de la observación científica y artículos científicos, se pretendió conocer acerca de la comunicación en las empresas; es necesario recalcar que el funcionamiento de las empresas permite conocer su sistema de relación dentro de la misma. Se analizó y elaboró información referente a lo observado, son las empresas que están en el campo comercial, de servicios, entre otros, las que se han destacado por su mayoría. Entre ellas hay empresas privadas comerciales y empresas públicas comerciales, establecidas, en su mayoría, en el centro de la ciudad. Por lo tanto, las empresas del cantón Machala, provincia de El Oro, Ecuador, están insertas en el campo comercial a diferencia de otros campos.

El estudio fue realizado en la ciudad de Machala, provincia de El Oro, la cual se encuentra situada en las tierras bajas próximas al golfo de Guayaquil, en el océano Pacífico, gracias a la unión con Puerto Bolívar. Machala se ubica en el extremo occidental de Archipiélago de Jambelí. Tiene 245.972 habitantes, posee un clima cálido tropical y temperaturas de 20 a 40° C promedio. Tiene subdivisiones de parroquias tanto rurales como urbanas. Es reconocida como “Capital Bananera del mundo” ya que las personas se dedican en gran parte a la actividad bananera. Es un cantón agrícola productivo y la actividad económica predominante recae en el movimiento comercial, es decir, comercialización de maquinarias, ropa, electrodomésticos, vehículos, entre otros.

La metodología planteada en el trabajo de investigación fue descriptiva y de carácter cualitativo, es decir se utiliza la observación y la revisión bibliográfica de artículos científicos y estudio de casos para obtener cifras o referencias de las clases de empresas que existen en la ciudad de Machala. Los métodos que se emplearon en el proyecto son exploratorios, inductivos. En la Tabla 1 se puede observar que en Ecuador existen 842.936 empresas de las cuales se dividen en: grandes con un total de 4.059, medianas con 12.889, pequeñas con un total de 61.987 y por último las microempresas con 764.001 (clasificadas de acuerdo con los criterios establecidos en la Tabla 2). En la provincia de El Oro, específicamente, existen 42.078 empresas.

**Tabla 1.** Clasificación de empresas según su tamaño, Año 2015

Tamaño de empresa	Nro. Empresas	% Total
<b>TOTAL</b>	<b>842.936</b>	<b>100,0%</b>
MICROEMPRESA	764.001	90,6%
PEQUEÑA EMPRESA	61.987	7,4%
MEDIANA EMPRESA "A"	7.733	0,9%
MEDIANA EMPRESA "B"	5.156	0,6%
GRANDE EMPRESA	4.059	0,5%

Fuente: (Directorio de Empresas - DICE 2015)

**Tabla 2.** Estratos de ventas anuales

Clasificación de las empresas	Volúmenes de ventas anuales	Personal ocupado
Micro empresa	Menor a 100.000	1 A 9
Pequeña empresa	De 100.001 a 1'000.000	10 A 49
Mediana empresa "A"	De 1'000.001 a 2'000.000	50 A 99
Mediana empresa "B"	De 2'000.001 a 5'000.000	100 A 199
Grande empresa	De 5'000.001 en adelante	200 en adelante

Fuente: (Directorio de Empresas - DICE 2015)

## 2. Resultados y discusión

### 2.1 Empresas comerciales

En la provincia de El Oro existen 42.078 empresas, siendo las empresas privadas las que tienen el mayor índice enfocado en el ámbito comercial, tanto de manera individual o colectiva. La mayoría de las organizaciones se dedican a actividades predominantes como el comercio al por mayor y

menor, reparación de vehículos, automotores y motocicletas, actividades de alojamiento así como también el servicio de comida y otras actividades de servicio.

El número total de las empresas mostradas a continuación en la Tabla 3 son unidades económicas que registraron las ventas en el SRI.

**Tabla 3.** Número de empresas por provincia

Provincia	Nro. Empresas	% Total
<b>TOTAL</b>	<b>842.936</b>	<b>100,0%</b>
Pichincha	198.600	23,6%
Guayas	163.243	19,4%
Manabí	67.729	8,0%
Azuay	50.537	6,0%
Tungurahua	43.183	5,1%
El Oro	42.078	5,0%
Los Ríos	29.607	3,5%
Chimborazo	27.638	3,3%
Imbabura	27.559	3,3%
Loja	27.035	3,2%
Cotopaxi	26.082	3,1%
Santo Domingo de los Tsáchilas	23.192	2,8%
Esmeraldas	17.925	2,1%
Cañar	15.995	1,9%
Santa Elena	12.113	1,4%
Bolívar	11.748	1,4%
Carchi	11.259	1,3%
Sucumbios	9.664	1,1%
Orellana	7.709	0,9%
Zamora Chinchipe	7.152	0,8%
Napo	7.024	0,8%
Morona Santiago	6.770	0,8%
Pastaza	6.137	0,7%
Galápagos	2.957	0,4%

**Fuente:** (Directorio de Empresas - DIEE 2015)

Al analizar la Tabla 4 resalta la provincia de El Oro con un porcentaje adecuado de empresas según su tamaño en el año 2015, también puede observarse que la mayoría de provincias que tienen un moderado porcentaje son las microempresas, pequeña empresas y mediana empresa "A", donde las personas acceden más para tener sus empresas. Al analizar las provincias con mejores porcentajes de empresas está Guayas con el porcentaje mayor 31,5% con grandes empresas y Pichincha 37,4%.

Además las provincias con menores porcentajes son Morona Santiago con 0,3% en medianas empresas "A" y "B", Napo 0,3% en medianas empresas "A" y "B", Pastaza 0,3% en medianas y grandes empresas, Zamora Chinchipe 0,2% en mediana empresa "A", Galápagos 0,2% en grandes empresas y Orellana 0,5% en medianas empresas "B".

También resalta la provincia de El Oro con un porcentaje adecuado de empresas, teniendo menor

porcentaje de grandes empresas y con mayor porcentaje la mediana empresa "A", igualmente esta la provincia de Azuay pero con mayores porcentajes en microempresa y pequeñas empresas, año 2015. Al observar la tabla de ubicación y comparar, se

destaca que en la provincia de El Oro, entre todas las asignaciones tiene un porcentaje muy parecido con todas, pero su preeminencia es un poco mayor en comparación a las otras provincias.

**Tabla 4.** Porcentaje de empresas según tamaño y por provincia, año 2015

Provincia	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa "A"	Mediana empresa "B"	Grande empresa
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Azuay	6,0%	6,0%	5,9%	5,7%	5,0%
Bolívar	1,5%	0,5%	0,3%	0,3%	0,4%
Cañar	2,0%	1,0%	0,9%	0,6%	0,6%
Carchi	1,4%	0,9%	0,6%	0,6%	0,5%
Cotopaxi	3,2%	2,3%	2,1%	1,9%	1,2%
Chimborazo	3,4%	2,2%	1,5%	1,3%	1,0%
El oro	5,0%	5,4%	5,8%	5,1%	3,5%
Esmeraldas	2,2%	1,8%	1,5%	1,1%	1,2%
Guayas	18,7%	24,3%	28,4%	29,3%	31,5%
Imbabura	3,4%	2,5%	1,8%	1,6%	1,5%
Loja	3,3%	2,4%	1,7%	2,0%	1,5%
Los ríos	3,6%	2,7%	3,1%	2,8%	2,8%
Manabí	8,3%	5,3%	4,6%	3,9%	4,1%
Morona Santiago	0,8%	0,5%	0,3%	0,3%	0,4%
Napo	0,9%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%
Pastaza	0,8%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%
Pichincha	22,8%	30,3%	31,4%	33,6%	37,4%
Tungurahua	5,2%	4,4%	3,7%	3,8%	2,7%
Zamora Chinchipe	0,9%	0,4%	0,2%	0,4%	0,3%
Galápagos	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,2%
Sucumbíos	1,2%	1,0%	0,8%	0,8%	0,6%
Orellana	0,9%	1,0%	0,8%	0,5%	0,6%
Santo domingo de los Tsáchilas	2,8%	2,8%	2,3%	2,6%	1,7%
Santa Elena	1,5%	0,9%	1,3%	1,0%	0,6%

Fuente: (Directorio de Empresas - DIEE 2015)

En la Tabla 5 se presenta el porcentaje de empresas según su actividad, resaltando que las empresas grandes, pequeñas, medianas y

microempresas sobresalen con un alto porcentaje en la parte comercial.

**Tabla 5. Porcentaje de empresas según su actividad**

Actividad Económica	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa "A"	Mediana empresa "B"	Grande empresa
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	11,0%	7,3%	9,8%	9,7%	5,1%
Explotación minas y canteras	0,4%	0,5%	0,6%	1,0%	2,2%
Industrias manufactureras	8,6%	8,9%	8,8%	9,5%	16,1%
Suministro electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,0%	0,2%	0,1%	0,1%	0,6%
Distribución agua; alcantarillado, desechos y saneamiento	0,1%	0,2%	0,2%	0,4%	0,7%
Construcción	3,3%	5,6%	4,8%	4,0%	2,6%
Comercio, reparación automotores y motocicletas	37,6%	39,6%	42,9%	44,6%	37,3%
Transporte y almacenamiento	11,0%	6,3%	4,8%	4,6%	3,7%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	8,0%	3,7%	2,3%	1,5%	1,2%
Información y comunicación	0,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Actividades financieras y de seguros	0,2%	1,0%	1,4%	1,9%	3,4%
Actividades inmobiliarias	2,4%	2,6%	1,8%	1,3%	1,0%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	6,2%	9,4%	6,5%	4,8%	3,0%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2,1%	2,9%	3,3%	3,6%	2,3%
Administración pública y defensa, seguridad social	0,1%	1,0%	1,6%	3,8%	12,6%
Enseñanza	1,1%	4,4%	6,2%	3,3%	2,3%
Actividades de atención a la salud humana y asistencia social	2,1%	2,2%	2,1%	2,7%	3,4%
Artes, entretenimiento y recreación	0,8%	0,6%	0,6%	0,5%	0,3%
Otras actividades de servicios	4,7%	2,0%	1,0%	1,1%	0,7%

Fuente: (Directorio de Empresas - DICE 2015)

**Tabla 6. Empresas comerciales**

NOMBRES DE EMPRESAS	ACTIVIDAD
COELSA CIA. LTDA.	Distribuidor exclusivo de tuberías y accesorios de: Plastigama, Eagle, Hansa, Osram, Sika, Teka.
FERREARMIJOS S.A.	Venta al Mayoreo de Madera y Otros Materiales de Construcción.
PLASDEC PLÁSTICOS DEL ECUADOR CIA. LTDA.	Comercialización de productos plásticos y descartables.
PLASQUIMIA S.A	Distribución de productos descartables y productos de limpieza
FERRETERÍA FEMCO	Servicios de seguridad, Servicios industriales
TUBESA EL ORO	Venta de Suministros para Proyectos Hidráulicos
MAQUINSUR CIA LTDA	Distribuidores de materiales de ferretería.
CALZADO PRETTY	Comercialización de todo tipo de calzado deportivo y escolar, carteras y cinturones.
TRIONICA COMPUTACIÓN CIA.LTDA.	Comercio al por menor de computadores, tecnología, electrodomésticos.
INDUSTRIA CARTONERA PALMAR INCARPALM – MACHALA	Empresa bananera.

Fuente: (Elaboración propia)

## 2.2 Liderazgo en las empresas comerciales

Al momento de realizar un análisis de los estilos de liderazgo que utilizan las empresas comerciales de la

ciudad de Machala, provincia de El Oro, se pudo verificar que la mayoría de las empresas usan un liderazgo empresarial, democrático, autocrático entre otros y no

tienden a usar el estilo de liderazgo transformacional. En concordancia con (Kliksberg, 2011) un liderazgo se debe formar desde la niñez, adolescencia y en el mundo de las universidades; es decir desde que la persona pueda tomar conciencia de sus actos, para la obtención de un futuro desafiante y formativo y alcanzar todos los objetivos propuestos.

El liderazgo se considera como una variable de interés en las habilidades directivas y personales. El papel fundamental de un líder demuestra como un facilitador de prácticas de cooperación organizacional dentro de una empresa. El trabajo primordial de un líder es ayudar al grupo de colaboradores a identificar sus metas personales como el de la empresa, organizando adecuadamente su trabajo y cumpliendo con sus responsabilidades.

El autor Groon (2003) señala que es importante recalcar que varias personas que ocupan un cargo pueden obtener el papel de líder, ya que el liderazgo es trabajar en armonía, compartiendo conocimientos e iniciativas con el grupo de equipo o de trabajo. De igual manera el liderazgo en equipo es fundamental para la entidad, ya que crea un clima organizacional para el éxito de la empresa.

El líder es un orientador y guía para sus colaboradores que muestra el camino a seguir a sus pasos para obtener una meta propuesta, proporcionando el apoyo incondicional y los recursos necesarios para que no se pierdan y se vayan acostumbrando, se lo considera como una más de las perspectivas en el panorama actual. Es decir, un líder brinda ayuda en cualquier alcance del trabajo a sus miembros e inclusive colabora para que el trabajo se cumpla de manera eficiente.

Las empresas en Machala, El Oro, deben aplicar un liderazgo transformacional ya que éste es un estilo clave para el éxito de la misma, en concordancia con (Meza & Flores, 2014) sostienen que el liderazgo transformacional es de vital importancia para la empresa ya que éste crea en los miembros de equipo una visión, personalidad y lo más importante admiración por ellos mismos. También este estilo de liderazgo mejora la confianza y desempeño en los empleadores, además ayuda a que la empresa crezca tanto económica y profesionalmente con un grado de compromiso, autoestima y ejemplo entre los individuos y grupos. como en el caso de las empresas que se muestran en la Tabla 6.

Hoy en día es necesario formar líderes jóvenes con responsabilidad y compromiso, dispuestos a luchar contra cualquier obstáculo pero cada país, región crea líderes según sus culturas, costumbres e intereses; en concordancia con Velasco (2014), la formación de líderes jóvenes depende del lugar donde habita, aunque existen muchos lugares que comparten la discriminación étnica transnacional. A pesar de esto, todos estamos en libertad de ejercer un liderazgo ya que se tiene un alto potencial de guiar a las demás personas, pero se debe tomar en cuenta su cultura al momento de transmitir tus experiencias.

Según los autores citados anteriormente es necesario la aplicación de un liderazgo en las empresas comerciales, ya que un líder puede ayudar a su equipo a que cumplan las metas propuestas y a crear un ambiente adecuado para cada empleado e incluso brinda confianza para la obtención de resultados positivos. En la Tabla 7, se presenta los estilos de liderazgo de las empresas comerciales de Machala, siendo la mayoría “situacional”.

**Tabla 7.** Estilos de liderazgo en las empresas comerciales

NOMBRES DE EMPRESAS	ESTILOS DE LIDERAZGO
COELSA CIA. LTDA.	EMPRESARIAL
FERREARMIJOS S.A.	EMPRESARIAL
PLASDEC PLÁSTICOS DEL ECUADOR CIA. LTDA.	SITUACIONAL
PLASQUIMIA S.A	EMPRESARIAL
FERRETERÍA FEMCO	AUTOCRÁTICO
TUBESA EL ORO	
MAQUINSUR CIA LTDA	DEMOCRÁTICO
CALZADO PRETTY	
TRIONICA COMPUTACIÓN CIA.LTDA.	EMPRESARIAL
INDUSTRIA CARTONERA PALMAR INCARPALM – MACHALA	LAISSEZ FAIRE

Fuente: (Elaboración propia)

### 2.3 Comunicación en las empresas comerciales

La comunicación es un instrumento fundamental para la práctica organizativa por lo mismo las empresas deben contar con una comunicación efectiva tanto externa como interna al entorno laboral. Por todo esto es necesario que un líder facilite una buena comunicación con sus colaboradores para evitar el fracaso de la empresa. A pesar de las consecuencias que puede ocasionar una ineficiente comunicación, a algunas empresas de estudio les hace falta mejorar la comunicación para el desarrollo organizacional de las mismas y así lograr un avance progresivo de mejora en el clima organizacional.

Si una empresa posee un líder transaccional puede causar efectos tanto positivos como negativos a la entidad y trabajadores, aunque una de las ventajas que tiene éste líder es la comunicación para lograr metas a corto plazo y el conocimiento de identificar a empleadores eficientes para la labor profesional. De acuerdo con Robles et al (2013), las motivaciones que brinda un líder a sus trabajadores permiten a éstos

encontrar fortaleza en los trabajos que realizan; es decir, que las pequeñas acciones por parte del líder en cuanto brindar retroalimentación, reconocimiento y obtención de logros son comportamientos que ayudan a sus trabajadores; todo esto son características del liderazgo transaccional.

El líder de la empresa INDUSTRIA CARTONERA PALMAR INCARPALM fomenta al logro de sus actividades diarias y objetivos propuestos a plazo. A este respecto, Hernández Castilla et al (2013) indican que por medio del líder se puede obtener la integración, el resguardo e inclusión de cada uno de sus miembros, puesto que éste tiene la potestad y facilidad de brindar prioridades y mejoras dentro y fuera de su grupo de trabajo. Así mismo ayuda a una mejor comunicación entre los miembros de trabajo para el logro de propósitos. Además, la comunicación de ambos líderes tiene mucha similitud ya que siempre tienen que estar en constante comunicación con el personal y líderes en otras áreas. ver Tabla 8.

**Tabla 8.** Tipos de comunicación en las empresas comerciales

NOMBRES DE EMPRESAS	¿CÓMO LLEVAN LA COMUNICACIÓN?
COELSA CIA. LTDA.	La comunicación dentro del departamento de ventas, cobranzas es excelente.
FERREARMIJOS S.A.	Tiene una comunicación muy constante entre departamentos y líderes.
PLASDEC PLÁSTICOS DEL ECUADOR CIA. LTDA.	La comunicación de los líderes hacia los colaboradores es muy buena porque hacen cumplir los objetivos propuesto a la fecha.
PLASQUIMIA S.A	La comunicación es regular ya que esta empresa no posee mucho personal.
FERRETERÍA FEMCO	La comunicación es buena en la empresa, aunque en las oficinas es excelente.
TUBESA EL ORO	Comunicación muy buena se entienden con la empresa Maquinsur Cía. Ltda. ya que son los mismos dueños
MAQUINSUR CIA LTDA	La comunicación es muy buena
CALZADO PRETTY	Su comunicación es buena, aunque faltan líderes para poder incrementar sus ventas.
TRIONICA COMPUTACIÓN CIA.LTDA.	Posee una comunicación regular.
INDUSTRIA CARTONERA PALMAR INCARPALM – MACHALA	La comunicación es muy necesaria por lo cual la consideran excelente.

Fuente: (Elaboración propia)

### III. CONCLUSIONES

Tanto el liderazgo y la comunicación son opciones necesarias que ayudan a la empresa para el cumplimiento de las metas. Luego de haber realizado el trabajo de investigación se pudo llegar a la conclusión de que las empresas de la provincia de la ciudad de Machala, El Oro, Ecuador, no aplican un liderazgo tan esencial como lo es el transformacional, de la misma manera carecen

de comunicación efectiva para el éxito y enriquecimiento de la entidad.

Así mismo es necesario recalcar que si existiera una mejora en su tipo de liderazgo tendrían por consiguiente mejores resultados dentro y fuera de la empresa en la que labora, tal es la importancia del liderazgo y la comunicación entre los líderes y sus compañeros de trabajo, que su alianza es la parte esencial y fundamental

para que una empresa pueda progresar y continuar con el cumplimiento de sus metas. Si dentro de las empresas mencionadas de la Ciudad de Machala tuvieran el medio de afianzar su comunicación, tuviesen la oportunidad de expandirse por medio de sucursales hacia otros lugares del país y alrededor del mundo.

#### IV. REFERENCIAS

- Avolio, B., & Bass, B. (1995). Individual consideration viewed at multiple levels of analysis: a multi-level framework for examining the diffusion of transformational leadership. *Leadership Quarterly*. UK: Elsevier.
- Barros, S. (2014). Populismo, pueblo y liderazgo en América Latina. *Colombia Internacional*, 300.
- Barroso, F., & Salazar, J. (2010). Liderazgo y clima organizacional en maquiladoras textiles de exportación. *The Anáhuac Journal Business and Economics*.
- Bennets. (2007). El liderazgo transformacional y la evaluación de programas académicos universitarios en México. *Educación* 40.
- Cabaleiro, G., Jiménez, A., Miles, J., & Horta, R. (2016). Liderazgo e Innovación para un Mundo más Sostenible. *Journal of Technology Management & Innovation*, 4.
- Groon, P. (2003). *The New Work of Educational Leaders*. Londres: Paul Chapman. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13228832003>
- Hernández Castilla, R., Euán Ramírez, R., & Hidalgo Farran, N. (2013). Prácticas del liderazgo escolar implicado en la promoción de la Justicia Social: estudio de un caso en Educación Secundaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 265. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56729526016>
- Hughes, R., Ginnett, R., & Curphy, G. (2007). *Liderazgo. Cómo aprovechar las lecciones de la experiencia*. México: McGraw Hill.
- Kliksberg, B. (2011). *Emprendedores Sociales. Los que hacen la diferencia*. Argentina: Ed. Temas. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30524549009>
- Loaiza, T., & Pirela, L. (2015). Liderazgo en organizaciones venezolanas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 153.
- Meza, M., & Flores, I. (2014). El liderazgo transformacional en el trabajo docente: Colegio Mier y Pesado, un estudio de caso. *Educación*, 103. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44030587005>
- Omar, A. (2011). Liderazgo Transformador y Satisfacción Laboral: El Rol de la Confianza en el Supervisor. *Liberabit*, 130.
- Ordoñez, K., & Romero, W. (2016). La comunicación organizacional como instrumento en la mejora de la productividad de la Hacienda Santa Cecilia. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 3.
- Pautt, G. (2011). Liderazgo y dirección: Dos conceptos distintos con resultados diferentes. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada*, 214.
- Peraza, Y., & Remus, M. (2004). Clima organizacional: Conceptos y Experiencias. *Transporte Desarrollo y Medio Ambiente*.
- Pons, F., & Ramos, J. (2012). Influencia de los Estilos de Liderazgo y las Prácticas de Gestión de RRHH sobre el Clima Organizacional de Innovación. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 84.
- Quero, Y., Mendoza, F., & Torres, Y. (2014). Comunicación efectiva y desempeño laboral en Educación Básica. *Negotium*, 23.
- Robles, V., Contreras, F., Barbosa, D., & Juárez, F. (2013). LIDERAZGO EN DIRECTIVOS COLOMBIANOS VS. MEXICANOS. UN ESTUDIO COMPARATIVO. *Investigación & Desarrollo*, 413. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26828939004>
- Velasco, L. (2014). Organización y liderazgo de migrantes indígenas en México y Estados Unidos. El caso del fiob. *Migración y Desarrollo*, 121. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66038803004>

# Sensacionalismo y violencia en los medios escritos en el Ecuador

Israel, Viejó-Mora<sup>1\*</sup>; Víctor, Cabezas-Pita<sup>2</sup>; Dennis, Jiménez-Bonilla<sup>3</sup>

## Resumen

La investigación parte del estudio del modo en que los medios escritos como son Diario La Verdad, El Milagreño, El Nacional, que circulan en la ciudad de Milagro, se apegan al sensacionalismo y violencia, en Ecuador, como de las principales causas que motivan a un ciudadano a leer un periódico, y situacional, por el enfoque con que se argumenta para vender un periódico por parte de dueños de prensa escrita. Entre las técnicas utilizadas está el cuestionario que se aplicó a lectores de diarios y que consta de 9 preguntas, de las cuales 8 fueron cerradas y 1 abierta, adicional se estructuraron preguntas dirigidas a un editor, un dueño de un diario, un psicólogo y un sociólogo, por lo que la muestra es no probabilístico. Dentro de los resultados obtenidos se evidencia que el 85% de los ciudadanos manifestó que los medios impresos de Milagro, proyectan violencia al momento de difundir la información, mientras que solo el 15% dice que no es así, mientras que los especialistas afirman que las noticias hay que publicarlas tal como son, siendo el ser humano por naturaleza curioso, y a su vez va a copiar el modelo de conducta social que se presente en su entorno.

**Palabras Clave:** Comunidad; medios escritos; lectores; sensacionalismo; violencia.

## Sensationalism and violence in the written media in Ecuador

## Abstract

The investigation is based on the study of the way in which written media such as Diario La Verdad, El Milagreño, El Nacional, circulating in the city of Milagro, are subject to sensationalism and violence, in Ecuador, as the main causes that motivate a citizen to read a newspaper, and situational, for the approach with which it is argued to sell a newspaper by owners of the written press. The questionnaire that was applied to readers of newspapers is among the techniques used and that consists of 9 questions, of which 8 were closed and 1 open, additional structured questions were addressed to an editor, a newspaper owner, a psychologist and a sociologist, so the sample is non-probabilistic. The results obtained showed that 85% of the citizens stated that the printed media of Milagro are projecting violence at the time of disseminating the information, while only 15% say that it is not, whereas the specialists affirm that the news must be published as they are, being human by nature curious, and in turn will copy the model of social behavior that occurs in their environment.

**Keywords:** Community; written media; readers; sensationalism; violence.

**Recibido:** 24 de mayo de 2016.  
**Aceptado:** 07 de diciembre de 2017.

<sup>1</sup>Master (e) Comunicación Comunitaria. Licenciado Comunicación Social. Docente de Universidad Estatal de Milagro. [iviejom1@unemi.edu.ec](mailto:iviejom1@unemi.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0002-0906-900X>

<sup>2</sup>Master (e) Comunicación Comunitaria. Licenciado Comunicación Social. Docente de Universidad Estatal de Milagro. [vcabezasp@unemi.edu.ec](mailto:vcabezasp@unemi.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0001-9024-5359>.

<sup>3</sup>Doctorando Universidad de Zaragoza. Máster en Psicología Laboral. Psicólogo Organizacional. Docente Universidad Estatal de Milagro, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Universidad Estatal de Guayaquil. Investigador acreditado por la Senescyt. Revisor de artículos científicos y miembro editor de revista científica. Asesor de empresas. Jefe de Talento Humano en la empresa Alkimius. [mauri0204@hotmail.com](mailto:mauri0204@hotmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-0340-9376>

\*Autor para correspondencia: [iviejom1@unemi.edu.ec](mailto:iviejom1@unemi.edu.ec)

## I. INTRODUCCIÓN

Para alcanzar la excelencia en la objetividad, imparcialidad, transparencia y equidad en la información de cualquier medio de comunicación, básico y elemental, el comunicador debe desarrollar el hábito por la investigación permanente, tesonera, ética y moral.

La comunicación ha evolucionado a la par de la evolución de la raza humana, desde el lenguaje oral primitivo se pasó al lenguaje escrito y simbólico para luego retornar al lenguaje oral pero y condensado, de manera tal, que acapara símbolos, lenguaje, imágenes, sonidos, en el llamado lenguaje total.

Informar no es lo mismo que comunicar, ni comunicar lo mismo que manipular. Informar es describir los hechos reales que se producen, de no agregar elementos perturbadores que distorsionen los hechos de manera voluntaria o involuntaria, para no producir el efecto de la manipulación (Dagron, 2012).

La comunicación como un producto del hombre intrínsecamente tiene sus virtudes y defectos. Como virtud se puede mencionar que puede servir de los instrumentos que le proveen los avances científicos y tecnológicos que ha alcanzado el hombre en el lumbral del desarrollo de lo que hoy conocemos como globalización.

El presente trabajo tiene como finalidad el estudio del porqué se da el sensacionalismo y la violencia en los medios escritos como son Diario La Verdad, El Milagreño, El Nacional que circulan en la ciudad de Milagro, Ecuador. Dado que de acuerdo al art. 10.- de las normas deontológicas, este tipo de actuaciones está prohibido (Ley Orgánica de Comunicación, 2013).

Por estas razones se decidió realizar una investigación en el campo del Sensacionalismo, para reflexionar y analizar, como esta mala práctica se va estableciendo indirectamente, con su mala práctica de resaltar el morbo e incentiva la violencia y banaliza la vida social. (Lavander, 2002).

## II. DESARROLLO

### 1. Teoría

La comunicación social va más allá del estudio de los espacios o de las distancias, se plantea un pensamiento holísticamente la relación entre la sociedad, la cultura y la comunicación, así

también lo expresa Alberto Ardevol en su artículo cuando dice que los medios pueden influir sobre las masas y la confianza en los medios tradicionales o tecnológicos dependerá de las nuevas formas de pensamiento (Ardevol Abreu & Gil de Zuniga, 2017).

Las diversidades, los distintos puntos de vista tienen que poder manifestarse en un espacio de comunicación democrático, plural, no dominado por ningún pensamiento único, sino donde realmente se vayan buscando salidas, alternativas y se vaya aprendiendo de los experimentos que necesariamente hay que hacer.

La importancia de la Responsabilidad Social (RS) en los medios de comunicación es un tema que se encuentra en permanente debate dentro y fuera de los mismos medios. La RS de los medios va directamente relacionada con el impacto que pueden ocasionar sus contenidos en el público o la ciudadanía. Sin duda lo más relevante es el poder que los medios tienen en la formación de la opinión pública.

La responsabilidad social de los medios se expresa en el respeto y promoción de los derechos humanos, la diversidad política, religiosa, social, cultural, lingüística y étnica de los pueblos y nacionalidades en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad, consagrada en la Constitución y en los convenios y tratados internacionales vigentes, aquí Stephen Ward nos dice que la "ética" es el motor principal de todo periodista honesto con su profesión y quehacer periodístico (Mari, 2017).

El Sensacionalismo, "prensa popular" o "sensacionalista", que desde lo "vulgar" y lo "grotesco" sí pudo hacer partícipe al pueblo de las lógicas culturales de las transformaciones que vivieron en el siglo XX desde un lenguaje muy particular. Pero por su naturaleza populachera, a esta prensa no le faltaron las críticas, críticas que han perdurado hasta nuestros días.

Cuando se habla de Sensacionalismo se suele referir a los medios informativos; a los que critican los sesgos mediáticos de cualquier signo político suelen acusar a los medios de adoptar posturas sensacionalistas en su forma de ofrecer las noticias a decir de Molek el sensacionalismo debería de entenderse como la forma de "empacar" de tal manera que llame más la atención a la hora de ser vista por el lector (Molek-Kozakowska, 2013).

Por otra parte la propaganda subliminal o la estimulación subliminal, consiste en la presentación de estímulos levemente por debajo del umbral absoluto, que es el punto a partir del cual se deja de percibir dicho estímulo, en un estudio realizado por Kleemans, se determinó que el nivel o intensidad que se imprime al sensacionalismo dependerá de la cultura o subculturas que en la comunidad existe aunque afirma que es aún un poco explorado los factores que la afectan (Kleemans, van Cauwenberge, d'Haenens, & Vettehen, 2008).

En la tarea de desentrañar la forma y el fondo de una noticia encontramos que los actores constituimos todos, debido a que tanto quienes están encargados de recolectar información como los redactores, seleccionadores y encargados de la publicación, como cuanto quienes reciben esa información pre-procesada tenemos un papel en la transición de un estilo nocivo, impetuoso y aberrante en los contenidos, hacía una forma limpia, purificada y potable información que invoque a la razón, la reflexión, la dignidad, la libertad que son parte sustancial que dimensiona la naturaleza

protagónica de todos los actores en una relación de respeto mutuo, recíproco y en total apego a la legislación, pero sobre todo a la esencia misma que humaniza al emisor y al receptor.

A lo largo de la historia del hombre, este construyó formas organizacionales complejas y tejó alrededor de estas, bases y súper estructuras en las que la información y los conocimientos constituyeron el nervio fundamental sobre el que se sostuvieron las clases dirigentes, sacralizando la información y manejándolas castas y grupos de poder, oprimiendo a la mayor parte de la población que era privada ella. Esto se lo hacía legislando incluso para legitimar tal proceder que era política de estado.

Hoy se mantiene esa misma instrumentalización de la información para soterradamente y de manera sutil romper con el candado legal que hoy protege a los que antes eran desprotegidos y de esta manera subvertir el avance filosófico y teórico al que ha arribado la civilización humana en torno al manejo de la información y los conocimientos como fuente de poder, es esta la razón superlativa que nos convoca y convida a desentrañar y desmaniatar

una conducta proclive a mantener manipulada la población con informaciones sensacionalistas, sin dejar de pensar que incluso en países desarrollados y llamados tradicionalistas como China, para mantenerse en el mercado adoptan el sensacionalismo en los medios impresos (Tong & Sparks, 2009).

En conclusión el papel de los medios de comunicación garantiza la permanencia de la especie humana por la vía sostenible de los logros progresivos a través del tiempo, así como de procesos de retroceso (Waisbord & Peruzzotti, 2009).

## 2. Metodología

### Población y muestra

La población donde se ejecutó la investigación es de la ciudad de Milagro, Ecuador, en habitantes con edades comprendidas entre 16 - 75 años, que representa un total aproximado de 166 634, según el último censo registrado por el INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ecuador, año 2010. Con diferentes niveles de estudios, secundario y universitario. Ciudadanos que tienen diferentes formas de percibir las realidades sean estas, culturales y educativos, lo cual los lleva a leer los medios impresos de comunicación local.

A partir de la fórmula para población finita, con un nivel de confianza que para el 95% corresponde a  $z=1,96$ , un error del 5% y no probabilístico,  $p$  y  $q$  de 0.50, se determinó un tamaño de muestra de 1000 habitantes a encuestar.

La profundidad del análisis no se centra en datos estadísticos, siendo el objeto de estudio los aspectos sociales.

### Principales medios de comunicación en la ciudad de Milagro

Los principales medios de comunicación, en el ámbito de prensa escrita, en la ciudad de Milagro son: Diario La Verdad, El Milagreño, El Nacional, de ellos los dos primeros son de circulación semanal y el último de circulación diaria. El primer diario mencionado tiene un tiraje de 10 000, el segundo 5000 y el tercero 2000 unidades (Ver Tabla 1). Una constante es que los tres diarios se han mantenido en el mercado por el lapso de 30 años, aproximadamente.

**Tabla 1.** Medios de comunicación en la ciudad de Milagro

Prensa escrita	Frecuencia de Circulación	Tiraje	Notas sensacionalistas	La parcialidad frente al gobierno de turno
La Verdad	Semanario	10000	Mayor a 10000	
El Milagreño	Semanario	5000	Menor a 5000	X
El Nacional	Diario	2000	Menor a 2000	

Fuente: elaboración propia

Se utilizaron métodos Teóricos como la deducción, inducción, el método Histórico – Lógico, en una investigación de tipo descriptiva, de campo y enfoque cualitativo, con ciertas apreciaciones de tipo cuantitativo.

Se entrevistó a profesionales involucrados en la temática tratada: un Sociólogo, un Psicólogo, un Director de semanario local (Prensa la Verdad), y un editor operativo de un reconocido diario impresa a nivel nacional (Diario Extra). Se recopiló datos para realizar las tabulaciones con sus respectivos análisis de gráficos en Excel, los cuales son revisados e interpretados en base a la información recogida.

### Técnicas utilizadas

Para medir los indicadores, se utilizó un cuestionario con 8 preguntas cerradas y 1 abierta, A continuación se presenta los ejes temáticos tratados:

1. ¿Usted cree que los medios escritos de la ciudad de Milagro tiene mucho sensacionalismo (Violencia y Sangre)
2. ¿Cree usted que las portadas de los medios de comunicación con grado de sensacionalismo pueden causar daño por lo que muestran?
3. ¿Usted considera que los medios impresos locales educan e informan de manera adecuada?
4. ¿Los medios de comunicación están ayudando a la cultura en Milagro?
5. ¿Cuántos miembros de su familia leen los medios escritos locales?
6. ¿En caso de existir otro medio de comunicación impreso que informe y eduque de manera adecuada, usted lo compraría?
7. ¿Considera usted que Milagro todavía es un pueblo para que se siga comprando los medios impresos los días sábados?
8. ¿Por qué usted sigue comprando estos medios de comunicación local?
9. ¿Qué le gustaría que tuviera el nuevo medio

impreso de comunicación y que le motivaría comprarlo?

### 3. Resultados

Dentro de los resultados se realizó un análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectivas de las encuestas, basados en los gráficos estadísticos. Existe gran variedad en cuanto a la opinión de los diferentes ciudadanos ejemplo; la pregunta 1, el 85% de los ciudadanos manifestó que los medios impresos de Milagro, proyectan violencia al momento de difundir la información mientras que solo el 15% dice que no es así, que ellos están realizando un buen trabajo, (ver Tabla 2).

Sabiendo de esta gran realidad que vive Milagro, con la poca responsabilidad social que tienen los medios locales, se hizo una pregunta abierta para saber el tipo de información que le gustaría a la ciudadanía llegue e ella, obteniendo como mayor respuesta temas Educativos culturales que resalten los lugares importantes de la urbe, es decir, folletos y cd que vayan adjunto al ejemplar del medio de comunicación escrito, con el fin que sean herramientas instructivas para la sociedad hoy en día.

### Entrevistas

Para el proceso de la entrevista se seleccionaron a cuatro profesionales, un psicólogo experto en salud mental, un sociólogo quien abordó aspectos culturales predominantes, desde dos puntos de vista: Psicológico y Marketing, un editor de diario quien dio su visión desde su cargo, la complejidad del editor frente a este tipo de noticias, y un director de diario quien explicó porque se prefiere el estilo de noticias sensacionalistas y no desde otro enfoque (Ver Tabla 3). Las preguntas fueron diseñadas a discreción y según el enfoque profesional para la entrevista

**Tabla 2.** Cuadro comparativo de resultados a lectores encuestados

Preguntas dirigidas a lectores de diarios impresos	Ítems	Cantidad lectores	Porcentaje
1.- ¿Usted cree que los medios escritos de la ciudad de Milagro tiene mucho sensacionalismo?	SI	810	81%
	NO	190	19%
2.- ¿Cree usted que las portadas de los medios de comunicación con grado de sensacionalismo pueden causar daño por lo que muestran?	SI	850	15%
	NO	150	85%
3.- ¿Usted considera que los medios impresos locales educan e informan de manera adecuada?	SI	320	32%
	NO	680	68%
4.- ¿Los medios de comunicación están ayudando a la cultura en Milagro?	SI	200	20%
	NO	800	80%
5.- ¿Cuántos miembros de su familia leen los medios escritos locales?	Uno	0	0%
	Dos	500	53%
	Tres	290	31%
	Cuatro	150	16%
	Cinco	60	6%
6.- ¿En caso de existir otro medio de comunicación impreso que informe y eduque de manera adecuada, usted lo compraría?	SI	750	75%
	NO	250	25%
7.- ¿Considera usted que Milagro todavía es un pueblo para que se siga comprando los medios impresos los días sábados?	SI	280	28%
	NO	720	72%
8.- ¿Por qué usted sigue comprando estos medios de comunicación local?	Porque me gustan	150	15%
	Son los únicos que circulan	850	85%

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.** Entrevistas

Sociólogo	1
Director de diario Prensa la Verdad	1
Psicólogo	1
Editor de diario	1
<b>Total</b>	<b>4</b>

Fuente: Datos de la investigación

### Sociólogo

¿De qué manera las noticias sensacionalista, desde los enfoques Psicológico y de Marketing, impacta en la cultura de la sociedad?

El enfoque hay que hacerlo desde dos puntos de vista: Psicológico y Marketing. Desde el punto de vista psicológico; podría dar mi aporte no como psicólogo, sino como sociólogo. Existe en el ser humano la senso-percepción, el ser humano capta, aprende, exterioriza la imagen con el pensamiento de todo los objetos que hay en la realidad, este proceso de aprehensión intelectual que se desarrolla en el ser humano, está cargada de motivación de acuerdo a la naturaleza con que recibe los estímulos del punto externo.

Si la carga es intensa en el ser humano, nos causa, nos conmueve y despierta curiosidad, despierta sensacionalismo, despierta interés, despierta una serie de factores que lo atraen, una serie de factores que los

motivan a que el interés se centralice precisamente en lo que más curiosidad le despierte. Y que es lo que más curiosidad le causa al ser humano en el mundo de lo objeto; “los colores”. Parece que los medios impresos conocen muy bien los colores que atraen al lector, ejemplo: el rojo impacta, este color siempre está asociado con la muerte, el dolor, conflicto pasionales y emocionales que tiene el ser humano, aquí viene en la parte que los medios siempre lo resaltan, lo reflejan en la portada. La noticia acompañada del impacto de los colores.

*P. ¿Cómo incide en los jóvenes estas noticias, en la forma de comportarse dentro de la Sociedad?*

Hay un aspecto que el día de hoy conmociona al mundo, la cual es: “la violencia”, que está desatada en sus distintas manifestaciones. Donde hay violencia causa: convulsiones, alteraciones, y sobre todo la fenomenología Social, y dentro de esta última hay una

gama de hechos que se presentan en la sociedad. Aquí es donde se comienza a crear; enfrentamiento, rechazo, y cuando hay la efervescencia social, el ser humano se deja llevar por la psicología de masa, por ejemplo: si usted grita, los demás gritan, si usted lanza una piedra, los demás lanzan una piedra, aquí la conducta se pierde en el anonimato.

### **Director de diario Prensa la Verdad**

*P. ¿Usted como director de un medio, de qué manera considera que deben ser publicadas las noticias amparadas en la responsabilidad Social?*

En realidad yo pienso que los medios de comunicación debemos publicar las noticias tal como son, tal como se producen, por supuesto tratando de interpretar el sentido de las noticias, sin sacarlo de la realidad. Esa es la posición que debemos tener los medios de comunicación, amparados en la responsabilidad social.

*P.- ¿Por qué la mayoría de sus tirajes impresos utilizan sensacionalismo en la noticia?*

Yo no diría que sería sensacionalismo, yo diría que es un llamado de atención al lector, como cualquier producto, la noticia que se publica en la prensa escrita es un producto que se vende, muy diferente al producto que usted gratuitamente lo ve en la televisión y escucha en la radio. Nosotros en cambio tenemos que venderlo, tenemos que hacerlo atractivo, no precisamente haciéndolo a base de sangre, pero si haciéndolo atractivo al lector, dándole el mensaje que la gente quiere leer. Para llamar la atención del lector, usted tiene que graficarlo, hacerlo llamativo ponerle caracteres, para que sea aceptable en el mercado.

*P. ¿Considera usted que con la promulgación de una Ley de Comunicación, se cumpla con los objetivos de un medio que informe y eduque?*

Pienso que actualmente los medios cumplimos con ese objetivo, la ley si existe, pero claro hace falta que la hagan cumplir. Si se quiere aprobar una nueva ley, está bien para que se cumpla con responsabilidad las cosas, pero no estamos de acuerdo que la ley sea utilizada para perseguir a los medios, sino que se exija rectificación cuando las cosas no estén apegadas a la verdad.

### **Psicólogo**

*P. ¿De qué manera las noticias sensacionalistas impactan en la parte psicológica del ser humano?*

Tenemos que ver el aspecto social de las personas, si estamos hablando de un medio de tipo social, estamos hablando de que repercuta no solamente en el individuo

sino en funcionamiento de grupo. Al ser sensacionalista, estamos viendo que el medio necesita vender, pero que no conoce las normas o de alguna manera se crea la estrategia de vender su producto, pero poniendo en segundo plano la responsabilidad.

Por tal motivo utiliza aprovechándose de la ingenuidad morbosa de las personas. Si dice que lo que más vende es lo que entretiene, pero viendo del punto socio-psicológico, no es que nos entretengan ese tipo de noticias, lo único que hace es contaminar el ambiente social y si contaminas esto, contaminas el ambiente psicológico. No estamos hablando de que se crea patología dentro del cerebro, sino que puedes fundamentar ciertas determinantes psicológicas en las personas, pues se puede acostumbrar a que esto es normal, por ejemplo: la violencia, el maltrato, que pasa si viene una dama que se crea con la cultura: “Aunque pegue y mate marido es”. Esto es porque los medios transmiten este tipo de noticias que el ser humano lo acoge como real.

*P. ¿Cómo impacta estas noticias en la parte psicológica de los jóvenes, que están en un proceso de desarrollo?*

Estos semanarios pretenden vender a las personas una imagen distorsionada de la realidad. Si le damos al público lo que quiere, lo que más tenemos en esto medios es una situación pornográfica masiva, no solamente en la pornografía determinada por lo desnudo, sino el morbo destructivo que tiene la noticia. ¿Qué pasa con el joven en formación que tiene a la mano sexo, tiene a la mano drogas, influencias negativas de tipo adultas malintencionadas?, se crea un clima insano de violencia social aceptada que influye en los jóvenes poco a poco.

*P. ¿De qué manera se podría cambiar estas noticias con grado sensacionalista, ya posicionadas en la parte psicológica del ser humano, con noticias que eduquen e informen?*

Para ser ese cambio debe estar involucrada la ciudadanía, tomando fuentes de las propias personas para armar este medio impreso, como un foro de ciudadanos de opinión. Sacando fuentes reales no del grado sensacionalista que lo hace, sino de una manera que informe las noticias que se han origina en ciertos lugares. También sacando cosas buenas de las personas como normas de educación, premios a los mejores ciudadanos etc.

### **Editor de diario**

*P. ¿Por qué utilizar sensacionalismo en los*

*medios impresos, ¿cómo podemos comunicar con responsabilidad?*

Haber vamos por parte, el sensacionalismo es un género periodístico, la gente lo mira como insulto cuando hablan de los medios sensacionalista, como no conocen este asunto, inclusive muchos profesores universitarios de comunicación social desconocen la diferencia entre sensacionalismo y amarillismo, por eso cuando se le pregunta la diferencia entre estos dos, ellos agreden y no piensan.

*P. El sensacionalismo no es ningún género periodístico, ¿Esto genera a que poco a poco se pierda la cultura en la Sociedad?*

El sensacionalismo; es maximizar las noticias, buscar elementos diferentes, escandalosos, que permitan atrapar la atención del lector, esto no es que nosotros nos inventamos. El sensacionalismo viene hace mucho tiempo, y el propósito es tener texto llamativo, colores que atraen. Ejemplo si le dijo “Carajo hubo tres muertos”, eso como que llama la atención del lector con una tipografía vistosa, signo de admiración las fotos. Yo me conmuevo y me rio cuando critican esto de la fotos, porque la gente no condena al que provocó un crimen, sino que el que lo publica, el que lo publica es un desalmado, un sinvergüenza. Si yo le estoy diciendo a la comunidad, esto está pasando en nuestra ciudad el país, que te matan por un par de zapato, hay una furia contenía en la sociedad, que yo tengo la obligación moral de decirle que esto ha pasado.

*P. ¿Pero por qué sacan ustedes los rostros destrozados de las personas?*

Pero qué hago, le borro el rostro, o que, eso no es anti ético, eso no es mentirte, para eso mejor no pongo la foto, el periódico no tiene la culpa de esas cosa, el periódico no los manda a matarse, si dejamos de publicar eso va parar. La crónica roja lo que hace es sacar lo que pasó en tal parte de la sociedad, nosotros no tenemos porqué mentirle, sacamos lo real.

*P. ¿Si se aprueba el nuevo proyecto de Ley de Comunicación, ustedes van a cambiar su contenido sensacionalista?*

Esto de la aprobación de la ley de Comunicación, surgió porque se estaban descubriendo muchas actos de corrupción en el gobierno, los contratos del hermano del presidente en donde los ministros sabían de esto, entonces Correa (El presente la república de Ecuador) crea este panorama de la ley, para que los medios comiencen a tener miedo, prohíbe a sus ministro dar

declaraciones. Lo que hizo el presidente fue usar esto de la ley, de engañar a la gente, para decir ten cuidado con hablar mal de mi gobierno, ten cuidado sino te cierro. El proyecto de ley dice que van a crear un consejo de comunicación para regular las noticias, ¿en base a qué?, acaso estos señores son expertos periodismo semióticos. Nosotros seguiremos publicando lo que la gente nos pide, y seguiremos diciendo las cosas tal como ocurre en la Sociedad, porque nosotros somos parciales a ellos.

### **Análisis de los resultados**

La realidad de los medios impresos locales es palpable desde el punto de vista de lo que los lectores quieren consumir, así se deja evidenciado en las entrevistas que se hicieron al editor y director de un diario, como el número de ventas o tiraje de periódicos, y obtener información, si la ciudadanía quiere la circulación de un medio impreso con responsabilidad social.

Cabe indicar que para tener un enfoque más claro, como resultado de las entrevistas y desde sus enfoques profesionales, indicaron que si bien es cierto es una forma de vender un diario, como lo admite el editor y director de diario. Él afirma “(...), nosotros seguiremos publicando lo que la gente nos pide, y seguiremos diciendo las cosas tal como ocurre en la Sociedad, porque nosotros somos parciales a ellos (...)”, también admite, que si un periódico se vendiera con noticias de contenido educativo o informativo sin ir al sensacionalismo lo harían.

De igual manera en la entrevista realizada al director de Diario Expreso, para tener como soporte el tratamiento de la información y construcción de contenido en los medios de comunicación, dentro del análisis de los medios impresos de Milagro, el manifestó lo siguiente: “Haber, vamos por parte, el sensacionalismo es un género periodístico, la gente lo mira como insulto cuando hablan de los medios sensacionalistas, como no conocen este asunto, inclusive muchos profesores universitarios de comunicación social desconocen la diferencia entre sensacionalismo y amarillismo, por eso cuando se le pregunta la diferencia entre estos dos, ellos agreden y no piensan (...). ¿Qué significa el sensacionalismo? Es maximizar las noticias, buscar elementos diferentes, escandalosos, que permitan atrapar la atención del lector”.

Según el director del medio impreso de circulación nacional Extra, este mal llamado estilo periodístico, representa para ellos un género en el medio. Es evidente

observar titulares de noticia que se contradicen a la norma deontológica que establece en el artículo 10, de la Ley Orgánica de Comunicación (LOC), en lo referidos a la dignidad humana:

- a. Respetar la honra y la reputación de las personas;
- b. Abstenerse de realizar y difundir contenidos y comentarios discriminatorios; y,
- c. Respetar la intimidad personal y familiar.

Prácticamente la deontología es un término poco conocido por los periodistas, es un concepto que se utiliza para nombrar a una clase de tratado que se centra en el análisis de los deberes y los valores regidos por la moral. Y la responsabilidad de todo periodista y cuerpo directivo de un medio de comunicación es construir la noticia, sin exagerar en su contenido ni hacer un show del mismo.

En relación a la variable sensacionalismo y violencia se aplicó la prueba no paramétrica Chi<sup>2</sup>, con un grado de confiabilidad del 5%, se determinó que existe dependencia entre estas dos variables.

#### 4. Discusión de resultados

En conclusión la comunicación periodística, garantiza la permanencia de la especie humana por la vía sostenible de los logros progresivos a través del tiempo, sin que por ello deje de existir revistas o periódicos involucrados en intereses particulares, como el de la banca, como se dio en Estados Unidos entre 1902 y 1913 a través del magazine *Colliers Weekly* (Rodgers, 2008), y en Ecuador en el feriado bancario acaecido en 1998.

Según lo investigado en el Ecuador, no se ha evidenciado trabajos que ayuden a establecer medios sensacionalistas, no obstante países en conflictos bélicos es donde se puede evidenciar noticias más acorde al sensacionalismo, pues lo que se requiere es precisamente llegar de una manera más directa apelando inclusive a la sensibilidad de las masas (Meyers, 2011).

Por ello se contraponen a la estructura de un orden social, y lo aprendido en el aula de clases, en hacer un periodismo con responsabilidad social, entendiendo que el medio debe enfocarse siempre en: Informar, educar y entretener, ya en el siglo XIX (Sumpter, 2001) se había dividido en dos categorías a los medios escritos como son de “elite” y “amarillo” aunque en la práctica no se diferenciaban mucho en cuanto a contenido y forma de transmitir la noticia. Algunos agregan otros elementos, las grandes corporaciones, las políticas de gobierno de turno e incluso intereses de personas influyentes,

hacen que se debilite la construcción de una prensa escrita libre e independiente, pues si nos remontamos a la historia los primeros periódicos en Ecuador son de propiedad privada y aun hoy en día lo siguen siendo, quienes cuentan con el poder de influir en la comunidad, y como lo propone Coronel aún en nuestro tiempo existe presión hacia los periodistas llegando incluso al soborno o intimidación en algunos casos (Coronel, 2001).

Pero todo emerge en este mismo propósito. Y hoy en día, algunos medios se “extravían” dentro de su responsabilidad con la sociedad, basta con el caso del periódico de mayor circulación de Noruega llamado GM, el cual surgió como un periódico de resistencia durante la segunda guerra mundial, pero con el paso del tiempo y por problemas económicos fue haciéndose populista, llegando a ser hoy en la actualidad un diario sensacionalista (Eide, 1997). Por ende queda fuera de contexto tratar de ubicar al sensacionalismo como un género, en algunas ocasiones incluso lo ubican como un medio para escarbar noticias fantasiosas de personas ordinarias o influyentes para vender más periódicos por ello en 1890 Warren y Brandeis de Harvard Law Review pidieron a jueces de los estados Unidos desarrollar la ley de privacidad (Coyle, 2014).

#### III. CONCLUSIONES

Milagro es una ciudad próspera altamente agro-comercial, es epicentro del desarrollo de varios cantones circundantes, siendo los diarios escritos un reflejo de una sociedad o cultura. En las encuestas realizadas a lectores de diarios se determina un grado del 85% que consideran que existe sensacionalismo en los medios de comunicación a la hora de comunicar una información y el 15% indica que no existe sensacionalismo o si existe es casi nulo.

Los medios escritos en la ciudad de Milagro son de propiedad privada, contando en sus publicaciones con contenido sensacionalista, lo que a su vez genera rentabilidad, haciendo un negocio lucrativo, lo que conduce a separar la objetividad de las noticias, comunicando de una manera no idónea o errónea, parcializando la noticia y esto a su vez es percibido por los lectores de diarios.

Por las características descritas resulta atractivo para cualquier emprendedor, iniciar con un medio de comunicación impreso, para lo cual hay que tener en cuenta los parámetros en los cuales habrá que moverse para darle sostenibilidad y sustentabilidad, pues hay

que reconocer que no obstante, lo nocivo que pueden resultar los medios de comunicación impresos sino actúan apegados a fuentes objetivas de información.

Todo extremo vicia la intención, en caso de realizar un emprendimiento de un diario, se aconseja estrategias que equipare en la forma más no en el fondo del contenido de las noticias, una presentación que proteja del fracaso sin caer en el sensacionalismo, debido a que siempre habrá que adecuarse a la demanda del público.

La objetividad y veracidad de la información es clave para el éxito de un medio sin caer en el sensacionalismo, añadiendo incluso información comunitaria, cultural, sociales y filantropía, siendo determinantes para la vida cotidiana de las personas, volviendo un servicio la tarea comunicacional.

El reto es cómo revertir esta realidad para que las cosas vayan ordenándose en su lugar lógico, dividiendo en espacios dedicados al rescate de la identidad cultural de la ciudadanía milagreña, los problemas sociales, los temas políticos, económicos, los avances tecnológicos, estilo de vida y entretenimiento. Debería contar con un consejo que edite, planifique y ordene las noticias y así como que evalúe los impactos luego de la circulación del medio impreso. Esto tiene que ser permanente y con mucha más acuciosidad las primeras ediciones.

No será pues sino hasta que la sociedad misma haya alcanzado niveles superiores del desarrollo de la conciencia crítica.

Esta disciplina permitirá ser cautos en las observancias de las leyes, puesto que las redacciones pueden en algún momento comprometer a los editores en algunas responsabilidades penales, así como también permitirá dar algunas precisiones en el orden técnico y estratégico para acondicionarse a las demandas de los lectores, incluso mediante la creación de un nuevo medio de comunicación impreso, debe establecer como meta el rescate de los valores superiores como; la ética, la imparcialidad y el respeto a la libertad de opinión.

#### IV. REFERENCIAS

Ardevol Abreu, A., & Gil de Zuniga, H. (2017). Effects of Editorial Media Bias Perception and Media Trust on the Use of Traditional, Citizen, and Social Media News. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 94(3), 703-724.

Coronel, S. (2001). The media, the market and democracy: The case of the Philippines. *Journal of the European Institute for Communication and*

*Culture*, 8, 109-126.

Coyle, E. (2014). E. L. Godkin's criticism of the penny press: Antecedents to a legal right to privacy. *American Journalism*, 31, 262-282.

Dagron, A. G. (2012). El derecho a la comunicación: articulador de los derechos humanos. *Razón y Palabra*, 80, 1-31.

Eide, M. (1997). A new kind of newspaper? Understanding a popularization process. *Media Culture & Society*, 19(2), 173-182.

Kleemans, M., van Cauwenberge, A., d'Haenens, L., & Vettehen, P. (2008). International Communication Association. Explaining sensationalism in television news. A comparison of Dutch, Flemish, Walloon, and French news stories. Congreso llevado a cabo en Marriott, Chicago.

Lavander, S. M. (2002). La prensa amarilla en América Latina. *Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI*, 77, 1-6.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2013). Ley Orgánica de Comunicación (22). Recuperado de: [https://www.asambleanacional.gob.ec/es/system/files/ley\\_organica\\_comunicacion.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/es/system/files/ley_organica_comunicacion.pdf)

Mari, W. (2017). The Invention of Journalism Ethics: The Path to Objectivity and Beyond, 2nd edition. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 22, 1-9.

Meyers, O. (2011). Expanding the scope of paradigmatic research in journalism studies: The case of early mainstream Israeli journalism and its discontents. *Journalism*, 12(3), 621-273.

Molek-Kozakowska, K. (2013). Towards a pragmatic-linguistic framework for the study of sensationalism in news headlines. *Discourse & Communication*, 7(2), 173-197.

Rodgers, R. (2008). Collier's criticism of the press during the norman hapgood years, 1902 to 1913. *American Journalism*, 25(4), 7-36.

Sumpter, R. (2001). Sensation and the century: How four new york dailies covered the end of the nineteenth century (tesis de grado). Texas A&M University, Estados Unidos.

Tong, J., & Sparks, C. (2009). Investigative Journalism in China Today. *Journalism Studies*, 10, 337-352.

Waisbord, S., & Peruzzotti, E. (2009). The environmental story that wasn't: advocacy, journalism and the asambleismo movement in Argentina. *Media Culture & Society*, 31(5), 691-709.

## Representaciones sociales de los estudiantes universitarios de Educación acerca del dominio de la Lengua Española

Teresa, Molina-Gutiérrez<sup>1\*</sup>; Gisela, Quintero<sup>2</sup>; Ciro, Lazo-Salcedo<sup>3</sup>; Belquis, Molina<sup>4</sup>

### Resumen

Este estudio se contextualiza en el campo de las representaciones sociales, las cuales aluden a formas de conocimiento específico, a saberes provenientes del sentido común. Apoyados en esta teoría se abordaron las creencias que los estudiantes universitarios de Educación poseen acerca de su dominio de la lengua, de la escritura y de la lectura. El método utilizado fue el análisis del discurso, complementado con la estadística descriptiva. Los datos se recolectaron mediante la aplicación de una prueba diagnóstica y los informantes se integraron por 111 estudiantes provenientes de Venezuela, Perú y Ecuador. Los hallazgos indican que los mayores índices de preferencia se concentraron en las alternativas alto y medio; lo que quiere decir que, de acuerdo con sus representaciones sociales, estos estudiantes disponen de habilidades lingüísticas que los hacen competentes en el uso de la lengua española, de la escritura y de la lectura. Considerar que se tiene un buen manejo de las habilidades comunicativas proviene de los acuerdos y desacuerdos que han experimentado como grupo, interacción que les ha permitido apropiarse del contenido simbólico de la lengua como un objeto social importante, por lo que la perciben como algo valioso que manejan acertadamente, aunque sea solo su creencia.

**Palabras Clave:** representaciones sociales; lengua española; lectura; escritura.

## Level of proficiency in Spanish Language based on the Social Status of University Students

### Abstract

This study focuses in the field of social status representations, the ones that reinforce forms of specific learning, and knowledge from common sense. Based on these concepts, we addressed the beliefs that university students should be proficient in their mother language in the area of speaking, reading, listening, and writing. The methods used were narrative analysis and descriptive statistics. The data collected was through a diagnostic test and the participants sample were 111 students from Venezuela, Peru and Ecuador. The findings indicate that the highest preference index were concentrated in the high and a medium responses. This means that according to their social status, the students have linguistic skills that make them proficient in writing, reading and the general use of the Spanish language. The use of good communicative skills comes from the agreements and disagreements they have experienced as a group. This interaction has allowed them to acquire the symbolic content of the language as an important social object. This perception of language as something valuable makes the students use it accurately, even though is just a belief.

**Keywords:** social status; Spanish language; reading; writing.

**Recibido:** 30 de abril de 2017

**Aceptado:** 30 de abril de 2018

<sup>1</sup> Universidad Nacional Abierta, Venezuela. Profesora Titular a dedicación exclusiva de la UNA, Venezuela. Dra. en Lingüística. Magíster en Lingüística. Magister en Literatura y Licenciada en Letras. Profesora de Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional Abierta y de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL, Venezuela. [teresaj.molina@hotmail.com](mailto:teresaj.molina@hotmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-5957-3482>

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Educación, Ecuador. Docente-Investigadora de la UNAE. Dra. en Ciencias Pedagógicas. Máster en Gestión Universitaria. Aspirante a Magíster en Didáctica de la Lengua y la Literatura. Especialista en Psiconeurolingüística. Coach de Aprendizaje y Licenciada en Letras. Directora del proyecto de investigación: Caracterización de la producción escrita de los estudiantes de Educación y de las concepciones didácticas de los docentes para la enseñanza de la escritura. Estudio comparativo de cuatro países: Cuba, Venezuela, Perú y Ecuador. [gishelinaq@hotmail.com](mailto:gishelinaq@hotmail.com). <https://orcid.org/0000-0003-0751-2861>

<sup>3</sup> Universidad de Huánuco, Perú. Docente Investigador de la Universidad de Huánuco. Doctor en Ciencias de la Educación. Especialidad: Filosofía Psicología y Ciencias Sociales y Licenciado en Educación. [ciroangelsalcedo20150@hotmail.com](mailto:ciroangelsalcedo20150@hotmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-6032-1872>

<sup>4</sup> Universidad Valle del Mombuy, Venezuela. Candidata a Doctora en Ciencias de la Educación, candidata a Magíster en Gerencia Educativa, Especialista en Planificación y Evaluación Educativa y Licenciada en Educación. Diplomados en Psicología de los aprendizajes, Alta Gerencia Educativa, Gerencia Educativa, Metodología de la Investigación, Innovaciones Educativas y Comportamiento Organizacional. [belquismdavila@hotmail.com](mailto:belquismdavila@hotmail.com). <https://orcid.org/0000-0003-2077-3847>

\*Autor para correspondencia: [teresaj.molina@hotmail.com](mailto:teresaj.molina@hotmail.com)

## I. INTRODUCCIÓN

El estudio de las competencias comunicativas en la educación universitaria es fundamental dadas sus repercusiones en esos contextos; al respecto Peña (2014 p. 239) señala: Cuando el individuo es consciente de pertenecer a una determinada comunidad académica o científica debe apropiarse de las formas de leer y escribir de esa comunidad, esas formas circulan en géneros textuales específicos que se presentan en soportes textuales (físicos, digitales) y que requieren, para su interpretación y aprendizaje, el desarrollo de habilidades cognoscitivas lingüísticas y conocer las características propias de esa comunidad, en este caso concreto las características de la cultura académica de la educación superior.

Atendiendo a esa premisa nos interesa abordar las representaciones sociales que los estudiantes venezolanos, peruanos y ecuatorianos han elaborado sobre lo que consideran son sus competencias comunicativas. Para lo cual se toma muy en cuenta que los estudiantes comparten espacios académicos, donde surgen procesos intersubjetivos e intrasubjetivos que dan paso a mundos simbólicos propios. Es un imaginario que se elabora en la cotidianidad, lo que moldea la conducta de los actores y su hacer por medio de unos procederres muy particulares que evidencian conductas reveladoras del conocimiento socialmente compartido, se configura así la representación social acerca del dominio de las competencias comunicativas. De acuerdo con Moscovici (2008) las representaciones sociales constituyen una forma de conocimiento compartido socialmente, que posee naturaleza individual y psicológica; por su parte Jodelet (2000), las conceptualiza como "...una forma de conocimiento específico, el saber de sentido común, cuyos contenidos manifiestan la operación de procesos generativos y funcionales socialmente caracterizados. En sentido más amplio, designa una forma de pensamiento social..." (pág.474)

De modo que la representación social es una forma de pensamiento social debido a que nace en un contexto de intercambios cotidianos de pensamientos y acciones sociales entre los integrantes de un grupo social; por ello, también es un conocimiento de sentido común que, si bien surge y es compartido en un grupo particular, está

dotado de una dinámica individual; es decir, muestra la diversidad de los agentes y la pluralidad de sus construcciones simbólicas.

Se busca entonces, entender la relación sujeto-objeto por lo que nos acercamos a los universos simbólicos de los informantes: estudiantes, para interpretar su cosmovisión del dominio que tienen acerca de sus competencias comunicativas, de manera que el propósito de la investigación es: interpretar las representaciones sociales que elaboran los estudiantes de Venezuela, Perú y Ecuador acerca de su dominio de la lengua española, de la escritura y de la lectura.

## II. DESARROLLO

### 1. Revisión Bibliográfica

En cuanto al proceso de comprensión lectora, su conceptualización y aspectos que la constituyen se tomaron los aportes de Parodi (2010) y Cassany, (2010), los cuales permiten dar relevancia a la información previa (percepción, memoria, anticipación), entendidas como micro habilidades que son determinantes para favorecer la comprensión. En lo que a la escritura se refiere la conciben como un proceso de interpretación simbólica que requiere conocer la lengua, el tema y disponer del bagaje cultural propio para que la transacción texto-lector sea productiva. Ser eficiente en esa habilidad involucra aprehender los conocimientos, diversificando las habilidades cognoscitivas y preparándolas para adquisiciones novedosas.

En lo que atañe a la escritura se dio especial relevancia al concepto de escritura académica y se entendió como el registro lingüístico en el que se comunican los universitarios, es una forma de la lengua socialmente reconocida, mediante la cual se produce y legitima el conocimiento académico (Carlino, 2013). También se consideró que la comprensión, producción de textos y conocimiento son inseparables, asimismo no se puede obviar que estos estudiantes se están enfrentando a una cultura que les resulta ajena, tanto en las prácticas lingüísticas que necesitan manejar, como en el conocimiento de las áreas disciplinares pedagógicas que integran el currículo universitario.

De modo similar nos apoyamos en la investigación de Dolz et al (2013), quienes analizan las producciones escritas de los estudiantes, dando relevancia a los aciertos

y errores, para proponer una didáctica de la escritura.

Por otra parte, se tomaron los principios de Piatti, (2013) acerca del funcionamiento del sistema de la lengua, así como su referencia a los aspectos que inciden en la elaboración del significado, construcción imprescindible para la comprensión y para la producción. No menos importantes resultaron los hallazgos de Zayas (2012), en lo referente a las repercusiones del concepto de género discursivo (narrativo, explicativo, argumentativo, descriptivo) en la enseñanza de la composición escrita, así como a la relevancia que otorga a la relación entre el análisis de los usos lingüísticos y la reflexión acerca de la lengua.

Otra teoría determinante para nuestras metas investigativas fue el campo de las representaciones sociales, concebidas como formas de conocimiento social que facilitan que los individuos aprehendan la realidad (Jodelet, 2000, Moscovici, 2008). Es así como la representación social se genera a partir de la relación que se establece entre los conocimientos, creencias y valores originados en el seno del grupo en interacción. Se concreta entonces, un proceso de enraizamiento de la información objeto-imagen-representación, recientemente objetivada por el sujeto a partir de sus nuevos saberes y simultáneamente articulada con sus saberes previos.

## 2. Métodos y Técnicas de investigación

El método empleado para la interpretación de los datos es el Análisis del Discurso (Van Dijk, 2002); enfoque que se apoyó en perspectivas cualitativas y cuantitativas de la investigación; en lo que atañe a la primera visión se analizaron las alternativas escogidas por los estudiantes mediante perspectivas interpretativas, estas permitieron dar sentido a esas preferencias haciendo uso de las teorías de apoyo. Mientras que desde la segunda postura se utilizó la estadística descriptiva para ponderar la presencia o ausencia de los rasgos establecidos como criterios de valoración.

En cuanto a la recolección del corpus se aplicó una prueba diagnóstica a 111 estudiantes (41 de Venezuela, 38 de Perú, 32 de Ecuador), la misma se organizó en dos partes.

1: datos generales.

2: lectura de texto para responder preguntas de comprensión lectora y elaboración de textos.

Para este avance investigativo solo se analizaron los

datos generales que recogen información sobre el dominio de la lengua española, de la escritura y de la lectura, de modo que se interpretaron las respuestas aportadas por los estudiantes en relación con el manejo que, ellos consideran, tienen de la lengua; para lo cual se manejaron las alternativas: *muy alto*, *alto*, *medio*, *bajo*, *muy bajo*. Como se muestra en la Tabla 1 al final de parrafo

## 3. Resultados y discusión

Se exploraron las creencias de los estudiantes con relación a lo que ellos consideran es el dominio que tienen del uso de la lengua, en sus variantes de lectura y escritura. Para su interpretación, se empleó el concepto de representaciones sociales de Jodelet (2000) que refiere al conocimiento proveniente del sentido común y que es socialmente compartido y elaborado. La representación se nutre de las experiencias y modelos de pensamiento que se obtienen de la educación, de la tradición y de la comunicación. Gracias a la interacción entre lo social y lo psicológico los grupos pueden fijar sus posturas con respecto a objetos, situaciones, hechos, eventos con los que conviven; es el bagaje cultural el que en definitiva le da la configuración a la representación.

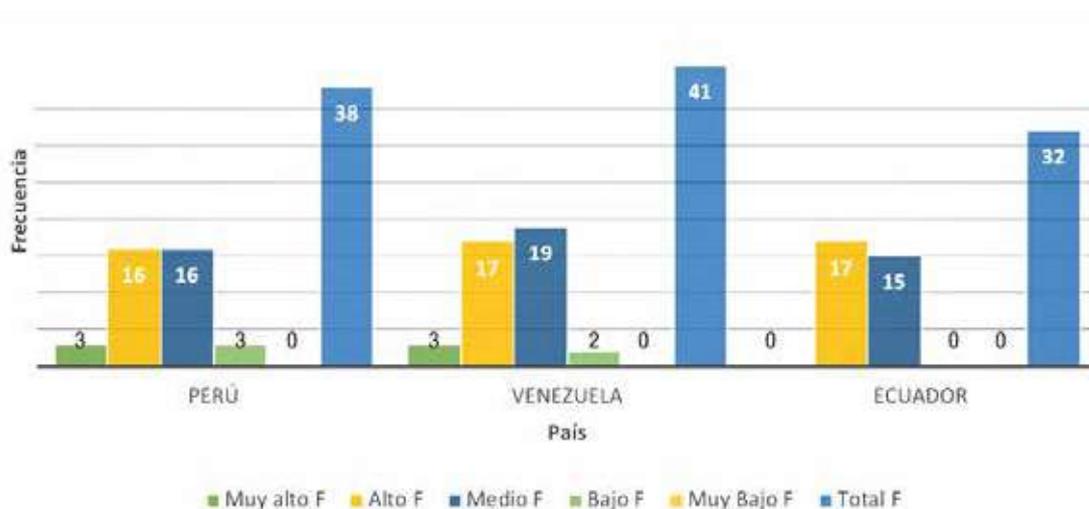
### 3.1 Dominio de la lengua española

Los datos presentados en la Tabla 1 y Figura 1 permiten señalar que en lo que atañe a los estudiantes de Venezuela, carreras Educación Inicial, Integral y Especial, respectivamente y, en relación con el indicador Dominio de la lengua española, los resultados reportan que los mayores porcentajes de selección corresponden a las alternativas Alto, (E. Inic.19,5% y E. Esp. 12%) y Medio (E. Inic. 19,5% y E. Int.17%). De modo similar, para los estudiantes de Perú, los datos indican que los porcentajes más significativos corresponden a la alternativa Alto (Educ. Primar. 13,1%, Lengua y Liter.10.5%, Historia y Geog. 10.5% y Educ. Físic., 3.7%). Le sigue en nivel de importancia la alternativa Medio (Educ. Primar, 10.5%, Lengua y Liter. 10.5%, Histor. y Geogr. 7.8%, Educ. Físic. 13.1%). Por su parte, la información aportada por los estudiantes ecuatorianos, cursantes de la carrera Educación Básica General, indican que los mayores porcentajes de preferencia pertenecen a la alternativa Alto (53,1%), en segundo lugar, aparece la alternativa Medio, con 46,8%.

**Tabla 1.** Dominio de la lengua española. Estudiantes de Perú, Venezuela y Ecuador

País	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Total
Perú	3	16	16	3	0	38
Venezuela	3	17	19	2	0	41
Ecuador	0	17	15	0	0	32
Muestra total	6	50	50	5	0	111

Fuente: Prueba diagnóstica. Elaborada por los autores



**Figura 1.** Dominio de la lengua española  
Fuente: Prueba diagnóstica. Elaborada por los autores

Información que facilita inferir que desde sus universos simbólicos estos estudiantes se consideran competentes en el uso y comprensión del español; evidencian el manejo de unas representaciones que les permiten reinterpretar, de modo muy optimista, su nivel de dominio de la lengua española. Al respecto es importante precisar que de acuerdo con sus representaciones sociales, al creer que tienen un dominio alto y medio asumen que cuentan con las habilidades que les permiten emplear acertadamente el contexto de producción y el uso de la lengua. Esas construcciones mentales que les hacen asumir que tienen un manejo alto y medio actúan como motores que impulsan funciones sociales específicas, las que se reflejan en conductas que los llevan a pensar que cuentan con una serie de competencias que les facilita saber “cómo funciona el sistema de la lengua y de los factores que intervienen en la construcción composicional del

significado, tanto para la comprensión como para la producción lingüística” (Piatti, 2013, p.8). Al respecto es pertinente citar a Núñez y Santamarina (2014, p.72) quienes sostienen que entre algunos de los prerrequisitos fundamentales para iniciar los procesos de lectura y escritura merecen especial atención “el desarrollo de las habilidades orales de la lengua y de la conciencia fonológica”.

En el mismo sentido, el sistema de referencia que hace posible den significado a lo que es el dominio de la lengua, los lleva a concebir como teoría implícita un manejo de la misma que, según sus apreciaciones, es de altas capacidades. Valoración que probablemente provenga del pensamiento de sentido común (apegado a la razón), colmado de creencias y de la información social (objetivación) que ubica al lenguaje como un instrumento muy preciado para la comunicación de los saberes. Lo que permite corroborar que la representación social facilita explicar la diferencia

entre el pensamiento apegado a la ciencia y a la razón, así como a la realidad elaborada a partir del pensamiento del mundo social (Moscovici, 2008).

La creencia de los estudiantes de que son competentes debería incidir favorablemente en su manejo de los niveles de registro de la lengua (oral, formal, informal, académico) y de género (narrativo, explicativo, argumentativo, descriptivo), por ende sus textos deberían ser adecuados a estos tipos de situación. Esa valoración positiva tendría que orientar la interpretación/construcción de la realidad, llevando hacia una mayor preocupación por mejorar las competencias comunicativas, premisa que no siempre se corresponde con la realidad porque se observa un deterioro preocupante al respecto. De manera que en lo que corresponde al nivel representado por el lenguaje, estos estudiantes tienen la creencia de que hacen usos eficientes atendiendo a la situación y al género, así como creen saber escoger entre los textos adecuados para situaciones formales o informales.

Al respecto, es importante plantear que esa representación social que han construido los estudiantes sobre su dominio del español quizá esté influenciada por su posición socioeconómica y cultural (son estudiantes que han tenido acceso a la formación universitaria), de modo que sus símbolos son pensamiento constituido mediante el cual ven y dotan de significado a la realidad social que involucra sus competencias lingüísticas.

### 3.2 Dominio de la escritura

Por otra parte, en cuanto al indicador Dominio de la escritura, para los estudiantes de Venezolanos porcentajes más significativos corresponden a la escogencia de la alternativa Medio (Educ. Inic. 29,2%, Educ. Integ. 21,9% y Educ. Espec.19,95%). Preferencias muy parecidas tienen los estudiantes de Ecuador, quienes optaron en primer lugar, por la alternativa Medio (50%) y en segundo lugar, hay inclinación por la opción Alto (43,7%) representados en la Tabla 2 y Figura 2.

Tabla 2. Dominio de la escritura. Estudiantes de Perú, Venezuela y Ecuador

País	Muy Alto	alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Total
Perú	3	7	6	22	0	38
Venezuela	1	8	29	2	1	41
Ecuador	1	14	16	1	0	32
Muestra total	5	29	51	25	1	111

Fuente: Prueba diagnóstica. Elaborada por los autores

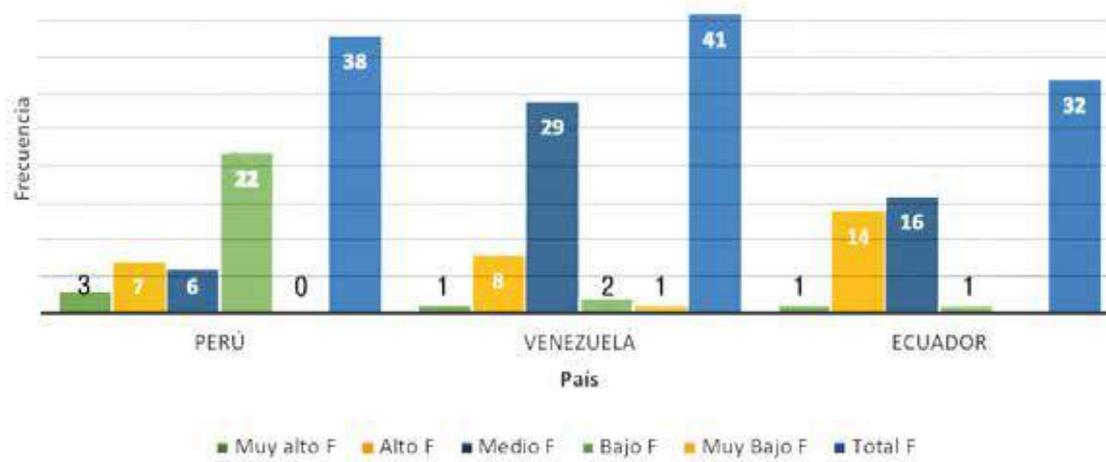


Figura 2. Dominio de la escritura  
Fuente: Prueba diagnóstica. Elaborada por los autores

Lo que significa que estos estudiantes, de acuerdo con sus construcciones simbólicas, se consideran poseedores de un manejo medio y alto de la habilidad que es concebida como un proceso cognitivo-lingüístico de dominio específico (Zabaleta, 2014) e involucra un alto nivel del aprendizaje lingüístico: experiencias y aprendizajes en los que intervienen todas las habilidades lingüísticas (escuchar, hablar, leer), además de requerir el empleo de los recursos morfológicos, sintácticos, semánticos y pragmáticos del sistema lingüístico.

Así pues, que esa valoración sobre las habilidades escriturales es una forma de pensamiento que ha surgido en los contextos de intercambio cotidiano y de acción social, llámese entorno universitario, familiar o comunitario. Refleja el contenido de la representación a partir de opiniones, imágenes, actitudes e información, simultáneamente, dicho contenido se relaciona con los fines como escribir para obtener un trabajo, para divertirse, para establecer relaciones, para responder un examen. Pero esta representación no solo es producto de la interacción del grupo social, también es un conocimiento de sentido común, si bien se origina y se comparte con el grupo, está dotado de una dinámica personal que involucra a la vez, la diversidad y la individualidad.

Contrario a los estudiantes venezolanos y ecuatorianos, los peruanos consideran que su dominio de la escritura es bajo. Esta preferencia se ubicó en las tendencias que acumulan los porcentajes más elevados para la alternativa Bajo (Lengua y Liter. 21%, Historia y Geogr. 18.4%, Educ. Físic., 18.4%). Es una representación que se contrapone a las preferencias generales observadas para las otras dos muestras, pero su origen también se puede ubicar en las influencias sociales. De modo que su saber de sentido común y socialmente caracterizado, los estímulos sociales, las creencias de su grupo de pertenencia les lleva a creer que ellos no cuentan con suficientes habilidades como para tener un dominio aceptable de la escritura.

Sobre esto es importante señalar que aunque debería ser común entre este grupo social reconocer el valor epistémico de la escritura, también disponen

de información acerca de sus dificultades para el aprendizaje de esa habilidad; entonces, el origen de esa representación puede provenir de las condiciones y contextos, de las comunicaciones que circulan en los ambientes universitarios afirmando que entre la población estudiantil hay escasas competencias para la escritura.

De manera muy especial, las investigaciones de antigua data (Rosenblat, 1981), incluyendo estudios más recientes (Mostacero, 2014, Castronovo et al, 2012, Molina y López, 2015), reiteran la problemática acerca de las escasas competencias lectoras y escritoras en estudiantes que cursan los diferentes niveles de escolaridad, reportan la notoria desconexión entre las exigencias de la universidad y los modos en que los estudiantes responden a las mismas, también refieren que la formación de los estudiantes como lectores y escritores ha sido escasa en muchos sistemas educativos de Latinoamérica.

El carácter simbólico y significativo de la representación tiene elementos creativos aportados por quien la elabora, en consecuencia, estos estudiantes consideran poseen un bajo dominio de las competencias necesarias como para construir diferentes tipos de textos que respondan a las exigencias de las convenciones de la lengua y de la comunicación.

### 3.3 Dominio de la lectura

En cuanto al indicador Dominio de la lectura, los porcentajes de mayores índices para los estudiantes de Venezuela, corresponden a la alternativa Alto (Educ. Integ.14,6%) y Medio (Educ. Inic. 19,5%, Educ. Integ. 14,6%, Educ. Espec. 17%). También se puede evidenciar que la inclinación de los estudiantes peruanos con más altos porcentajes, es hacia la alternativa Alto (Educ. Primar. 2.6% Lengua y Liter.13.1 %, Historia y Geogr. 10.5%, Educ. Físic.,5.2%) y hacia la opción Medio (Educ. Primar. 18.4% Lengua y Liter. 10.5%, Historia y Geogr.13.1 %, Educ. Físic.10.5%). Mientras que los estudiantes ecuatorianos se inclinaron por la opción Medio (62,5%), siguiendo con la alternativa alto (28,1%) como se muestran en la Tabla 3 y Figura 3.

**Tabla 3.** Dominio de la lectura. Estudiantes de Perú, Venezuela y Ecuador

País	Muy Alto	alto	Medio	Bajo	Muy Bajo	Total
Perú	5	12	20	1	0	38
Venezuela	3	17	21	0	0	41
Ecuador	2	9	20	1	0	32
Muestra total	10	38	61	2	0	111

Fuente: Prueba diagnóstica. Elaborada por los autores

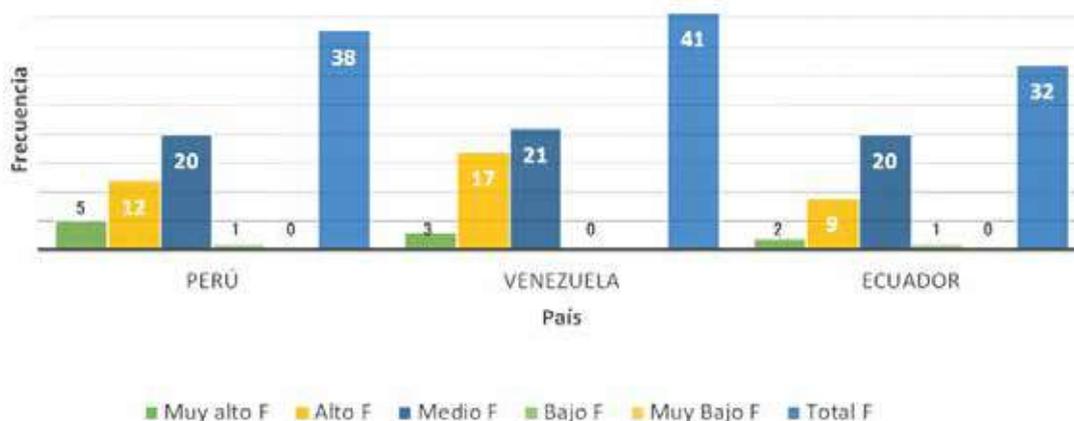


Figura 3. Dominio de la lectura

Fuente: Prueba diagnóstica. Elaborada por los autores

Las creencias de los estudiantes encuestados les indican que son autónomos para leer, de modo que creen realizan acertadamente un proceso de interpretación simbólica que exige conocer la lengua y el tema, así como disponer del bagaje cultural propio para que la transacción texto-lector sea productiva (Cassany, 2010). A propósito, es importante recordar que hacerlo eficientemente implica desarrollar un potente mecanismo para aprehender conocimientos, enriqueciendo las habilidades cognoscitivas y activándolas para nuevas adquisiciones.

El que los estudiantes creen que tienen un dominio alto y medio de la lectura puede explicarse en virtud de que desde sus creencias ellos constituyen uno de los principales actores sociales que se desenvuelven en los contextos académicos, a quienes corresponde el uso eficiente de esta habilidad. En consecuencia, otorgar esa naturaleza simbólica a la lectura significa que los mismos reconocen y aceptan la realidad social atribuida de participantes en las comunidades que construyen el saber, por lo tanto, tienen que disponer de una de las capacidades que vehiculiza el conocimiento: la lectura. Este es un proceso de carácter simbólico que incide en que las representaciones aporten los códigos de construcción de la realidad, asignándole significados y reproduciendo las relaciones sociales.

Este hallazgo coincide con los de López (2012)

quien al analizar las creencias de los estudiantes acerca de lo que interpretan como lectura señala: “los estudiantes conciben de manera repetitiva la idea de que la lectura es una actividad o proceso muy importante, representa una creencia muy arraigada y, a la vez, una paradoja al confrontarla con las habilidades lectoras de los mismos” (p.121).

No obstante, esa concepción es importante porque de acuerdo con Moscovici (2008) las representaciones regulan las relaciones sociales y convierten lo no familiar en familiar debido a que la representación surge cuando la información nueva se incorpora a la información preexistente; entonces lo novedoso se convierte en conocido (anclaje). Es un pensamiento social que prescribe el accionar y determina significativamente la vida cotidiana.

Para concluir lo relativo a las representaciones sociales construidas acerca de los niveles de dominio del español, de la escritura y de la lectura, es pertinente aclarar que las representaciones sociales se manifiestan como proceso y como contenido. Con relación al primero, alude a la manera de adquirir y comunicar los conocimientos, evento en el que influyen los medios de comunicación. Mientras que como contenido, señala Araya (2002), las representaciones sociales se manifiestan mediante tres dimensiones: la actitud, la información y el campo de representación

De lo cual se puede inferir que la actitud de

los estudiantes en estudio, evidencia aspectos afectivos de la representación sobre su dominio de la lengua, pues elaboran una valoración positiva sobre el objeto representado. En cuanto a la información, las evidencias que reflejan indican formas de explicación del objeto que responde a la calidad y al tipo de información que poseen al respecto, es decir, reconocen el valor que la lengua tiene en una comunidad letrada para la transmisión e intercambio del conocimiento. Por último, el campo de representación, tiene que ver con la manera como se organizan los elementos que estructuran la representación, ello significa que la representación elaborada debe tener una idea central (núcleo) y unos elementos periféricos.

Por tanto el significado del núcleo central, de acuerdo con la valoración que los estudiantes han manifestado, es muy posible que se relacione con que las habilidades de hablar, leer, escribir son muy valoradas socialmente ya que contribuyen con el desarrollo integral del individuo, en consecuencia, ellos, integrantes de la comunidad académica tienen que ser hábiles en su dominio; la mayor carga significativa de esa creencia, le otorga a la representación especificidad, contenido y permanencia.

Mientras que los elementos periféricos que pudieran responder a valorar la lengua como instrumento para obtener buenas calificaciones, para comunicarse en su propio dialecto, para aprender la canción de moda, para escribir a un amigo, para realizar una exposición en clase o para contra-argumentar; se relacionan con la experiencia individual respecto del acercamiento y uso social que los estudiantes han tenido con la lengua: aprendizajes acumulados producto de la enseñanza formal, de los modos de interacción y de las formas de apropiación de los procesos comprensivos y productivos.

### **Comparación de las representaciones sociales elaboradas por estudiantes de Venezuela, Perú y Ecuador, acerca de los niveles de dominio de la lengua española, la escritura y la lectura**

Al comparar los resultados para estos tres grupos de informantes se puede precisar que ofrecen coincidencias en lo relacionado con el dominio

de la lengua española. De acuerdo con sus representaciones ellos poseen un dominio Alto y Medio de la lengua, eso significa que creen poseer competencia comunicativa, la cual permite dominar distintas situaciones de habla y de escritura, así como emplear adecuadamente diversos géneros y tipos de textos apropiados para las múltiples situaciones comunicativas que requieren las prácticas sociales en las que comúnmente se desenvuelven estos estudiantes.

La coincidencia de los informantes en la representación sobre su dominio de la lengua española se puede explicar señalando que la percepción de la realidad no sólo se nutre de componentes de tipo individual, sino que también intervienen visiones compartidas por los grupos. Esas visiones responden a que comparten aspectos comunes como desenvolverse en contextos académicos, conocen el valor social de la lengua, tienen intereses académicos similares; lo que genera interpretaciones parecidas acerca de los acontecimientos, ello reafirma que el pensamiento individual tiene improntas sociales.

Otra premisa que puede explicar la visión optimista de los estudiantes sobre su dominio de la lengua, su conocimiento espontáneo o ingenuo; es que esta forma parte de la cotidianidad, los hablantes nativos la saben usar, conocen su gramática, su léxico; por lo que de modo ingenuo se le ve como un elemento transparente del que se puede dar cuenta haciendo uso del sentido común; esa pre-concepción se asocia con la representación construida.

Aunque quizá no sea del todo cierto que estos estudiantes tengan un dominio Alto y Medio de la lengua española, es positivo que lo consideren así porque como lo afirma Jodelet (2000), las representaciones sociales no solo repercuten en la visión de la realidad, sino también en su construcción efectiva. Ello podría contribuir con que los estudiantes se preocupen por desarrollar de modo eficiente sus habilidades comunicativas.

En cuanto al dominio de la escritura, los estudiantes venezolanos y ecuatorianos coincidieron en que tienen dominio Medio y Alto del sistema que comunica ideas, que traspasa espacio, tiempo y que tiene importantes implicaciones cognitivas porque es un proceso

propio. Como lo indica Carlino (2005) la escritura y lectura comprometida hacen posible transformar el conocimiento de partida pues cambia, aumenta y cuestiona el propio saber. No obstante, toda la complejidad involucrada en esa habilidad, considerar que de ella se tiene un manejo Medio y Alto puede originarse en que la escritura para el común de la gente tiene un valor instrumental (Carlino, 2005), a lo que se suma su doble papel en los contextos académicos: tarea de aprendizaje, los estudiantes están realizando un esfuerzo para aprenderla y es un medio de socialización del conocimiento, los estudiantes asumen que transmiten acertadamente sus saberes.

Por su parte, los estudiantes peruanos elaboraron una representación al respecto que indica que su dominio es Bajo, supuesto que subyace a sus posturas para indicar que tienen consciencia sobre su realidad particular. Los conocimientos que poseen acerca de lo que es su desempeño como escritores les ha permitido estructurar un saber que les dice que no cuentan con las habilidades necesarias para ubicarse en una posición más privilegiada de la escala Muy Alto, Alto, Medio, Bajo, Muy Bajo. Sus conocimientos integrados y activados le dan ese perfil a su concepción, es una información que ha sido categorizada, clasificada y organizada dentro de su sistema cognitivo y que como representación les permite decodificar su realidad acerca del fenómeno escritura, enfrentar los problemas y razonar para resolverlos.

En cuanto al dominio de la lectura, los tres grupos de informantes manifiestan la convicción de que es Alto y Medio, una vez más expresan su convencimiento, apoyado en el sentido común, de que disponen de saberes para ser competentes en una práctica que como lo manifiesta Ausubel (2000) es socio-histórica, orientada por fines y concepciones socioculturales, constituye un proceso cognitivo y es determinante para la apropiación del conocimiento. Asimismo, es una representación a la vez individual y grupal de la realidad, con credibilidad suficiente para guiar el pensamiento y comportamiento, representa el filtro a través del cual las capacidades lectoras son interpretadas y la información es procesada. Atendiendo a lo que involucra ser un lector competente, la apreciación de los estudiantes se

puede calificar como simplista.

### III. CONCLUSIONES

En la construcción de las representaciones sociales acerca de las habilidades lingüísticas de los estudiantes universitarios venezolanos, peruanos y ecuatorianos, se dio relevancia a los dos procesos que intervienen en su configuración: objetivación y anclaje.

Mediante la objetivación los estudiantes elaboran la imagen de los conceptos: dominio del español, dominio de la escritura y dominio de la lectura, ello permite dar carácter figurativo, convertir en ideas las nociones abstractas, de modo que “reabsorben un exceso de significados materializándolos” (Moscovici, 2008 ) para convertir en saberes e ideas, de acuerdo con su pensamiento, unas habilidades, que en realidad son muy complejas (intervienen muchas habilidades del pensamiento superior) y son procesos de aprendizaje que nunca finalizan. Luego de transformaciones específicas estas ideas integran las representaciones sociales que se asientan en nociones de la experiencia cotidiana, en algo que es asumido como familiar y sencillo, ésta es la textura material que finalmente adquieren las ideas acerca del dominio de esas habilidades lingüísticas.

Lo que puede calificarse como una actitud favorable respecto de ese objeto de representación, esa actitud que forma parte del contenido de la representación social, en estos estudiantes, se manifiesta como un aspecto afectivo positivo.

El anclaje es el otro proceso esencial para la formación de las representaciones; facilita confrontar las ideas previas que los estudiantes tienen acerca de las habilidades lingüísticas con las informaciones novedosas a las que tienen acceso, datos significativos que permiten deformar las innovaciones e integrar los aspectos novedosos para modificar los esquemas. Ese proceso de acomodación que termina dando sentido a la representación acerca de cuán hábiles son o no los estudiantes para dominar el español, la escritura y la lectura, adquiere su configuración definitiva dependiendo de las características del grupo social al cual pertenecen estos estudiantes. Por ello el anclaje se conceptualiza como “el proceso que se refiere al enraizamiento social de la representación

y su objeto” (Moscovici, 2008, p.17).

La convicción de estos estudiantes acerca de que su desempeño promedio es alto y medio en el uso de las competencias comunicativas, se manifiesta en sus representaciones sociales, proviene de su sentido común que se basa, esencialmente, en lo perceptivo. Las mismas pueden calificarse como nos anteojos que captan aspectos psicológicos y sociales, indicándoles que son competentes en el uso de la lengua oral y escrita. Es posible que esa valoración tenga su explicación en una de las dimensiones que da origen a las representaciones sociales: “las diversas prácticas sociales de los agentes, relacionadas con las diversas modalidades de comunicación social” (Ibañez, 2004).

Lo que corrobora Dolz et al (2013) al afirmar que los estudiantes “construyen referencias culturales comunes, compartidas en torno a la escritura y la textualidad, a la estructura y el funcionamiento de la lengua y, fundamentalmente, a la relación que la lengua mantiene con la cultura”. (pág.11)

Aun cuando esa representación no es del todo cierta porque los resultados de numerosas investigaciones reportan un aumento en las carencias relativas a las habilidades lectoras y escritoras de un gran número de estudiantes universitarios, puede tener una doble repercusión: por una parte puede resultar beneficiosa para asumir con optimismo las exigencias del aprendizaje de las competencias lingüísticas; y por la otra, puede ser negativa en el sentido de que sus percepciones están por encima de sus capacidades, entonces, no hay verdadera consciencia de las limitaciones que requieren mayor atención y tratamiento. De ahí que en los procesos de aprendizaje puede suceder que “las representaciones y los conocimientos de los estudiantes entren en conflicto con los saberes relacionados con el tema que se desarrollará, con los saberes exigidos e instituidos en la escuela”. (Dolz et al, 2013, p. 14)

#### IV. REFERENCIAS

Araya, S. (2002). Las Representaciones Sociales: ejes teóricos para su discusión. Cuaderno de Ciencias Sociales N°127. San José de Costa Rica Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).

Ausubel, D. (2000). The acquisition and retention

knowledge. A cognitive view. Boston, MA: Kluwer Academic Publisher.

- Carlino, P. (2005): “Escribir, leer y aprender en la Universidad”. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.
- Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 18, núm. 57, 2013, pp. 355-381 Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México.
- Cassany, D. (2010). La escritura, actividad compleja. [Documento en línea]. Consultado el 12 de julio de 2016, en: www.bdp.org.ar.
- Castronovo, A., Zamudio, A. y Picotto (2012). El problema de la lectura y escritura académica en estudiantes ¿Y los docentes? En Liliana Laco, Lucía Natale y Mónica Ávila (comp.). La lectura y la escritura académica en la formación académica, docente y profesional, 147-158. Buenos Aires, Argentina: Universidad Tecnológica Nacional
- Dolz, J., Gagnon, R., Mosquera, S., y Sánchez, V., (2013). Producción escrita y dificultades de aprendizaje. Barcelona, España: Graó.
- Ibañez, T. (2004). Representaciones sociales. Teoría y método. En Psicología social construccionista, 153-216. México: Universidad de Guadalajara.
- Jodelet, D. (2000). Representaciones sociales: contribución a un saber sociocultural sin fronteras. México: Universidad Nacional de México.
- López, M. (2012). Déficit en comprensión lectora en el nivel superior: ¿Cuáles son las creencias de los estudiantes? En Liliana Laco, Lucía Natale y Mónica Ávila (comp.). La lectura y la escritura académica en la formación académica, docente y profesional, 1-832. Buenos Aires, Argentina: Universidad Tecnológica Nacional.
- Molina, T. y López, A. (2015). El planteamiento del problema: un problema de competencias de escritura o de desconocimiento de la cultura discursiva de las disciplinas. Ponencia presentada en el Jornada de Escritura y Lectura como Prácticas Académicas y Sociales. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Mérida.
- Moscovici, S. (2008). El psicoanálisis, su imagen y

- su público. Huemal. Buenos Aires.
- Mostacero, R. (2014). La escritura en la investigación: un recorrido entre lo epistémico y lo pedagógico. En Stella Serrano y Rudy Mostacero (comp.) *La escritura académica en Venezuela. Investigación, reflexión y propuestas*, 197-205. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.
- Núñez, P., y Santamaría, M. (2014). Prerrequisitos para el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura: conciencia fonológica y destrezas orales de la lengua. *Lengua y Habla*, N° 18, 72-92.
- Parodi, G. (2010). *Saber leer*. Bogotá: Aguilar
- Peña, J. (2014). Una aproximación pedagógica a la escritura académica. En Stella Serrano y Rudy Mostacero (comp.) *La escritura académica en Venezuela. Investigación, reflexión y propuestas*, 237-257. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes.
- Piatti, G. (2013). *Gramática Pedagógica. Manual de español con actividades de aplicación*. La Plata: Universidad de La Plata.
- Rosenblat, A. (1981). *La educación en Venezuela*. Caracas: Monte Ávila
- Van Dijk, T. (2002). El análisis crítico del discurso y el pensamiento social. *Athenea Digital. Nun.1 primavera. [Documento en línea]*. Consultado el 4 de mayo de 2016, en: <http://www.raco.cat/index.php/Athenea/article/viewFile/34083/33922>.
- Zabaleta, V. (2014). *Los cambios en el desempeño en la lectura y escritura en dos tramos del trayecto formativo (tesis doctoral)*. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Zayas, F. (2012). Los géneros discursivos y la enseñanza de la composición escrita. *Revista Iberoamericana de Educación*. 59, 63-85.

## **Detección del Virus de Epstein-Barr en linfoma mediante qPCR**

Sunny, Sánchez-Giler<sup>1\*</sup>; Alan, Herrera-Vásquez<sup>2</sup>; Claudia, Castillo-Zambrano<sup>2</sup>; Luis, Solórzano-Alava<sup>3</sup>; Dolores, Zambrano-Castro<sup>2</sup>; Cristina, Kuon-Yeng<sup>2</sup>; Alba, Silva-Orellana<sup>2</sup>; Juan, Murillo-Zambrano<sup>2</sup>; Genaro, Cucalón-González<sup>2</sup>; Oscar, Benítez-Salguero<sup>4</sup>

### **Resumen**

Virus Epstein Barr (VEB) ha sido relacionado con una serie de tumores malignos de origen epitelial y linfoide. Existe una clara correlación entre este virus y enfermedades linfoproliferativas como Linfoma de Burkitt (LB), Linfoma Hodgkin (LH), Linfoma no Hodgkin (LNH) y carcinoma gástrico. Se han desarrollado diversas técnicas para la detección de VEB en células tumorales: hibridación in situ (RISH) que detecta RNAs (ácido ribonucleico) pequeños codificados para VEB (EBERs) en las células con infección latente, considerado el estándar de oro para la identificación del virus; la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) que permite la detección de la cepa viral y representa un ensayo importante en el diagnóstico del virus. Se realizó un estudio retrospectivo a partir de muestras de tejidos en parafina de pacientes con linfoma y se buscó al virus mediante PCR y RISH. La prevalencia del virus fue de 58,82%, el género más afectado fue el masculino y el grupo más afectado fue el de 31/40 años. La presencia del virus fue similar en ambos tipos de linfoma: Hodgkin y No Hodgkin. La técnica de RISH se mostró más eficiente para detectar la presencia del virus.

**Palabras Clave:** EBER; linfoma; Hodgkin; No Hodgkin; PCR; Virus Epstein Barr.

## **Detection of Epstein-Barr Virus (EBV) in lymphoma through qPCR**

### **Abstract**

Epstein Barr Virus (EBV) is linked to a number of malignant tumors of epithelial and lymphoid origin. There is a strong correlation between this virus and lymphoproliferative diseases such as Burkitt's lymphoma (BL), Hodgkin lymphoma (HL), non-Hodgkin lymphoma (NHL) and gastric carcinoma. There are various techniques developed to detect EBV in tumor cells: in situ hybridization (ISH) detects small coded RNAs (ribonucleic acid) to VEB (EBERs) in latently infected cells. This is considered the gold standard for virus identification. The polymerase chain reaction (PCR) allows the detection of the viral strain and represents an important fact in the virus diagnose. We conducted a retrospective study in paraffin from tissue samples of patients with lymphoma and we sought the virus through PCR and RISH. The virus prevalence was 58.82%, the most affected gender was male and the most affected group was 31/40 years. The virus was similar in both types of lymphoma: Hodgkin and non-Hodgkin. RISH technique seemed to be more efficient to detect the virus.

**Keywords:** EBER; lymphoma; Hodgkin; No Hodgkin; PCR; Epstein-Barr Virus.

**Recibido:** 8 de Julio de 2016

**Aceptado:** 20 de abril de 2017

<sup>1</sup> Docente Universidad Espíritu Santo, Guayaquil, Ecuador. Email: [sunsanchez@uees.edu.ec](mailto:sunsanchez@uees.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0003-2867-013X>

<sup>2</sup> Investigador junior, Universidad Espíritu Santo, Guayaquil. Email: [alan.herrera@gmail.com](mailto:alan.herrera@gmail.com); [cpcastillo@uees.edu.ec](mailto:cpcastillo@uees.edu.ec); [doloreszambrano@uees.edu.ec](mailto:doloreszambrano@uees.edu.ec); [cristinakye\\_511@hotmail.com](mailto:cristinakye_511@hotmail.com); [alsilva@uees.edu.ec](mailto:alsilva@uees.edu.ec); [jmurilloza@uees.edu.ec](mailto:jmurilloza@uees.edu.ec); [genarocucalon@gmail.com](mailto:genarocucalon@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0001-6229-3062>; <https://orcid.org/0000-0002-9469-6656>; <https://orcid.org/0000-0003-3671-0226>; <https://orcid.org/0000-0003-1089-4952>; <https://orcid.org/0000-0001-7970-4737>; <https://orcid.org/0000-0002-5069-1028>; <https://orcid.org/0000-0003-2551-713X>

<sup>3</sup> Investigador Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública-MSP, Guayaquil, Ecuador. Email: [lsolorzano@inspi.gob.ec](mailto:lsolorzano@inspi.gob.ec). <https://orcid.org/0000-0002-9758-6663>

<sup>4</sup> Servicio de Patología, Hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo", Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Guayaquil, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0001-6927-3873>

\*Autor para correspondencia: [sunsanchez@uees.edu.ec](mailto:sunsanchez@uees.edu.ec).

## I. INTRODUCCIÓN

El virus de Epstein Barr (VEB) es un gamma herpes virus que infecta al 90% de la población adulta aproximadamente en todo el mundo (Roschewski & Wilson, 2012). Aunque una gran proporción de las personas infectadas son asintomáticas, aquellas con manifestaciones clínicas de la infección primaria se conocen como Síndrome de mononucleosis infecciosa (Gequelin, Riediger, Nakatani, Biondo, & Bonfim, 2011).

La infección inicial ocurre en las células epiteliales o en los linfocitos B de los tejidos de mucosas (Lung, Tong, & To, 2013; Shannon-Lowe & Rowe, 2011), teniendo la capacidad de infectar a otras células como las NK (natural killer), células plasmáticas y células dendríticas foliculares (Gulley & Tang, 2008). Posteriormente, se establece una infección latente dentro de las células B de memoria que permite la persistencia del virus (Lung et al., 2013; Shannon-Lowe & Rowe, 2011). En esta fase para cumplir su ciclo de vida, utiliza procesos complejos como la inhibición de la apoptosis (Ahmed, Philip, Tariq, & Khan, 2014) e inducción de la proliferación y transformación en las líneas celulares linfoblastoides (Fox, Shannon-Lowe, & Rowe, 2011).

VEB ha sido relacionado con una serie de tumores malignos de origen epitelial y linfoide (Young & Murray, 2003). Existe una clara correlación entre este virus y enfermedades linfoproliferativas como Linfoma de Burkitt (LB), Linfoma Hodgkin (LH), Linfoma no Hodgkin (LNH) y carcinoma gástrico (Izasa, Nanbo, Nishikawa, Jinushi, & Yoshiyama, 2012; Lung et al., 2013). Se ha reportado una prevalencia de 1% de VEB en estos tumores en la población mundial (Gulley & Tang, 2008) y mayor frecuencia en casos de Linfoma Hodgkin clásico (LHc) con un 40% (Gequelin et al., 2011). Por ello, en la actualidad ha sido objeto de blancos terapéuticos en las diferentes patologías en las que se manifiesta (Israel & Kenney, 2003; Ko, 2015).

Se han desarrollado diversas técnicas para la detección de VEB en células tumorales. Una de ellas, es el estudio de hibridación in situ (RISH) que detecta RNAs (ácido ribonucleico) pequeños codificados para VEB (EBERs) en las células con infección latente, considerado el estándar de oro

para la identificación del virus (Gulley & Tang, 2008). Otra técnica es la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) que permite la detección de la cepa viral y representa un ensayo importante en el diagnóstico del virus (Ambinder & Mann, 1994).

El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia del virus utilizando las dos técnicas en muestras de tejidos en parafina de linfomas Hodgkin y no Hodgkin. A partir de ello se muestra la caracterización histológica de la infección viral en estos tumores y la distribución del virus en esta población para el establecimiento de grupos de riesgo.

## II. DESARROLLO

### 1. Metodología

#### Consideraciones científicas y éticas

El estudio fue aprobado y revisado por el Comité de Bioética COBI-ASFORUM de la Universidad Central del Ecuador, que se encuentra avalado por las autoridades sanitarias locales. Se cuenta además, con la autorización del departamento de docencia e investigación del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de la Ciudad de Guayaquil, Ecuador. Se utilizaron códigos numéricos para mantener la confidencialidad de los resultados.

#### Diseño de estudio.

Es un estudio no experimental, retrospectivo, transversal, de prevalencia, conducido de Septiembre del 2013 a Agosto del 2014 a partir de biopsias en parafina provenientes del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, con diagnóstico de Linfoma que ingresaron durante el año 2012.

#### Recolección de datos y toma de muestras.

Se obtuvieron 102 casos de linfomas identificados previamente por el Laboratorio de Patología del Hospital, de los cuales únicamente se completó la ficha clínica en 51, ejecutándose en estos casos los ensayos.

Se tomaron 8 a 10 cortes de más de 10  $\mu\text{m}$  de grosor para el proceso de extracción de ADN, los que se colocaron en tubos Eppendorf® de 1.7  $\mu\text{l}$ . Además se obtuvieron 2 cortes de 4-6  $\mu\text{m}$  de grosor para RISH, los cuales fueron colocados en sendas placas porta objetos de vidrio.

Los datos que se obtuvieron incluyeron: edad, sexo, tipo histológico, subtipo histológico, tipo celular.

### **Ejecución del ensayo**

#### **Amplificación por PCR**

Se utilizó el kit QIAamp DNA FFPE Tissue Kit, lote N° 145035990 para la extracción de ADN de las muestras, procedimiento que se realizó en una cabina de bioseguridad. Se siguió el protocolo del fabricante con algunas modificaciones: la desnaturalización se cambió de 56 °C en 1 hora a 70 °C en 30 min y, de 90 °C en 1 hora a 99 °C en 40 min.

La PCR se realizó utilizando el kit comercial de Genesig-PrimerDesign Ltd®, que está diseñado para la cuantificación in vitro del gen BNRF-1 (proteína de membrana no glicosilada) del Virus Herpes Humano 4-EBV, junto con Mastermix qRT-PCR OneStep® liofilizado de la misma casa comercial. Se prepararon las reacciones acorde a las instrucciones del fabricante.

Así mismo, se adicionó un control positivo y un control negativo. El programa de PCR utilizado también fue el sugerido por el kit en el equipo Mastercycler Eppendorf Realplex con el software Eppendorf realplex 2.2.

#### **Hibridación in situ RNA**

RISH se realizó utilizando los kits para detección e hibridación in situ de REMBRANDT® (Lot N°13AKoR.7, 13AKo1.88; PanPath, Ámsterdam, Países Bajos). Se siguieron las indicaciones de fábrica para el procedimiento, modificándose el tratamiento proteolítico del fabricante. Los portaobjetos se colocaron e incubaron en un bloque de calentamiento a 50°C con 400µL de solución de trabajo proteolítica durante 20 min. El proceso de detección y tinción se dividió en dos partes con dos incubaciones, en las que los portaobjetos fueron colocados en un bloque común a 50°C durante 20 min y en la oscuridad a 50°C por 7 min, respectivamente. Las láminas se analizaron en un microscopio Olympus B\*61, con objetivos de 10X y 40X.

#### **Análisis de Datos**

Los resultados obtenidos se ingresaron en una base de datos de Excel y se realizó el análisis usando el SoftwareEPI-INFO 7.

Para efectos de determinar la frecuencia del virus, se tomó como positiva si era detectada por cualquiera de las dos técnicas.

### **2. Resultados**

Del total de casos analizados, se encontró que el género con mayor participación fue el femenino, con el 54,90%. La edad promedio de la población afectada fue de 44 años, siendo la persona más joven un individuo de 19 años y el mayor de 69 años. Además, el tipo histológico más frecuente fue el No Hodgkin con el 82,35%.

En el análisis de los subtipos histológicos, se observó que de los casos de linfoma no Hodgkin en la Figura 1, el 47% corresponden al subtipo difuso de células B grandes, y el 32% al subtipo folicular. Mientras que en el linfoma Hodgkin, el subtipo Esclerosis nodular y el de Celularidad mixta fueron los más frecuentes con el 40.00%. En relación al tipo celular el 90.0% correspondió al de linfocitos de células B.

La prevalencia total del VEB en linfomas fue del 58,82%. Para el Linfoma Hodgkin fue de 55,56% y para el No Hodgkin el 59,52%.

En cuanto al género, el mayormente afectado por el virus fue el masculino, tanto en la frecuencia global de linfomas, como en los dos tipos histológicos: No Hodgkin y Hodgkin. (60,87%, 61,11% y 60,0%, respectivamente).

En relación, a la edad, el grupo etéreo que presentó la infección más frecuente fue el de 31-40 años junto al de 81-90 años; ambos con una frecuencia del 75%. Situación que se repitió en cada uno de los tipos histológicos.

La presencia del virus se observó más, en aquellos linfomas cuyo tipo celular predominante eran los linfocitos B (63%). Ver Tabla 1.

Además se realizó un análisis de asociación, con las variables que se presentaron con mayor frecuencia asociadas a la infección por el VEB. Se obtuvieron las prevalencias de expuestos, la razón de prevalencias que en caso de ser mayor a 1 demuestra asociación (factor de riesgo/factor de protección) entre las variables y el Chi cuadrado de Mantel-Haenszel, cuyo valor calculado mayor a -1.96 a +1.96, determinará que existe asociación estadísticamente significativa entre la variable y la exposición (VEB). ver Tabla 2.

**Tabla 1.-Estadística descriptiva. Linfoma-EBV**

VARIABLE	MUESTRA		EBV +		EBV -	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>GENERO</b>						
HOMBRES	23	45,10%	14	60,87%	9	39,13%
MUJERES	28	54,90%	16	57,14%	12	42,86%
TOTAL	51	100,00%	30	58,82%	21	41,18%
<b>TIPO DE LINFOMA</b>						
HODKING	9	17,65%	5	55,56%	4	44,44%
NO HODKING	42	82,35%	25	59,52%	17	40,48%
TOTAL	51	100,00%	30	58,82%	21	41,18%
<b>EDAD</b>						
21 - 30 años	3	6,00%	1	33,33%	2	66,67%
31 - 40 años	8	16,00%	6	75,00%	2	25,00%
41 - 50 años	11	22,00%	5	45,45%	6	54,55%
51 - 60 años	10	20,00%	5	50,00%	5	50,00%
61 - 70 años	11	22,00%	7	63,64%	4	36,36%
71 - 80 años	3	6,00%	2	66,67%	1	33,33%
81 - 90 años	4	8,00%	3	75,00%	1	25,00%
TOTAL	50	100,00%	29	58,00%	21	42,00%
<b>EDAD-LINFOMA NO HODKING</b>						
21 - 30 años	2	4,76%	1	50,00%	1	50,00%
31 - 40 años	5	11,90%	4	80,00%	1	20,00%
41 - 50 años	11	26,19%	5	45,45%	6	54,55%
51 - 60 años	8	19,05%	4	50,00%	4	50,00%
61 - 70 años	9	21,43%	6	66,67%	3	33,33%
71 - 80 años	3	7,14%	2	66,67%	1	33,33%
81 - 90 años	4	9,52%	3	75,00%	1	25,00%
TOTAL	42	100,00%	25	59,52%	17	40,48%
<b>EDAD-LINFOMA HODKING</b>						
21 - 30 años	1	12,50%	0	0,00%	1	100,00%
31 - 40 años	3	37,50%	2	66,67%	1	33,33%
41 - 50 años	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
51 - 60 años	2	25,00%	1	50,00%	1	50,00%
61 - 70 años	2	25,00%	1	50,00%	1	50,00%
71 - 80 años	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
81 - 90 años	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL	8	100,00%	4	50,00%	4	50,00%
<b>GENERO-LINFOMA NO HODKING</b>						
HOMBRES	18	42,86%	11	61,11%	7	38,89%
MUJERES	24	57,14%	14	58,33%	10	41,67%
TOTAL	42	100,00%	25	59,52%	17	40,48%
<b>GENERO-LINFOMA HODKING</b>						
HOMBRES	5	55,56%	3	60,00%	2	40,00%
MUJERES	4	44,44%	2	50,00%	2	50,00%
TOTAL	9	100,00%	5	55,56%	4	44,44%
<b>TIPO CELULAR</b>						
CELULAS B	46	90%	29	63%	17	37%
CELULAS T	5	10%	1	20%	4	80%
TOTAL	51	100%	30	59%	21	41%
<b>TIPO CELULAR-LINFOMA NO HODKING</b>						
CELULAS B	37	88%	24	65%	13	35%
CELULAS T	5	12%	1	20%	4	80%
TOTAL	42	100%	25	60%	17	40%
<b>TIPO CELULAR-LINFOMA HODKING</b>						
CELULAS B	9	100%	5	56%	4	44%
CELULAS T	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL	9	75%	5	56%	4	44%

Elaborado por autores.

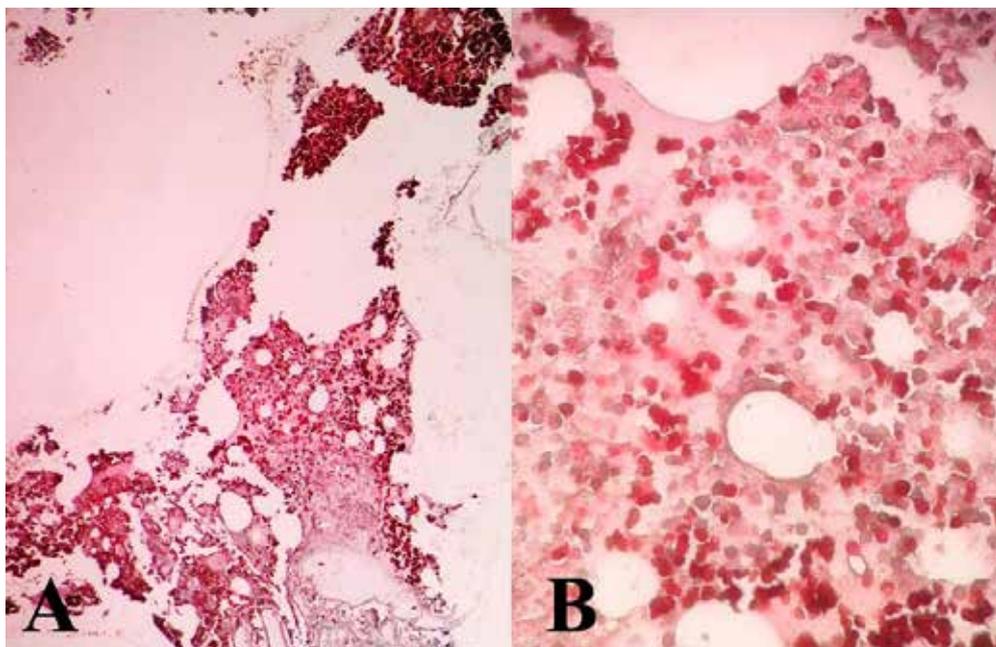


Figura1. Tejido con linfoma no hodgkin positivo para RISH. (A) 10x,(B) 40x

Tabla 2. Medidas de frecuencia, asociación e impacto potencial de las características clínicas de los pacientes del estudio.

Variable de estudio	Penf	Pexp	Penfexp	Penfnoexp	RP	FEP	FEE	χmh
HODKING	17,65	58,82	16,67	19,05	0,88	-7,94%	-14,29%	-1,53689815
NO HODKING	82,35	58,82	83,33	80,95	1,03	1,70%	2,86%	1,53689815
TIPO CELULAR B	90,20	58,82	96,67	80,95	1,19	10,25%	16,26%	13,0038217
31-40 AÑOS	15,69	58,82	20,00	9,52	2,10	39,29%	52,38%	7,088664856
GENERO MASCULINO	45,10	58,82	46,67	42,86	1,09	4,97%	8,16%	1,88394421
GENERO FEMENINO	54,90	58,82	53,33	57,14	0,93	-4,08%	-7,14%	-1,88394421

Elaborado por autores.

Como se detalla, existe asociación entre la infección y la predominancia de linfocitos B en el tejido de linfoma, además de la edad entre 31-40 años. ( $\chi_{mh} > -1.96$  a  $+1.96$ )

### 3. Discusión de los resultados

Se conoce que el LH y LNH son neoplasias distintas clínica y morfológicamente, que se han asociado con la presencia de VEB a través del tiempo, un herpes virus de doble cadena de ADN que preferentemente infecta a células B humanas estableciendo una

infección de por vida en más del 90% de la población mundial (Rickinson, 2002).

Se determinó la prevalencia de VEB en linfoma, así como en cada tipo correspondientes. Se reportó una ligera mayor prevalencia en Linfoma no Hodgkin (59,52%), resultado que concuerda con los informes de Tumine et al, quienes describen una mayor prevalencia (79.8%) de VEB en Linfomas no Hodgkin (Tumwine, Orem, Kerchan, Byarugaba, & Pileri, 2010). Igualmente, otros estudios reportan prevalencia variadas de VEB para Linfoma

Hodgkin; que van desde 28% hasta 47% y 50% respectivamente(Almasri & Khalidi, 2004; Vasef et al., 2004; Weinreb et al., 1996). Estos resultados muestran una similar relación numérica con los obtenidos en este estudio, en el que se encontró el virus en el 55,56% de este tipo histológico. Aunque, no se debe olvidar la variedad epidemiológica entre los diferentes lugares donde se han realizados las investigaciones, puesto que el mundo se ha clasificado en áreas de alta asociación para VEB como el este de África con un 80%; áreas de asociación intermedia como Medio Oriente con 58%, América del Sur y Central con 57% y Asia con 61%; y áreas con baja asociación, como EE UU y Europa con 43% y 46% respectivamente(Sughayer, Haddad, Al-Yousef, El-Khateeb, & Abu-Rass, 2014).

En la literatura, se describen mayores prevalencias para el género masculino(Glaser et al., 1997). Situación similar para el presente trabajo. De igual forma, los subtipos histológicos con mayor positividad para VEB fueron el difuso de células B

grandes y el folicular, lo que difiere del reporte de Urayama et al, que indica mayor frecuencia en el subtipo de celularidad mixta(Urayama et al., 2012). En relación al tipo celular, los resultados obtenidos concuerdan con estudios previos que demuestran un mayor caso de linfomas de células B(Cool & Bitter, 1997; Tumwine et al., 2010)tanto para LH como LNH.

Se realizó una comparación entre las técnica de PCR y RISH en cuanto a la detección de VEB en LH y LHN, para estos resultados ver Tabla 3 donde se observa que RISH tuvo mayor capacidad de detectar VEB en LNH comparado con PCR. Sin embargo, se obtuvieron los mismos resultados tanto para RISH como PCR en los casos de LH. Esto conduce a deducir que la técnica de RISH tiene una mayor sensibilidad en la identificación de VEB en muestras de tejido en parafina sobre todo en los casos de LNH, aunque al revisar la literatura se comprueba mejores resultados cuando se realizan concomitantemente(Hassan et al., 2006).

**Tabla 3.** Detección del virus por PCR y RISH

VARIABLE	MUESTRA		EBV +		EBV -	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
DETECCION POR PCR-RISH						
PCR	51	100%	16	31%	35	69%
RISH	51	100%	25	49%	26	51%
DETECCION POR PCR-RISH-LINFOMA NO HODKING						
PCR	42	100%	12	29%	30	71%
RISH	42	100%	21	50%	21	50%
DETECCION POR PCR-RISH-LINFOMA HODKING						
PCR	9	100%	4	44%	5	56%
RISH	9	100%	4	44%	5	56%

**Elaborado.** por autores.

RISH es un método estándar para el diagnóstico de VEB en células tumorales(Hassan et al., 2006), mientras el procedimiento de PCR se usa para la tipificación de VEB. Por la simplicidad de la técnica de PCR se ha empleado como un método de primera línea para diagnóstico, aunque su alta sensibilidad produce falsos positivos por la detección de VEB en células de memoria(Hassan et al., 2006). RISH es considerado un método de segunda línea previó a un diagnóstico histopatológico o inmunohistoquímico. Con la finalidad de estandarizar dichas técnicas en los protocolos

de detección de VEB. Hassan et al. Realizó una comparación de ambas técnicas encontrando una alta concordancia entre las mismas (95%), recomendando PCR como un método de detección rápido, seguido por RISH como una técnica confirmatoria(Hassan et al., 2006).

Continuando, se analizó con la prueba Chi cuadrado la relación entre la presencia de VEB con las variables; se encontró relación estadística con el tipo celular B y la edad entre 31-40 años.

Se recomienda futuras investigaciones a gran escala para determinar una prevalencia más exacta

del virus, además de estudios sobre las cepas circulantes y sus variaciones para establecer su oncogenicidad y agresividad hacia los linfomas.

### III. CONCLUSIONES

La prevalencia de VEB en linfomas fue de 58,82%. Se observó una alta asociación entre la infección por el virus y el desarrollo de LH y LNH, determinada por RISH y PCR. El presente estudio muestra que RISH tiene una mayor capacidad para detectar VEB en LNH, mientras que para el LH mostró la misma sensibilidad que la qPCR. Por ello, se sugiere el uso de ambas técnicas en la detección de VEB adaptadas a los protocolos vigentes. Finalmente los grupos de riesgo en pacientes con linfoma para infección viral fueron el género masculino, el grupo etario de 31-40 años y los tejidos de linfomas cuyo tipo celular predominante eran los linfocitos B.

### IV. REFERENCIAS

Ahmed, W., Philip, P. S., Tariq, S., & Khan, G. (2014). Epstein-Barr Virus-Encoded Small RNAs (EBERs) Are Present in Fractions Related to Exosomes Released by EBV-Transformed Cells. *PLoS ONE*, 9(6), e99163. doi: 10.1371/journal.pone.0099163

Almasri, N. M., & Khalidi, H. S. (2004). Epstein-Barr virus expression in Hodgkin's disease in Jordan. *Saudi Medical Journal*, 25(6), 770-775.

Ambinder, R. F., & Mann, R. B. (1994). Detection and characterization of Epstein-Barr virus in clinical specimens. *The American Journal of Pathology*, 145(2), 239-252.

Cool, C. D., & Bitter, M. A. (1997). The malignant lymphomas of Kenya: morphology, immunophenotype, and frequency of Epstein-Barr virus in 73 cases. *Human Pathology*, 28(9), 1026-1033.

Fox, C. P., Shannon-Lowe, C., & Rowe, M. (2011). Deciphering the role of Epstein-Barr virus in the pathogenesis of T and NK cell lymphoproliferations. *Herpesviridae*, 2, 8-8. doi: 10.1186/2042-4280-2-8

Gequelin, L. C. F., Riediger, I. N., Nakatani, S. M., Biondo, A. W., & Bonfim, C. M. (2011). Epstein-Barr virus: general factors, virus-related diseases and measurement of viral

load after transplant. *Revista Brasileira de Hematologia E Hemoterapia*, 33(5), 383-388. doi: 10.5581/1516-8484.20110103

Glaser, S. L., Lin, R. J., Stewart, S. L., Ambinder, R. F., Jarrett, R. F., Brousset, P., ... Claviez, A. (1997). Epstein-Barr virus-associated Hodgkin's disease: epidemiologic characteristics in international data. *International Journal of Cancer*, 70(4), 375-382.

Gulley, M. L., & Tang, W. (2008). Laboratory Assays for Epstein-Barr Virus-Related Disease. *The Journal of Molecular Diagnostics : JMD*, 10(4), 279-292. doi: 10.2353/jmoldx.2008.080023

Hassan, R., White, L. R., Stefanoff, C. G., de Oliveira, D. E., Felisbino, F. E., Klumb, C. E., ... Zalberg, I. R. (2006). Epstein-Barr Virus (EBV) detection and typing by PCR: a contribution to diagnostic screening of EBV-positive Burkitt's lymphoma. *Diagnostic Pathology*, 1, 17 doi: 10.1186/1746-1596-1-17

Izasa, H., Nanbo, A., Nishikawa, J., Jinushi, M., & Yoshiyama, H. (2012). Epstein-Barr Virus (EBV)-associated Gastric Carcinoma. *Viruses*, 4(12), 3420-3439. doi: 10.3390/v4123420

Israel, B. F., & Kenney, S. C. (2003). Virally targeted therapies for EBV-associated malignancies. *Oncogene*, 22(33), 5122-5130.

Ko, Y.-H. (2015). EBV and human cancer. *Experimental & Molecular Medicine*, 47, e130.

Lung, R. W.-M., Tong, J. H.-M., & To, K.-F. (2013). Emerging roles of small Epstein-Barr virus derived non-coding RNAs in epithelial malignancy. *International Journal of Molecular Sciences*, 14(9), 17378-17409. doi: 10.3390/ijms140917378

Rickinson, A. (2002). Epstein-Barr Virus, 82(1), 109-13.

Roschewski, M., & Wilson, W. H. (2012). EBV-associated lymphomas in adults. *Best Practice & Research. Clinical Haematology*, 25(1), 75-89. doi: 10.1016/j.beha.2012.01.005

Shannon-Lowe, C., & Rowe, M. (2011). Epstein-Barr Virus Infection of Polarized Epithelial Cells via the Basolateral Surface by Memory B Cell-Mediated Transfer Infection. *PLoS Pathogens*, 7(5), e1001338. doi: 10.1371/journal.ppat.1001338

Sughayer, M. A., Haddad, H. A., Al-Yousef, R.

- M., El-Khateeb, M., & Abu-Rass, H. (2014). Epstein-Barr virus and Hodgkin lymphoma in Jordan. *Hematology/oncology and Stem Cell Therapy*, 7(2), 85–89. doi: 10.1016/j.hemonc.2013.12.002
- Tumwine, L. K., Orem, J., Kerchan, P., Byarugaba, W., & Pileri, S. A. (2010). EBV, HHV8 and HIV in B cell non Hodgkin lymphoma in Kampala, Uganda. *Infectious Agents and Cancer*, 5, 12. doi: 10.1186/1750-9378-5-12
- Urayama, K. Y., Jarrett, R. F., Hjalgrim, H., Diepstra, A., Kamatani, Y., Chabrier, A., ... McKay, J. D. (2012). Genome-wide association study of classical Hodgkin lymphoma and Epstein-Barr virus status-defined subgroups. *Journal of the National Cancer Institute*, 104(3), 240–253. doi: 10.1093/jnci/djr516
- Vasef, M., Ubaidat, M., Khalidi, H., Almasri, N., Al-Abbadi, M., & Annab, H. (2004). Association between Epstein-Barr virus and classic Hodgkin lymphoma in Jordan: a comparative study with Epstein-Barr virus-associated Hodgkin lymphoma in North America, 97(3), 273–7.
- Weinreb, M., Day, P. J., Niggli, F., Powell, J. E., Raafat, F., Hesselting, P. B., ... Mann, J. R. (1996). The role of Epstein-Barr virus in Hodgkin's disease from different geographical areas. *Archives of Disease in Childhood*, 74(1), 27–31.
- Young, L. S., & Murray, P. G. (2003). Epstein-Barr virus and oncogenesis: from latent genes to tumours. *Oncogene*, 22(33), 5108–5121. doi: 10.1038/sj.onc.1206556

# Identificación de factores de riesgo de parto pretérmino. Caso Hospital Enrique C. Sotomayor

Cruz, Zerna-Bravo<sup>1\*</sup>; Rocío, Fonseca-Tumbaco<sup>2</sup>; Ana María, Viteri-Rojas<sup>3</sup>; Coraima, Zerna-Gavilanes<sup>4</sup>

## Resumen

El objetivo de este trabajo fue identificar los factores de riesgo que influyeron en el Parto Pretérmino, (PPT), considerando aspectos demográficos y biológicos maternos, enfatizando también en las complicaciones materno-infantiles. En esta investigación analítica, descriptiva, retrospectiva, se consideró 361 mujeres que atravesaron parto prematuro, con RN (Recién Nacidos) vivos o fallecidos entre 32-37 semanas de gestación, en el área de Parto del Hospital "Enrique C. Sotomayor", Guayaquil, Ecuador, periodo 2015-2016. Los resultados evidenciaron el parto pretérmino en gestantes menores de 19 años y mayores de 35 años, tal como lo menciona la literatura mundial, que las considera como grupo de riesgo, además del bajo grado de escolaridad, multiparidad e inasistencia al control prenatal, se muestran como factores de riesgo para desencadenar esta patología.

**Palabras Clave:** Factores; riesgo; Parto Pre Término (PPT).

## Identification of risk factors for premature delivery of newborns at Hospital Enrique C. Sotomayor

### Abstract

The objective of this study was to identify the risk factors that influenced the Premature Delivery (PD), considering demographic and biological maternal aspects. Moreover, emphasizing on the possible complications of the mother and child. In this analytical, descriptive and retrospective investigation, the sample was 361 women that went through premature delivery with newborns alive or deceased between 32-37 weeks of gestation in the delivery area of the "Enrique C. Sotomayor" Hospital, Guayaquil- Ecuador, from 2015 to 2016. The results showed that women under 19 years of age and over 35 years old had most of premature delivery, as mentioned in the past literacy. They are considers as the risk group. In addition, the low level of schooling, multiparty and inconsistency to prenatal control are shown as risk factors.

**Keywords:** Factors; risk; childbirth premature.

**Recibido:** 28 de mayo de 2016  
**Aceptado:** 4 de noviembre de 2017

<sup>1</sup> Docente de la Universidad de Guayaquil-Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Obstetricia. Magister en Emergencias Médicas. Diplomada Superior en Gestión de Aprendizaje Universitario. cruz.zernab@ug.edu.ec; cruzema@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0283-8566>

<sup>2</sup> Docente de la Universidad de Guayaquil-Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Obstetricia. Magister en Salud Sexual y Reproductiva. rocio.fonsecat@ug.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0001-5481-3603>

<sup>3</sup> Docente de la Universidad de Guayaquil-Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de de Medicina. ana.viterir@ug.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-5279-0089>

<sup>4</sup> Licenciada en Enfermería. Presta servicios profesionales en el Centro de Especialidades N°24 Letamendi IESS-Guayaquil, Ecuador. coraimazerna.li@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5600-8701>

\*Autor para correspondencia: cruz.zernab@ug.edu.ec

## I. INTRODUCCIÓN

El parto prematuro es un término médico que según Genes (2012), ha sido definido por la OMS como “aquel que ocurre antes de las 37 semanas completas del embarazo, mientras que el feto expulsado toma el nombre de recién nacido pretérmino”, cuya característica es que no se completa el tiempo de maduración fetal considerado normal. En tanto que la incidencia mundial del parto prematuro es de 9,6% del total de partos, mientras que en algunos países en vías de desarrollo oscila entre 10% a 40%, destacándose que es responsable del 75% de la mortalidad de los neonatos, así como de morbilidad relacionada con trastornos del aprendizaje y discapacidades neurológicas. (Retureta, Rojas y Returena, 2015).

El parto prematuro se asocia al varios factores de riesgos, entre ellos se citan: la presencia de anemia, edad adolescente o avanzada (primigestas añosas), altos niveles de catecolaminas en orina durante la gestación, consumo de drogas lícitas o ilícitas, ruptura prematura de membranas, hipertensión arterial y preeclampsia, sangrado transvaginal, infecciones del tracto urinario, oligohidramnios, antecedente de aborto, entre los más importantes. (Ahumada y Alvarado, 2016) (Escalante Lanza y otros, 2017). También se hace referencia a la diabetes gestacional, trombofilia, neumonía, anomalías congénitas del feto, infecciones tranplacentarias, entre otros. (Ovalle, Kakarieka, Rencoret, Fuentes, Del Río, Morong y Benítez, 2012).

La estadística de la Organización Mundial de la Salud, organismo perteneciente a las Naciones Unidas, que analizó los índices de nacimientos pretérminos en el Ecuador, fue igual a 5,1% en el año 2015, de acuerdo a la información publicada en el Diario El Telégrafo, indicando el Jefe de la UCIN del Hospital “Enrique C. Sotomayor”, que los prematuros presentan alto riesgo de mortalidad, con inmadurez visceral, por ejemplo de sus pulmones, riñones y sistema hepático. (El Telégrafo, 2015).

Las consecuencias del nacimiento prematuro, que puede exponer a los niños desde su nacimiento a sufrir desnutrición, retraso en el desarrollo y crecimiento, que a su vez puede dificultar el aprendizaje y las funciones normales durante

la infancia, adolescencia y adultez, así como incremento en el gasto en materia de salud por parte del Estado, aspectos que fueron determinantes para identificar los factores de riesgos asociados al mismo, considerando como delimitación espacial el Hospital “Enrique C. Sotomayor” y como población aquella conformada por todas las embarazadas que ingresaron para el proceso de parto en este establecimiento hospitalario en el año 2015 – 2016, que ascendió a la cantidad de 3.700 madres. (Althabe, Carroli, Lede, Belizán y Althabe, 2016).

Al respecto, son varios los estudios realizados acerca del parto pretérmino, en diferentes años, en la presente investigación se citaron a Genes (2012), Ovalle, Kakarieka, Rencoret, Fuentes, Del Río, Morong y Benítez (2012), Retureta, Rojas y Returera (2015), Ahumada y Alvarado (2016), Althabe, Carroli, Lede, Belizán y Althabe (2016), quienes sustentan que la prevención y la detección precoz de la amenaza de parto prematuro son la principal herramienta que disponen los profesionales de la salud para evitar que las gestantes puedan ser víctimas de mayores afectaciones en su salud, protegiendo también la salud del menor.

La investigación de (Genes, 2012), identificó como factores asociados al incremento del riesgo de parto prematuro, la herencia, el embarazo múltiple y la preeclampsia; (Calderón, Vega, Velásquez y Morales, 2012) detectaron como factores de riesgos de parto prematuro, la rotura prematura de membrana, cervico-vaginitis, infección de vías urinarias y anemia; (Rodríguez, Ramos y Hernández, 2013) observaron entre los factores de riesgos para la prematuridad, la edad materna mayor de 35 años (15%), placenta previa (9%) e infecciones urinarias (46%) en conjunto con rotura prematura de membrana y cervicovaginitis.

Bajo estos antecedentes, reconociendo que es necesario establecer las circunstancias biológicas y sociales que durante pueden afectar el bienestar fetal durante la gestación, se planteó como objetivo de la investigación, identificar los factores de riesgos que influyen en el parto pretérmino, considerando tanto los aspectos demográficos, sociales, culturales y psicológicos maternos, enfatizando también en las complicaciones materno-infantiles, como propósitos específicos.

## II. DESARROLLO

### 1. Materiales y Métodos

La investigación fue de tipo descriptiva y retrospectiva, considerando como población a las mujeres que atravesaron parto pretérmino, en este último caso con recién nacidos vivos o fallecidos entre las 22 a 34 semanas de gestación, en el área de Parto del Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”, con un enlace al área de UCIN, en Guayaquil, Ecuador. Se observaron manifestaciones que ocurrieron en el periodo 2015 – 2016 y analizaron en el presente, pero con información de las historias clínicas de las usuarias involucradas, para identificar retrospectivamente los factores de riesgos asociados a la prematuridad.

Se requirió demostrar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre la prevalencia de estos factores de riesgo en las gestantes que terminaron su embarazo antes de las 37 semanas y las que lo hicieron a término; la muestra debería en este caso incluir mujeres que tuvieron Parto Pre Término, PPT, y mujeres con parto a término. Se estudió la situación actual de las mujeres que atravesaron parto pretérmino, para mostrar la prevalencia de complicaciones en el producto de la gestación interrumpida antes de las 37 semanas, a fin de extraer conclusiones mediante los hallazgos obtenidos en las historias clínicas.

Se observó el fenómeno del parto pretérmino en su contexto natural para después analizar la información plasmada en la historia clínica, para evidenciar a través de esta información los factores de riesgos que ocasionaron esta problemática. Además de la edad mayor de 35 años y la multiparidad de la gestante, se analizaron como factores de riesgos potenciales del parto prematuro, los siguientes:

- Edad Materna y Paridad.
- Factor Materno.
- Factores Fetales.
- Factores Ovulares.
- Multifactores:

El instrumento utilizado para la identificación de los factores de riesgos del parto pretérmino en la muestra seleccionada de mujeres sometidas al proceso del parto en el periodo 2015 – 2016, fue la historia Clínica, cuya información fue suministrada por el Departamento de Estadística del Hospital Gineco Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” y en ella se buscaron los datos relacionados con estos factores para la identificación del riesgo y asociarlos al parto prematuro, al contrastarlo con la

teoría acerca de esta problemática.

El universo estuvo conformado por todas las embarazadas que ingresaron para el proceso de parto, en el Hospital Gineco Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” en el año 2015 – 2016, que ascendió a la cantidad de 3700 madres, de las cuales 378 atravesaron parto pretérmino.

La muestra poblacional de mujeres que atravesaron parto pretérmino se obtuvo de la aplicación de la siguiente fórmula:

Fórmula para determinar el tamaño de la muestra: (Levine, 2012).

$$n = N / (e^2(N-1) + 1)$$

n= Tamaño de la muestra

P= Población= 3700

e= Error de muestreo 5%= 0.05

$$n = 361$$

Se escogieron 180 partos pretérminos, para realizar el análisis comparativo que tiene como propósito determinar cuáles son los factores de riesgo que incidieron en la prematuridad.

### Criterios de inclusión

- Pacientes que ingresaron en el proceso de parto en el Hospital Gineco Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”, que firmaron el consentimiento informado.
- Pacientes que ingresaron al proceso de parto en el Hospital Gineco Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” y tuvieron parto prematuro o a término, en estado consciente.

### Criterios de exclusión

- Pacientes que ingresaron en el proceso de parto en el Hospital Gineco Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”, que no firmaron el consentimiento informado.
- Pacientes que ingresaron al proceso de parto en el Hospital Gineco Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” y tuvieron parto prematuro o a término, en estado inconsciente.

### 2. Resultados

La mayor incidencia de parto pretérmino de acuerdo con la edad gestacional se presentó entre las 32 a 37 semanas de gestación, representa el 25% del total de partos de acuerdo a la Tabla 1.

**Tabla 1.** Semanas de gestación

Tiempo de Gestación	Casos (%)
Menos de 28 semanas	11
De 28 a 32 semanas	14
De 32 a 37 semanas	25
Mas de 37 semanas	50

El análisis de los grupos etéreos evidencia que casi la mitad de las mujeres que atravesaron parto pretérmino se encontraron en los grupos de edad menores de 19 años (29%) y mayores de 35 años de edad (18%), a diferencia, el mayor porcentaje de mujeres que pasaron parto a término (58%) fueron del grupo de 27 a 34 años de edad, se observó que el mayor riesgo de parto pretérmino es asignable en este estudio, a los grupos etéreos de las adolescentes y las mayores de 35 años. Al contrario de lo que ocurrió con los partos a término, las cuatro quintas partes tuvo entre 19 a 34 años, mientras que menos de la quinta parte se encontraron en las edades de mayor riesgo de prematuridad según la Tabla 2.

**Tabla 2.** Grupos etéreos predominantes

Edad	Partos pretérmino (%)	Partos a término (%)
Menor de 19	29	10
De 19 a 26	21	25
De 27 a 34	31	58
Mayor de 34	18	7

El nivel de escolaridad influyó en el parto pretérmino de acuerdo a la Tabla 3, porque las dos terceras partes que pasaron por el proceso de parto prematuro tuvieron escolaridad primaria, mientras que las dos terceras partes de mujeres que atravesaron parto a término tenían secundaria y superior. Es decir, que si bien es cierto la instrucción no es un factor de riesgo de prematuridad, influye en el desconocimiento que sí es un factor de riesgo para el parto prematuro, porque la falta de conocimiento puede generar la falta de prevención y cuidados para minimizar los partos pretérminos.

**Tabla 3.** Instrucción académica predominante

Nivel de instrucción	Partos pretérmino (%)	Partos a término (%)
Primaria	66	33
Secundaria	32	36
Superior	2	31

Los antecedentes obstétricos constituyen un factor de riesgo importante asociado al parto pretérmino, en esta investigación las multiparas ocuparon 76% en las pacientes que atravesaron parto prematuro, mientras que aquellas a término, las multiparas participaron con 59%. A pesar de ello, cuando la multiparidad se asocia con otros factores, puede ser un aspecto esencial para que tenga el parto prematuro, debido a que por sí solo no es un factor relevante.

Otro factor materno que incidió en el riesgo de parto pretérmino fue la falta de controles prenatales. La Tabla 4 muestra un alto porcentaje de mujeres que atravesaron parto prematuro con controles ineficientes (menos de 5 controles, de acuerdo a la Guía Práctica de Salud del Ecuador) y las que no se realizaron ningún control en sus embarazos en un total de 88%, representando el 48%, las que no tuvieron asistencia en la atención prenatal, coincidiendo esta información con el nivel de instrucción primaria que presentaron el 95% de estas mujeres que no pasaron con ningún control, representando el 40% de los casos de multiparidad y el 50% de las mujeres que solo ostentaron escolaridad primaria. A diferencia, casi las dos terceras partes de las mujeres que atravesaron parto a término tuvieron un control eficiente, lo que refuerza el criterio de que la inasistencia a la atención prenatal es un factor de riesgo de parto prematuro.

**Tabla 4.** Sistema de gestación predominante

Sistema de Gestación	Partos pretérmino (%)	Partos a término (%)
Eficiente	13	33
Ineficiente	39	36
Sin control	48	31

De acuerdo a las historias clínicas, se presenta un porcentaje considerable de membranas rotas prematuramente con 39%. Se destaca que casi la mitad de las mujeres que presentaron membranas rotas, ostentaron escolaridad primaria y no acudieron nunca al control prenatal durante su embarazo, es decir, que existe una evidencia significativa de la instrucción y la inasistencia al control prenatal, como factor asociado a la rotura prematura de membrana y al posterior parto prematuro. Además que el 94% de las mujeres que tuvieron partos a término, no presentaron rotura prematura de membrana.

Las causas que ocasionan el parto pretérmino son muchas, entre los principales se tiene que la infección de vías urinarias ocupa el más alto porcentaje de 29%,

seguido de la vaginosis bacteriana en 23%, placenta previa, preeclampsia, etc, en menor porcentaje. Sin embargo podemos ver también que Otros son aquellos que encierran algunas causas y tienen un porcentaje elevado en un 20% de acuerdo a la Tabla 5. De los casos presentados se pudo observar que el 85% de los casos de mujeres que presentaron IVU y placenta previa, ostentaron escolaridad primaria y no pasaron el control prenatal, corroborando que existe una evidencia significativa de la instrucción y la inasistencia al control prenatal como factores asociados al parto prematuro, además de las IVU, placenta previa y rotura prematura de membrana. Un alto porcentaje de mujeres que dieron a luz término no presentaron ningún tipo de enfermedad durante su embarazo, mientras que aquellas que sí fueron afectadas, la de mayor prevalencia fueron las IVU y la preeclampsia, que fueron controlados de manera oportuna durante el control prenatal.

**Tabla 5.** Rompimiento de membrana

Causas predominantes	Partos pretérmino (%)	Partos a término (%)
IVU	29	13
Placenta previa	17	6
Vaginosis	23	9
Preeclampsia	12	11
Ninguno	10	50
Otros	9	11

Los recién nacidos pretérminos que presentaron complicaciones, tuvieron como causa principal el Síndrome de Distrés Respiratorio, cifra considerablemente alta, 69%, seguido de otras causales que forman un porcentaje de 20% y un grupo de RN pretermino sin complicaciones, apenas en 11% según la Tabla 6.

**Tabla 6.** Complicaciones en el recién nacido

Partos	Casos (%)
SDR	69
Otros	20
Sin complicaciones	11

En este estudio, la población mayoritaria de RN pretérmino presentó un peso mayor de 2000 gr. Que corresponde a un 42%, en segundo lugar se citan los RN pretérminos con un peso de 1000 gr. en adelante un 36%, de acuerdo a la Tabla 7.

**Tabla 7.** Peso del recién nacido pretérmino.

Kilogramos	Casos (%)
De 400 a 999	22
De 1000 a 1999	36
Mayor a 2000	42

### 3. Discusión de resultados

En relación al concepto de gestación la literatura teórica indica que las primeras semanas de ella son las más riesgosas de un embarazo, sin embargo en este estudio, el tiempo de mayor incidencia de parto pretérmino, se encontró en las gestantes de 32 a 37 semanas. (Rodríguez, Aguilar, Hernández, Ricardo, Vega y Aguilar, 2015). Evidentemente que las edades de embarazadas de mayor riesgo en este estudio fueron las mujeres fueron las menores de 19 años y aquellas que tienen de 35 años en adelante; lo que conincidió con lo que dice la literatura mundial que señalan como factor de riesgo a las embarazadas adolescentes (Valencia Laureano, 2015) y aquellas que tienen más de 35 años de edad, estas últimas especialmente en su primer parto, tal como lo refieren los resultados del estudio de (Rodríguez, Ramos y Hernández, 2013), por encontrarse algunas mujeres en la etapa de la premenopausia y por los cambios biológicos y hormonales que suelen ocurrir en las adolescentes. (García y Alemán, 2012).

Más que la instrucción primaria, el factor de riesgo que pudo haber llevado a las mujeres a tener un parto prematuro, la falta de información a causa de un sistema escolar deficiente, el cual resultó ser un factor materno importante que llevó a un deterioro de la salud en aquellas embarazadas al no conocer la importancia de un control prenatal adecuado y precoz, por lo que no asistieron y no se trataron adecuadamente de infecciones urinarias ni previnieron a tiempo la rotura prematura de membrana, poniendo en en peligro la vida de su hijo y la de ella misma. Esto toma mayor importancia al reconocer que las dos terceras partes de las mujeres que pasaron por el parto a término, ostentaron instrucción secundaria y superior. (García, Pardo y Zúñiga, 2012).

En esta investigación se encontró un alto porcentaje en las multíparas y en aquellas con antecedentes de abortos y de partos pretérminos.

Estos resultados son similares a los que se encuentran en diferentes investigaciones por ejemplo un estudio realizado en la Universidad de Houston por el departamento de Ginecología y Obstetricia el cual demostró que las mujeres con antecedente de abortos y partos pretérminos tenían mayor riesgo de presentarse, en un 2.5 veces más que una primigesta; lo que cobra mayor relevancia al reconocer que hubo menor incidencia de las multíparas con parto a término. (Ruiz, Huerta, Zavaleta, 2013).

El parto pretérmino se puede presentar en cualquier momento del embarazo, teniendo mayor riesgo de ser diagnosticado en mujeres que han tenido un control prenatal ineficiente, es decir, menos de 5 consultas durante su embarazo y también en aquellas que no han tenido ningún control prenatal, coincidiendo con los resultados del estudio efectuado por (Villanueva, Contreras, Pichardo y Rosales, 2012). Por lo tanto, el parto pretérmino muchas veces es ocasionado por la falta de controles prenatales o el desconocimiento de la importancia del mismo, para tener bebés saludables y que la madre goce de un completo bienestar durante su embarazo, que está influido por los bajos niveles de instrucción, especialmente durante la adolescencia. (Barrera, Manrique, Ospina, 2016). Estos resultados al ser confrontados con las mujeres que pasaron por parto a término, son totalmente opuestos, porque las dos terceras partes asistieron a todas las consultas prenatales, en un grupo etéreo mayor de 19 y menor de 35 años, que tienen mayor nivel de instrucción.

Es importante valorar el estado de la membrana, porque una membrana rota es signo de alerta obstétrica y si el tiempo de rotura es prolongado, estamos ante un cuadro de sufrimiento fetal, por lo que hay que actuar de forma inmediata con el equipo médico, para salvar la vida del feto y de la madre (UNICEF, 2015). Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con los hallazgos del estudio realizado por (Calderón, Vega, Velásquez y Morales, 2012). Esto significa que membranas rotas es igual a un parto y sin descuidar las membranas íntegras que pueden también terminar en parto antes de tiempo (Cornejo, García, Huerta, Cortés, Castro y Hernández, 2014), destacándose según los resultados que la rotura prematura de

membrana estuvo asociada al parto pretérmino (Romero Romero & Cuba Córdoba, 2013), a la inasistencia al control prenatal y a los bajos niveles de instrucción de ciertos grupos etéreos de riesgo, situación opuesta a las mujeres que atravesaron parto a término quienes casi en su totalidad mantuvieron sus membranas íntegras.

Considerando que las causas de parto pretérmino son múltiples, entre las más frecuentes se citan las infecciones de vías urinarias, tal como lo refieren los resultados del estudio de (Rodríguez, Ramos y Hernández, 2013) donde el 29% de las mujeres atravesaron parto prematuro sufrieron de IVU; probablemente sea que algunas infecciones urinarias son inicialmente asintomáticas, igual ocurre con la vaginosis bacteriana que participó con 23% y la placenta previa con 17%, por lo que muchas mujeres no le toman atención, poniendo en riesgo sus embarazos. (Oviedo, Lira, Ito, Grosso, 2013), destacándose según los resultados que estos hallazgos estuvieron asociados al parto pretérmino, a la inasistencia al control prenatal y a los bajos niveles de instrucción de ciertos grupos etéreos de riesgo, lo que también es contrario a la situación de las madres que atravesaron parto a término, de las cuales más de la mitad no se enfermaron y en las restantes fueron contraladas estas desviaciones de la salud durante el control prenatal.

Las complicaciones de un recién nacido pretérmino son muchas debido principalmente a lo prematuro de su nacimiento, sus órganos aún no están maduros para enfrentar la vida, por lo que se observó en primer lugar el síndrome de distres respiratorio, entre ellos el síndrome de membrana hialina, broncoaspiración, neumonía que son signos que producen disneas, taquicardia, cianosis y alteración en el estado ácido-base, etc. Otras causas se asocian a un grupo menor a los niños con malformaciones congénitas, infecciones adquiridas de madre, entre otros. (Ríos y Cano, 2016).

En el parto pretérmino el peso del recién nacido varía según la edad de gestación en la que se produjo el nacimiento, en este estudio se encontraron cifras altas de niños con peso más de 2000 gr. relacionado con la edad gestacional mayor a 31 semanas, con un margen de vitalidad a los RN de menor peso que presentan más riesgos por su inmadurez. (Rodríguez, García, Aragón, 2012).

### III. CONCLUSIONES

El parto pretérmino se presentó más en las embarazadas en el grupo de edad comprendida entre las menores de 19 años y el grupo mayor de 35 años, coincidiendo con lo que mencionó la literatura mundial, que consideró como grupo de riesgo a las mujeres mayores de 35 años, con bajo grado de escolaridad que también se relaciona significativamente con esta patología, porque la población mayoritario tuvo apenas nivel primario, por lo que la falta de educación les lleva a ignorar la importancia de los chequeos obstétricos, para obtener niños saludable y madres felices. La estructura sanitaria juega un papel fundamental en la presentación del parto pretérmino porque la falta de ella, junto con los niveles altos de insalubridad, provoca un deterioro de la salud en la embarazada, que no se observó en las mujeres que atravesaron parto a término.

La multiparidad en los antecedentes Gineco-Obstetrico constituye un factor importante de riesgo en la presentación del parto pretérmino teniendo un alto porcentaje, con relación a la primigesta, debido a los antecedentes de abortos y partos prematuros. Es primordial que las usuarias puedan acudir siempre a los controles prenatales de manera eficiente y oportuna, para prevenir esta patología.

Se considera control prenatal eficiente a aquellos que han tenido como mínimo 5 visitas a un profesional de salud, y control prenatal ineficiente las que han tenido menos de 5 visitas, según la Guía Práctica de Salud del Ecuador, que evitarían ciertos signos de alerta obstétrica como son la Dilatación Cervical mayor de 4cm junto con las Membranas Rotas son indicativo que estamos frente a una amenaza inevitable del parto en cualquier semana de gestación por lo tanto estos factores son de gran riesgo en una embarazada, en la cual debemos tomar las medidas necesarias para actuar de forma rápida para salvar la vida del feto y aún de la madre, porque quienes sí acudieron con mayor frecuencia a la asistencia prenatal tuvieron parto a término.

Las causas principales del parto prematuro fueron las infecciones de vías urinarias, luego vaginosis y varias patologías, traumatismos, etc. que pueden desencadenar el parto antes de tiempo. En cuanto a las complicaciones que presentaron los recién nacidos pretérminos se presentó una cifra

considerablemente alta realcionada con el Síndrome de Distres Respiratorio, debido a la inmadurez de los pulmones, en otro mínimo porcentaje, se encontró malformaciones congénitas. Los Recién Nacidos en su mayoría alcanzaron un peso más de 2000gr. lo que se relaciona con la edad gestacional, más de 31 semanas, comparadas con los pacientes de menor peso, que presentan más riesgo al nacer. La estancia materna no es un factor de riesgo, pero es importante señalar que si todos los partos pretérminos terminarán con más edad gestacional, menos estancia hospitalaria tuvieran la madre y el feto.

### IV. REFERENCIAS

- A Ahumada, M. y Alvarado, G. (2016). Factores de riesgo de parto pretérmino en un hospital. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24. doi: 10.1590/1518-8345.0775-2750.
- Althabe, F., Carroli, G., Lede, R., Belizán, J. y Althabe, O. (2016). El parto pretérmino: detección de riesgos y tratamientos preventivos. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 5(6). 373-385.
- Alcolea, S., y Mohamed, D. (2014). *Guía de cuidados en el embarazo. Consejos de matrona*, Ceuta, España: Colección Editorial de Publicaciones del INGESA.
- Alcoser, A. (2012). Estrategias de Afrontamiento en adolescentes de 12 a 15 años con embarazos no planificados, usuarias del Centro de Atención Integral del Adolescente del Área 17 del Cantón Durán. Guayaquil, Ecuador (tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Angulo, E., y García, E. (2014). *Neonatología. Programa de actualización continua en Neonatología*, México DF, México: Intersistemas, S. A. de C. V.
- Barrera, L., Manrique, F., y Ospina, J. (2016). Factores asociados al parto pretérmino en adolescentes de Tunja, Boyacá. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 48, 215-227.
- Calderón, J., Vega, G., Velásquez, J., Morales, R. y Vega, A. (2012). Factores de riesgo materno asociados al parto pretérmino. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 43(4), 339-342.
- Cornejo, K., García, M., Huerta, S., Cortés, C.,

- Castro, G. y Hernández, R. (2014). Factores asociados con el parto prematuro en un hospital de segundo nivel. *Revista Española Médico Quirúrgica*, 19(3), 308-315.
- El Telégrafo (2015). 5.1% de nacimientos son prematuros en el país. Recuperado de: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4/51-de-los-bebes-es-prematuro-en-el-pais>
- Escalante Lanza, G., Delcid Morazan, A. F., Moran E., B. B., Gonzalez, C. H., Guevara, I., Lagos, S., Valerio, R.E y Carcamo Guardado, J. (2017). Caracterización del Nacimiento Pretérmino en Embarazadas Atendidas en el Hospital Materno Infantil. *Archivos de Medicina*, 13, 1-6. doi: 10.3823/1340
- García, F., Pardo, F. y Zúñiga, C. (2012). Factores asociados al parto prematuro en el Departamento de Lempira, Honduras. *Revista Médica de Honduras*, 8(4), 153-157.
- García Alonso, I. y Alemán Mederos, M. M. (2012). Riesgos del embarazo en la edad avanzada. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 36(4), 481-489.
- Genes Barrios, V. B. (2012). Factores de riesgo asociados al parto pretérmino. *Revista Nacional (Itauguá)*, 4(2), 8-14.
- Levine, D. (2012). *Estadística para administradores, Sexta Edición*, México DF, México: Editorial Prentice Hall.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2015). Guía de Práctica Clínica (GPC). Recién nacido prematuro. Recuperado de: <http://salud.gob.ec>.
- Muñoz, A. (2013). El síndrome de dificultad respiratorio neonatal tipo I y su relación con factores maternos y fetales en unidad de neonatología del Hospital General de las Fuerzas Armadas N°1 en el período comprendido entre enero 2009 a diciembre del 2011: estudio de casos y controles (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Oficina para la Salud de la Mujer, Departamento de Salud y Servicios Humanos de los E.E.U.U. (2014). Embarazo. Recuperado de: <http://espanol.womenshealth.gov/pregnancy/>
- Organización Mundial de la Salud. (2013). Nacimientos prematuros. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Ovalle, A., Kakarieka, E., Rencoret, G.; Fuentes, A., Del Río, M., Morong, C. y Benítez, P. (2012). Factores asociados con el parto prematuro entre 22 y 34 semanas en un hospital público de Santiago. *Revista Médica de Chile*, 140(1), 19-29.
- Oviedo, H., Lira, J., Ito, A., Grosso, J. (2013). Causas de nacimiento pretérmino entre madres adolescentes. *Revista Ginecología y Obstetricia de México*, 75(1), 17-23.
- Rellán, S., García, C., & Paz, M. (2014). El recién nacido prematuro. Asociación Española de Pediatría. Recuperado de: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8\\_1.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf)
- Ríos Flores, J., Cano Martínez, I. (2016). Influencia del nacimiento prematuro en el desarrollo neuropsicológico infantil. *Revista Virtual de Ciencias Sociales y Humanas "PSICOESPACIOS"*, 10(16), 201-238.
- Rionaula, M., Romero, K., & Zari, S. (2014). Prevalencia y factores de riesgo asociados a embarazos en adolescentes que acuden a consulta externa del Hospital Básico "Limón Indaza", 2013 (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Romero Romero, A. y Cuba Córdoba, Y. B. (2013). Factores de riesgo para parto pretérmino en un Hospital Materno Infantil de Huancayo-Perú. *Revista Científica Facultad de Medicina Humana*, 4(1), 50-62.
- Rodríguez, R., Aguilar, L., Hernández, H., Ricardo, J., Vega, G. y Aguilar, K. (2015). Influencia de la prematuridad sobre el sistema nervioso en la niñez y en la adultez. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 5(1), 1-9.
- Rodríguez, Ramos y Hernández (2013). Factores de riesgo para la prematuridad. Estudio de casos y controles, *Revista Ginecología y Obstetricia de México*, 81(1), 499-503.
- Ruiz, C.; Huerta, M.; Zavaleta, F. (2013). Factores de riesgo materno asociados al nacimiento de recién nacidos prematuros en el "Hospital Víctor Ramos Guardia" de Huaraz-Perú. *Acta Médica Orreguiana Hampi Runa*, 6 (1), 0-00.
- Salazar, P. (2015). Factores perinatales que influyen en el desarrollo de trastornos respiratorios en niños a la sala de neonatología del Hospital

- Provinciales Docente Ambato en el periodo Julio – Diciembre 2014 (tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Retureta, S.; Rojas, L. y Returena, M. (2015). Factores de riesgo de parto prematuro en gestantes del Municipio Ciego de Ávila. *Revista Medisur*, 13(4), 517-525.
- UNICEF (2015). El nacimiento prematuro es ahora la principal causa de muerte en niños pequeños. Recuperado de: [https://www.unicef.org/venezuela/spanish/Dia\\_Mundial\\_del\\_Nacimiento\\_Prematuro\\_CdP\\_Conjunto.pdf](https://www.unicef.org/venezuela/spanish/Dia_Mundial_del_Nacimiento_Prematuro_CdP_Conjunto.pdf)
- Valencia Laureano, J. (2016). Factores relacionados al parto pretérmino en pacientes adolescentes gestantes del hospital materno infantil El Carmen-Huancayo, 2015 (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro del Peru, Huancayo, Perú.
- Villanueva, L., Contreras, A., Pichardo, M. y Rosales, J. (2012). Perfil epidemiológico del parto prematuro. *Revista Ginecología y Obstetricia de México*, 76(9), 542-548.

## Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro

Betty, Pazmiño-Gómez<sup>1\*</sup>; Lizán, Ayol-Pérez<sup>1</sup>; Luis, López-Orozco<sup>2</sup>; William, Vinueza-Freire<sup>2</sup>; Juan, Cadena-Alvarado<sup>3</sup>; Jennifer, Rodas-Pazmiño<sup>4</sup>; Julio, Bermúdez-Bermúdez<sup>1</sup>; Carmen, Yanca-Moreta<sup>1</sup>; Gisela, Espinoza-Sangolqui<sup>4</sup>; Edgar, Rodas-Neira<sup>4</sup>.

### Resumen

La parasitosis intestinal es una infección que se puede presentar en cualquier ser humano, sin embargo, es evidente su prevalencia en la población infantil, situación que incide en su estado nutricional, los infantes infectados tienden a tener variantes en su comportamiento y nutrición, una situación que puede obstaculizar seriamente su desarrollo físico e intelectual. El objetivo del presente trabajo fue identificar la relación entre la parasitosis intestinal y estado de nutricional en los niños de 1 a 3 años del Centro Infantil del Buen Vivir María Paz de la Ciudadela Almeida en el cantón Milagro durante el periodo de noviembre 2016 a mayo 2017. La metodología responde a los paradigmas cuantitativos de carácter descriptivo, apoyadas por una investigación de campo que permitió la recolección de datos antropométricos y las muestras fecales para la realización de exámenes coprológicos: 23 de los niños y niñas presentaron parasitosis intestinal (60,5%), mientras que 15 niños dieron negativos (39,5%) de los que presentaron parasitosis; 14 infantes se vieron afectados con bajo peso, debido a la presencia de parásitos (37%), Además, en la encuesta a los padres de familia, más del 65% de los hogares no tienen una adecuada norma de cuidado para prevenir la infección por parásitos intestinales, y el consumo de agua sin hervir así como la ingesta de frutas y legumbres sin lavado previo. Se puede concluir que la carencia de servicios básicos, hábitos de higiene alimentaria y el desconocimiento de los riesgos es determinantes para la presencia de parásitos intestinales en los infantes y por ende afecta el estado nutricional.

**Palabras Clave:** Alimentación; estudio Coprológico; estado nutricional; parasitosis intestinal.

## Intestinal parasitosis and nutritional status in children from 1 - 3 years of a child center in the Milagro Canton

### Abstract

Intestinal parasitosis is an infection that can occur in any human being; however, its prevalence could affect mostly the nutritional status of children. Therefore, infected infants tend to have variations in their behavior and nutrition, a situation that can seriously impede their physical and intellectual development. The objective of the present work was to identify the relationship between intestinal parasitosis and nutritional status in children from 1 to 3 years old of Centro Infantil del Buen Vivir María Paz de Ciudadela Almeida in Milagro Canton during the period from November 2016 to May 2017. The methodology responds to quantitative paradigms of a descriptive nature, supported by a field investigation that allowed the collection of anthropometric data and fecal samples for the performance of coprological examinations. From those who presented parasitosis: 23 of the children showed parasitosis intestinal (60.5%) while 15 children were negative (39.5%); 14 are affected with low weight due to the presence of parasites (37%). Also, more than 65% of households do not have an adequate standard of care to prevent infection by intestinal parasites, and consumption of water without boiling as well as the intake of fruits and vegetables without previous washing was observed in the survey of parents. It can be concluded that the lack of basic services, habits of food hygiene, the ignorance of the risks are determinant for the presence of intestinal parasites in infants and therefore affects the nutritional status.

**Keywords:** : Coprological study; Feeding; intestinal parasitosis; nutritional status.

**Recibido:** 25 de septiembre de 2016

**Aceptado:** 05 de diciembre de 2017

<sup>1</sup> Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Estatal de Milagro. Milagro

<sup>2</sup> Licenciado en Enfermería UNEMI

<sup>3</sup> Hospital Teodoro Maldonado Carbo

<sup>4</sup> Laboratorio Clínico y Microbiológico "Pazmiño". Milagro

\*Autor para correspondencia: bpazmino@unemi.edu.ec

## I. INTRODUCCIÓN

Gran parte de los infantes en los países que se encuentran en vías de desarrollo están infectados de parásitos intestinales, La OMS (2013) sustenta, que la parasitosis intestinal es causante de la malnutrición de los niños y niñas durante los primeros años de vida, limitando su posibilidad para desarrollarse, crecer y aprender (Rodríguez, 2015). En Ecuador, según el Instituto de Estadísticas y Censo, cerca de 3 millones de infantes menores de 5 años se encuentra afectados por parásitos intestinales, de los cuales el 62,7% se encuentran en condición de pobreza (INEC, 2010).

Las parasitosis intestinales son enfermedades tropicales desatendidas, prevalentes en las poblaciones más pobres y con un limitado acceso a los servicios de salud; especialmente aquellos que viven en áreas rurales remotas y en barrios marginales. También, son asociados a la falta de educación, agua segura, saneamiento básico y falta de atención, pese a que la mayoría son tratables y pueden curarse con medicamentos de bajo costo (OMS, 2013; OPS, 2017).

Para Pérez et al. (2012), en su artículo publicado Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 años, aseguran que: “la parasitosis llega a afectar a millones de personas, perjudicando el desarrollo económico de los pueblos”.

Nastasi Miranda (2015), describe en España la prevalencia global en la población infantil, entre 2012 al 2015 en un 27,12%.

También, Pérez et al. (2012) mencionan que, “a nivel mundial durante el año se registra cerca de 1000 millones de sujetos infectados por *Ascari lumbricioides*, 900 millones por *Ancylostoma duodenale* y 500 millones por *Trichuris trichuria*”.

Marcano et al. (2013), describe que “la parasitosis intestinal es generada por la transmisión vía fecal-oral, la ingesta de agua y alimentos altamente contaminados con formas infectantes”, por lo que a esta afectación se la ha llegado a considerar como una de las causas de morbilidad más importante a nivel mundial. (Becerril Flores, M. A. 2014).

A nivel de América Latina, también existen países cuya prevalencia de parasitosis intestinal es significativa, tal es el caso de Perú, donde el estudio realizado en el 2012 todos los centros educativos, evidenció que aproximadamente el

65% de los estudiantes comprendidos en niveles de Educación Inicial hasta el secundaria presentan una afectaciones relacionada a la parasitosis intestinal. Mientras que en Chile, en el 2008 se evidenció una prevalencia del 76,2% de infantes afectado por entero parasitosis (Marcano et al, 2013).

En Ecuador, se evidencia que: “en los diversos centros hospitalarios del país se registró un total de 32.675 pacientes con afectaciones de diarrea y gastroenteritis, cuyos orígenes eran infecciosos, lo que representaba el 3,2% de la totalidad de usuarios en los centro de salud pública”, por consiguiente, esta afectación se ubica como la segunda causa de mortalidad en el país.

A nivel local, en el Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV) perteneciente al Ministerio de Inclusión y Económica y Social-MIES (2017) Es un Centro de desarrollo infantil integral ( es un centro de crecimiento, maduración y desarrollo de capacidades de niños y niñas dentro de un entorno familiar, educativo, social y comunitario para la satisfacción de sus necesidades afectivo emocionales y culturales), ubicado en la ciudadela “La Almeida” del Cantón Milagro sitio de importancia epidemiológica, donde se observa la ausencia de servicios básicos, deficiente sistema de despojo de desechos sólidos, tratamiento sanitario de las aguas servidas y pluviales; que son determinantes para la presencia de parásitos intestinales en niños y niñas de la comunidad en estudio. Además el escaso conocimiento sobre la parasitosis y los parámetros antropométricos de crecimiento dimensional y estructura corporal en los niños, que permita evidenciar su desarrollo nutricional.

## II. DESARROLLO

### 1. Materiales y Métodos

El presente trabajo investigativo es de tipo no experimental observacional, su diseño es de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal de campo, la muestra fue de 43 niños del Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV) llamado “María Paz”, en edades de 1 a 3 años, ubicado en la Ciudadela Almeida en el cantón Milagro, provincia del Guayas, realizado entre Noviembre 2016 a Abril 2017. Se solicitaron los permisos respectivos

a las autoridades del Centro Infantil, con el previo consentimiento se realizó una encuesta al personal del CIBV y a los padres de los niños estudiados.

Estudio coproparasitario y análisis antropométricos: Se realizó recolección de datos de situación sociodemográfica a los representantes legales de los niños, luego a los infantes la valoración de medidas antropométricas (peso, talla, edad). Se entregó a los representantes legales de los niños un frasco estéril para la toma de muestra de heces, que se receptaba a tempranas horas de la mañana siguiente, siguiendo las normas de bioseguridad indicado para este tipo de trabajo. Las muestras de heces obtenida de los niños entre 1 a 3 años, fue debidamente etiquetada y transportada en cajas térmicas refrigeradas entre 4°C a 8°C al laboratorio de Microbiología de la

Carrera de Enfermería de la Facultad Ciencias de la Salud para su inmediato análisis coproparasitario, siguiendo los lineamientos de la OMS y OPS para el diagnóstico de las parasitosis intestinales (2016).

## 2. Resultados

El Universo está constituido por 43 niños que asisten frecuentemente al CIBV, con edades de 1 a 3 años, pero la muestra está formada por 38 niños ya que 5 niños no se incluyeron en el estudio por falta de colaboración de los padres.

### Pruebas coprológicas.

En la Tabla 1. se determina una prevalencia de parasitosis 38 niños/as que colaboraron previo al consentimiento informado por sus padres, 23 (60,5%) presentaron parasitosis intestinal, mientras que 15 (39,5%) dieron negativos

**Tabla 1** Distribución sumatoria en base a los resultados de las pruebas Coprológicas.

Opciones	Frecuencia	Porcentajes
Casos positivos de parasitosis intestinal	23	60,5%
Casos negativos de parasitosis intestinal	15	39,5%
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>

Fuente: Exámenes de Laboratorio, Pruebas Coprológicas de infantes del CIBV "María Paz"

### Infantes con pruebas coprológicas positivas de acuerdo a edad y sexo.

Los resultados evidencian en la Tabla 2. que de 23 pruebas coprológicas positivas, 2 (9%) pertenecen a niños de 1 año de edad, mientras que el 6 (26%) para cada sexo en los 2 años de edad, el 17% en 4 niños de 3 años de edad así como 5 niñas de la

misma edad con el (22%). Como podemos ver en los infantes con mayor presentación de parasitosis fue en los niños siendo 12 (52%) y niñas 11 (48%). En las edades donde más se presenta la parasitosis es en los infantes de 2 años con el 52% seguido de los de 3 años con el 39% y 1 año con el 9%.

**Tabla 2** Distribución según estado nutricional y sexo.

edades	sexo				total	%
	Niño	%	Niña	%		
1 año	2	9	0	0	2	9
2 años	6	26	6	26	12	52
3 años	4	17	5	22	9	39
<b>Total</b>	12	52	11	48	23	100

Fuente: Exámenes de Laboratorio, Pruebas Coprológicas de infantes del CIBV "María Paz"

### Estado nutricional de los/as niños/as con pruebas coprológicas positivas.

En la Tabla 3. se refiere al estado nutricional y sexo de los menores estudiados, se evidenció que 14 niños/as (60%) presentaron bajo peso de donde son 8 niños 34% y 6 niñas el 26%, por otro lado 9 niños/as (40%)

presentaron peso normal, mientras que se omitió el riesgo de sobrepeso porque no existe algún caso confirmado de ese diagnóstico, lo cual indica que si existe un alto rango de desorden nutricional en los infantes.

**Tabla 3** Distribución de los niños según sexo y talla.

Talla	Sexo				Total	
	Niño		Niña		f.	%
	f.	%	f.	%	f.	%
Talla baja	8	34%	6	26%	14	60%
Talla Normal	3	14%	6	26%	9	40%
Talla alta	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>48%</b>	<b>12</b>	<b>52%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Fuente: Exámenes de Laboratorio, Pruebas Coprológicas de infantes del CIBV “María Paz”

**Sexo y talla en los infantes con pruebas coprológicas positivas.**

En Relación al sexo y talla de los menores de raza mestiza estudiados, en la Tabla 4, se evidenció a 14 niños/as (60%) con talla baja de donde 8 (34%)

son niños y 6 niñas (26%), por otro lado 9 niños/as (40%) presentaron talla normal, mientras que ningún niño presento talla alta, lo que se pretende describir en forma indirecta un desorden nutricional en los infantes que tienen talla baja.

**Tabla 4** Distribución de los niños según sexo y talla.

Talla	Sexo				Total	
	Niño		Niña		f.	%
	f.	%	f.	%	f.	%
Talla baja	8	34%	6	26%	14	60%
Talla Normal	3	14%	6	26%	9	40%
Talla alta	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>48%</b>	<b>12</b>	<b>52%</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Fuente: Exámenes de Laboratorio, Pruebas Coprológicas de infantes del CIBV “María Paz”

**Tipos de Parásitos en las muestras de los infantes con pruebas coprológicas positivas.**

Como se puede observar en la Tabla 5, de los 23 niños parasitados, 15 (65%) estaban infectados por Giardia lamblia, mientras que 5 niños (22%)

mostraron estar infectados por Entamoeba histolytica y por ultimo 3 niños (13%), estuvieron biparasitados (Giardia/Entamoeba), lo cual nos demuestra que el parásito más encontrado en los examen coproparasitarios fue la Giardia lamblia.

**Tabla 5** Distribución tipos de parásitos en pruebas coprológicas positivas.

Parásitos	Infantes	
	f	%
Giardia lamblia	15	65%
Entamoeba histolytica	5	22%
Giardia lamblia y Entamoeba hystolítica	3	13%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Fuente: Exámenes de Laboratorio, Pruebas Coprológicas de infantes del CIBV “María Paz”

**Parasitosis y estado nutricional**

Como se puede observar en la Tabla 6, indica que sí existe una asociación estadísticamente significativa entre la parasitosis y el riesgo de bajo peso en la población de niños del Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV) “María Paz”, perteneciente al Ministerio de

Inclusión y Económica y Social-MIES; se puede afirmar con 95% de confianza estadística que la parasitosis está significativamente asociado a la presencia de bajo peso en la población de infantes 1 a 3 años.

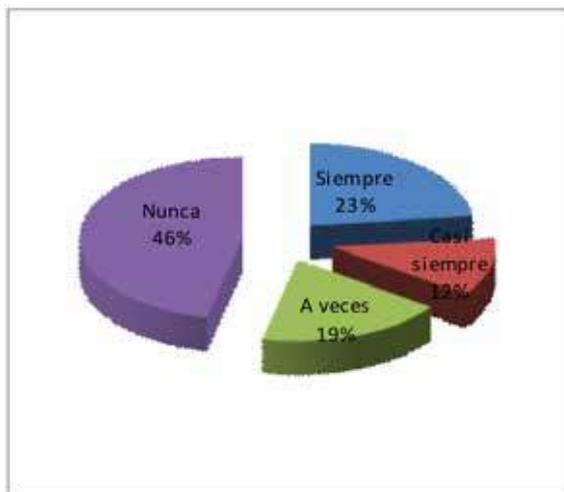
**Tabla 6** Distribución según parasitados, no parasitados y el estado nutricional.

FACTOR DE RIESGO	bajo peso	sin bajo peso	TOTAL	Incidencia acumulada 608,6	Chi cuadrado 14,46
parasitosis	14	9	23		
sin parasitosis	0	15	15		
<b>TOTAL</b>	14	24	38		

Fuente: Exámenes de Laboratorio, Pruebas Coprológicas de infantes del CIBV "María Paz"

### Consumo de agua

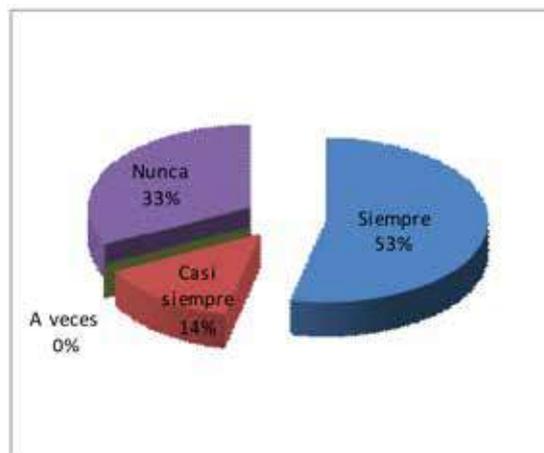
De acuerdo a la Figura 1 se evidencia que el 23% de los encuestados tienen la costumbre de hervir el agua antes de consumirla, mientras que el 12% lo realiza casi siempre, el 19% a veces y el 46% nunca; es decir que los riesgos de infección de parasitosis intestinal en los infantes es elevado, ya que no todas las familias consumen agua debidamente tratada, ya sea por el abastecimiento público o la adquisición de botellones de agua, considerando la carencia del servicio en su totalidad.



**Figura 1.** Costumbre de hervir el agua antes de consumirla

### Consumo de frutas y verduras

Se evidencia en la Figura 2 que el 53% de los representantes encuestados tienen la costumbre de lavar y desinfectar las frutas, así como las verduras antes de consumirlas, mientras que el 14% lo realiza a veces y el 33% nunca; a pesar de aquello, la última cifra descarta la opción de lavado, notándose una falta de costumbre en lo que se refiere al proceso de desinfección de las frutas y verduras antes de consumirlas previa a su cocción o digestión directa.



**Figura 2.** Consumo de frutas y verduras

### 3. Discusión de resultados

El 60% de parasitosis determinados en los niños del CIBV entre 1 a 3 años, se encuentra por debajo de las prevalencias registradas en centros de atención primaria para infantes, así como los casos de: México 53% (Pedraza B. 2015), Venezuela con 57% (Árias, 2010), Colombia con 45,3% (Fillot, 2015), Perú con 12,1% (Jacinto, 2012), Ecuador con el 51,8% (Acosta, 2015) Brasil con el 47,6% (Figuroa, 2014), Uruguay con el 52% (Barone, 2006) y Argentina con el 25,41% (Nuñez, 2006),

En el 2012 en Perú se registraron en niños de 1 a 5 años los siguientes parásitos: Entamoeba coli (34,39%), Giardia lamblia (24,5%), Hymenolepis nana (11,8%), Ascaris lumbricoides (10,8%) y Entamoeba coli (5,9%).

En Colombia en el 2015, se determinó en infantes de 1 a 5 años, la prevalencia de helmintos (Ascaris lumbricoides y Trichuris trichiura seguidos de Enterobius vermicularis y Hymenolepis nana) con el 19,2%. El protozooario de mayor prevalencia fue Blastocystis sp con 22,1 % y el patógeno más frecuente encontrado fue Giardia intestinalis, presente en el 9,7% y con el 5% Endolimax nana, Entamoeba coli y Entamoeba histolytica/dispar.

Respecto el estado nutricional medido por análisis antropométricos, el presente estudio describió un

desequilibrio nutricional del 52%, por encima a las que describe Guatemala (48%), Honduras (29,4%), Perú y Haití (28,5%), Bolivia (27,1%), Nicaragua (21,7%), Belice (21,6%), El Salvador (19,2%), Panamá (19,1%) y Guyana (18,2%) (MSPP, 2016); así como por debajo a la que registra Pedraza P. 2015, en Colombia (58,2%). Es importante describir que el desequilibrio nutricional, conlleva a la disminución de las posibilidades de crecer, desarrollarse y aprender en los infantes.

### III. CONCLUSIONES

- En el CIBV existe ausencia de servicios básicos, deficiente sistema de despojo de desechos sólidos y tratamiento sanitario de las aguas servidas y fluviales, lo que podría contribuir a la presencia de parásitos intestinales en niños y niñas de la comunidad en estudio. Los padres de familia desconocen acerca de los riesgos que hay de contraer parasitosis, además no hay un control frecuente a través de los parámetros antropométricos de crecimiento dimensional y estructura corporal en los niños. Existe un alto grado de influencia de la parasitosis intestinal en el estado nutricional en los niños de 1 a 3 años de edad del Centro Infantil del Buen Vivir María Paz
- Se identificó en las muestras fecales analizadas en los niños y niñas de 1 a 3 años del CIBV la presencia de parasitosis intestinal, por lo general de Giardia lamblia, Entamoeba histolytica y los biparasitados (Giardia/Entamoeba).
- Se determinó el nivel de incidencia de parasitosis intestinal por edad y sexo, que los niños fueron más afectados que las niñas y cuanto a la edad de los más afectados fueron los niños/as de 1 a 3 años.

### IV. RECOMENDACIONES

Tanto los administradores del Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV) "María Paz", como las autoridades del Ministerio de Inclusión y Económica y Social-MIES deben estar en continua concordancia y coordinación con las instituciones del Ministerio de Salud de la localidad para que intensifique programas de desparasitación en la zona, así como educación comunitaria para disminuir los índices de prevalencia de la parasitosis infantil y la desnutrición.

Mantener normas de higiene óptimas dentro del vínculo familiar y del Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV) "María Paz", para disminuir los riesgos de infección por parasitosis intestinal en la población

infantil, mitigando los efectos negativos que provoca la falta de servicio básico, donde la ingesta de agua sin tratamiento, así como del desfogue de aguas servidas.

Mejorar los hábitos de consumo de alimentos dentro del hogar y del Centro Infantil del Buen Vivir (CIBV) "María Paz", induciendo a los niños y niñas a lavarse las manos antes de comer, evitar andar descalzos, explicándoles de manera práctica los riesgos de infecciones por parasitosis intestinal que afectaría a su salud y desarrollo integral.

### V. REFERENCIAS

- Acosta, R., Jadán, A., & Garzón, P. (2015). Parasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de 2 años de edad que acuden a la consulta externa de La Fundación Pablo Jaramillo. Marzo-Agosto 2014." Cuenca 2015 (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Árias, J. A., Guzmán, G. E., Lora, F. M., Torres, E., y Gómez, J. E. (2010). Prevalencia de protozoos intestinales en 79 niños de 2 a 5 años de edad de un hogar infantil estatal en Circasia, Quindío. *Infectio*, 14(1), 31-33.
- Auerbach, E. (1953). A study of *Balantidium coli* Stein 1863, in relation to cytology and behavior in culture. *Journal of Morphology*, 93(3), 405-410. doi. org/10.1002/jmor.1050930302
- Becerril Flores, M. A. (2014). *Parasitología Médica*, México DF, México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Barone, V. (2006). Prevalencia de parasitosis intestinales en la población infantil de Capilla del Sauce (Dpto. De Florida), (tesis de pregrado). Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Figueroa, D., De Queiroz, D., y Sales, M. (2014). Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(2), 511-528. doi: 10.1590/1413-81232014192.09592012
- Fillot, M., et al. (2015). Prevalencia de parásitos intestinales en niños del Área Metropolitana de Barranquilla, Colombia. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 67(3). Recuperado de <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/93/94>
- INEC (2010). Encuesta Nacional de Salud, Salud Reproductiva y Nutrición. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censo, Ecuador. Recuperado de:

- <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/>
- Jacinto, E., Aponte, E., y Arrunátegui, V. (2012). Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. *Revista Médica Herediana*, 23(1), 235-239.
- Marcano, Y., Suárez, B., Maivelin, G., Liliana, G., Hernández, T., y Naranjo, M. (2013). Caracterización epidemiológica de parasitosis intestinales en la comunidad 18 de Mayo, Santa Rita, estado Aragua, Venezuela, 2012. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 53(2), 135-145.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2017). MIES evalúa calidad de servicio en 53 Centros Infantiles del Buen Vivir. Recuperado de <http://www.inclusion.gob.ec/mies-evalua-calidad-de-servicio-en-53-centros-infantiles-del-buen-vivir/>
- Ministerio de Salud Pública de Perú. (2016). Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País. Recuperado de: [http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2015/nutriwawa/directivas/005\\_plan\\_reduccion.pdf](http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2015/nutriwawa/directivas/005_plan_reduccion.pdf)
- Nastasi, J. A. (2015). Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista Cuidarte*, 6(2), 1077-1084. doi: 10.15649/cuidarte.v6i2.181
- Nuñez, M., Orbani, P., Simon, L., y Paiz, E. (2006). Prevalencia de enteroparasitosis en niños que a un CAPS de la Ciudad de Corrientes. Argentina. *Universidad Nacional del Nordeste Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*. Recuperado de <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/03-Medicas/2006-M-037.pdf>
- OMS (2013). Parasitosis epidérmicas: un problema desatendido asociado a la pobreza. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <http://www.who.int/bulletin/volumes/87/2/07-047308-ab/es/>
- OPS (2014). Manual de Diagnóstico de parasitosis intestinales. Técnicas para Laboratorios de Atención Primaria de Salud y para el Diagnóstico de las Enfermedades Infecciosas Desatendidas. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de: <http://www.bvs.hn/Honduras/Parasitologia/ManualParasitologia/pdf/ManualParasitologia3.pdf>
- OPS (2017). Enfermedades infecciosas desatendidas en las Américas: Historias de éxito e innovación para llegar a los más necesitados. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12406%3Aneglected-infectious-diseases-america-success-stories-innovation-reach-neediest&catid=8876%3Apublications&Itemid=42097&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12406%3Aneglected-infectious-diseases-america-success-stories-innovation-reach-neediest&catid=8876%3Apublications&Itemid=42097&lang=es)
- OPS (2017). Enfermedades desatendidas, tropicales y transmitidas por vectores. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=article&id=37&Itemid=40760&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=37&Itemid=40760&lang=es)
- OPS (2008). Alimentación y Nutrición del niño pequeño. Memoria de la reunión Subregional de los países de Sudamérica. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Nutri-repor3.pdf?ua=1>
- Pérez, G., Redondo de la Fé, G., Fong, G., y Sacerio, M. (2012). Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 años. *Revista Medisan*, 16(4), 551-557.
- Pedraza, B. (2015). Parasitosis intestinal relacionada con el estado nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) de la ciudad de Cartagena de Indias (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Rodríguez, A. (2014). Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá – Boyacá. *Revista Universidad y Salud*, 17(1), 112-120.

## **Papiloma Invertido, importancia de la Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética en el diagnóstico y extensión**

Enrique-Javier, Lucas<sup>1</sup>; Alma-Amalia, Grinstein<sup>2</sup>; Jorge, Cervantes-Coka<sup>3</sup>; Diana, Montoya-Estrada<sup>4</sup>; Agustina, Bonzani<sup>5</sup>; Adrian, Cáceres-Fernández<sup>6</sup>

### **Resumen**

Demostrar la importancia de la Tomografía Computarizada (TC) y Resonancia Magnética (RM) en el diagnóstico, extensión y seguimiento de los pacientes con papiloma invertido (PI). Paciente femenino de 64 años, con antecedentes de sinusitis alérgica recurrente, que consulta por obstrucción nasal bilateral a predominio izquierdo, asociada a rinorrea purulenta y rinolalia de cinco meses de evolución. Se le realiza TC y RM de Macizo Cráneo facial (MCF). La TC demuestra formación de densidad de partes blandas ubicada en fosa nasal y seno maxilar derecho que se extiende hacia celdillas etmoidales bilaterales, seno frontal y seno esfenoidal derecho. La RM evidencia lesión expansiva sólida ubicada sobre seno maxilar derecho, que se extiende excavando la pared interna del mismo hacia fosa nasal homolateral. El PI es una neoplasia nasal que se caracteriza por su crecimiento invertido hacia el estroma. Es un tumor benigno que presenta una incidencia anual del 1 % promedio por cada 100.000 habitantes. La TC es el método imagenológico de elección para el diagnóstico de PI, siendo también útil en la valoración de la extensión en la fase preoperatoria. El diagnóstico de certeza lo determina la histopatología. La RM representa un método de gran utilidad en el seguimiento postoperatorio.

**Palabras Clave:** : Papiloma invertido; tomografía; resonancia; clasificación de Krouse.

## **Inverted Papilloma, the importance of Computed Tomography and Magnetic Resonance in diagnosis and extension**

### **Abstract**

Demonstrating the importance of Computed Tomography (CT) and Magnetic Resonance (MRI) in the diagnosis, extension and follow-up of patients with inverted papilloma (IP) of a 64-year-old female patient with a history of recurrent allergic sinusitis who consults for bilateral nasal obstruction and left predominance associated with purulent rhinorrhea and rhinolalia of five months of evolution. CT and MRI of CranioFacial Massif (CFM) were performed. CT demonstrated soft tissue density formation located in the nasal fossa and right maxillary sinus extending to bilateral ethmoidal cells, frontal sinus and right sphenoid sinus. MRI showed solid expansive lesion located on the right maxillary sinus, extending through its inner wall to the homolateral nasal fossa. IP is a nasal neoplasm that is characterized by its inverse growth towards the stroma. It is a benign tumor that presents an annual incidence of 1% average per 100,000 inhabitants. CT is the imaging method of choice for the diagnosis of IP, and it is also useful in assessing extension in the preoperative phase. A thorough diagnosis is determined by histopathology. MRI represents a very useful method in postoperative follow-up.

**Keywords:** Inverted papilloma; tomography; resonance; Krouse classification.

**Recibido:** 2 de octubre de 2017

**Aceptado:** 10 de febrero de 2018

<sup>1</sup> Coordinador de residentes de servicio de radiodiagnóstico, Hospital General de Agudos Dr. I. Pirovano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Médico (Universidad De Buenos Aires) UBA. Email: ejlucas2@hotmail.com

<sup>2</sup> Jefa del servicio de radiodiagnóstico, Hospital General de Agudos Dr. I. Pirovano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Email: algrinstein@hotmail.com

<sup>3</sup> Médico Concurrente de servicio de radiodiagnóstico, Hospital General de Agudos Dr. I. Pirovano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Email: drcervantesc@hotmail.com orcid.org/0000-0003-1671-4801.

<sup>4</sup> Médico Residente de servicio de radiodiagnóstico, Hospital General de Agudos Dr. I. Pirovano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Email: dianamontoya2002@yahoo.com

<sup>5</sup> Médico Residente de servicio de radiodiagnóstico, Hospital General de Agudos Dr. I. Pirovano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Email: agostinabonzani@gmail.com

<sup>6</sup> Médico Residente de servicio de radiodiagnóstico, Hospital General de Agudos Dr. I. Pirovano, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Email: adrian\_cf16@hotmail.com

\*Autor para correspondencia: ejlucas2@hotmail.com

## I. INTRODUCCIÓN

El PI es una neoplasia nasal rara. “Es un tumor benigno del epitelio schneideriano de las vías aéreas superiores con una incidencia de 0,6/100.000 personas al año” (Di Pietrantonio, y otros, 2018), “que puede sufrir una transformación maligna a carcinoma epidermoide” (Uzun, Ozkanli, Kalcioğlu, & Kokten, 2017).

Actualmente se determinó que corresponde a “una degeneración metaplásica severa de la mucosa que crece hacia el estroma subyacente, que resulta difícil de diferenciar del carcinoma escamoso de bajo grado” (Salazar Guilarte, Paredes Osado, Barberá, & Gras Albert, 2011); (Llorente Pendás, Suárez Fente, & Suárez Nieto, 2007) y no de un papiloma como tal.

Se ha categorizado en tres tipos: PI benigno, PI con displasia y/o carcinoma in situ, y PI con carcinoma de células escamosas. “El carcinoma escamoso sinonasal representa <1% de todas las neoplasias malignas, pero representa el 70% del cáncer nasosinusal. Hasta el 10% de los SCC están asociados con el papiloma invertido” (Lobo, y otros, 2017). Su etiología es incierta, no obstante existe una fuerte asociación con el Virus del Papiloma Humano (VPH) 16 y 18 (Tejero Garcés, y otros, 2017). La probabilidad de transformación maligna es muy alta (mayor al 70 %) (McKay, y otros, 2005).

“La desmogleina que está presente en 90% de los carcinomas escamoso celulares, también se ubica en determinadas áreas del PI (53%)” (Huang, y otros, 2010), por lo cual su hallazgo debe considerarse como factor de probabilidad de transformación (Burke Haywood, Fuller, Gerhard, Olobatuy, & Clark, 2017) maligna.

Su frecuencia es mayor en pacientes ancianos y predomina en varones (4:1). “El síntoma más común es la obstrucción nasal unilateral, también pueden presentarse síntomas como epistaxis, rinorrea, dolores o presiones faciales, cefaleas, anosmia, epifora, diplopía y otalgia” (Weissler, Montgomery, & Montgomery, 1986).

Al examen físico el PI se presenta como una lesión polipoidea unilateral blanquecina o transparente de aspecto edematoso y consistente.

La localización más frecuente es la fosa nasal en la zona del cornete medio (95%), con posibilidades de extensión a la coana (38%) y al Cavum (23%). La segunda es el seno maxilar con expansión a las celdillas etmoidales (57.1 %), también es frecuente la erosión ósea con destrucción de la pared medial del seno

maxilar. El seno esfenoidal es una de las localizaciones menos frecuente (9,5%) (Bernardo, Hernández, Calvo, Llorente, & Gómez, 2001).

Ante la sospecha clínica de la presencia de un PI, es necesario complementar con estudio histopatológico, remitiendo un amplio fragmento de la pieza con el fin de descartar la presencia de focos de malignidad

El objetivo de este trabajo es demostrar que la Tomografía Computarizada (TC) y la Resonancia Magnética (RM), permiten realizar diagnóstico presuntivo del PI; valorar la extensión de la lesión antes de la cirugía, delimitar el tejido inflamatorio circundante mediante la captación de contraste y las secuencias correspondientes.

## II. DESARROLLO

### 1. Materiales y métodos

- Se realizó un estudio de tipo descriptivo– bibliográfico con la revisión de artículos y publicaciones desde el 1990 hasta la fecha, tomando en consideración datos anatomopatológicos y clínicos con su respectiva estadificación según el clasificación propuesta por Krouse (2000).
- Se presenta el análisis descriptivo del caso, valorando una paciente femenina de 64 años con antecedentes de sinusitis alérgica recurrente, que consulta por episodios de obstrucción nasal bilateral a predominio izquierdo, asociado a rinorrea purulenta y rinolalia de cinco meses de evolución, presentando en la actualidad deformidad facial.
- Se le realiza TC y RM de MCF.

### 2. Discusión

El diagnóstico presuntivo del PI se basa en la anamnesis, la historia clínica, la edad del paciente, examen otorrinolaringológico, incluyendo endoscopia nasal.

Las características de la imagen tanto en la TC como la Resonancia Magnética (afectación ósea, morfología, localización) tienen vital importancia para la valoración del tamaño y la delimitación de la extensión de la lesión antes de la cirugía, diferenciándola del tejido inflamatorio circundante, mediante la captación del medio contrastado y la determinación del patrón típico columnar que es evidenciable en la RM potenciada en T2 o a través de los signos radiológicos osteolíticos que se aprecian en la TC, no obstante esta no es suficiente para confirmar el diagnóstico de PI, debido a que también puede manifestarse en hasta el 53% de pacientes con

sinusopatía crónica (Ahumada, Cajade, Milá de la Roca, Santos, & Pereira, 2015).

El método imagenológico de elección en el diagnóstico del papiloma invertido es la TC, que permite documentar la presencia de erosión ósea que es altamente sugestiva de malignidad, así como otros signos típicos de papiloma como los focos de calcificación intratumorales o la hiperostosis focal del hueso adyacente, que sugiere el punto de origen del tumor (Buchwald, Nielsen, Ahlgren, Nielsen, & Tos, 1990).

El diagnóstico diferencial de papiloma invertido y otras masas de la fosa nasal es de difícil

determinación, siendo necesaria las mediciones densitométricas tomográficas. Los valores densitométricos de la masa en las adquisiciones en nuestro paciente sin contraste se encuentran entre 55 - 60 UH y posterior a la infusión del contraste oscila entre 70 - 80 UH; el cornete medio presenta densidades entre 40 - 45 UH, mientras que las secreciones mucosas muestran valores entre 25 - 40 UH. Si bien estos realces no son específicos para realizar el diagnóstico de papiloma invertido, podrían ser de utilidad para la valoración de la extensión del mismo (Figura 1 - 2).

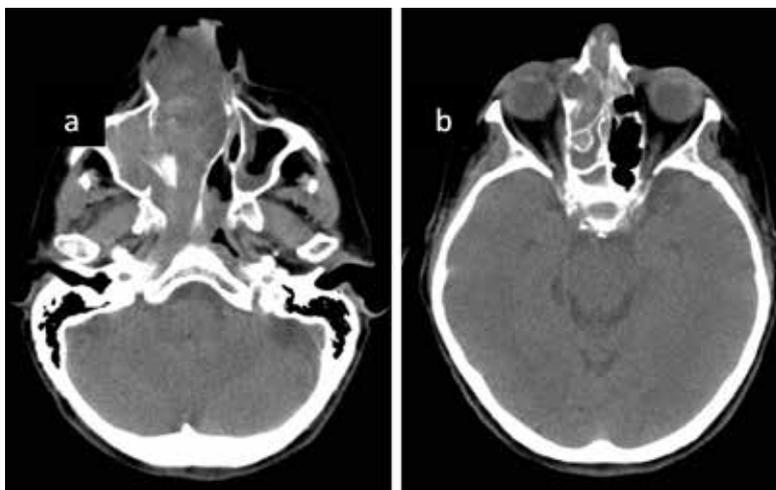


Figura 1. TC sin contraste endovenoso. Cortes axiales. Imagen con densidad de partes blandas con extensión a seno maxilar y celdillas etmoidales (a y b).

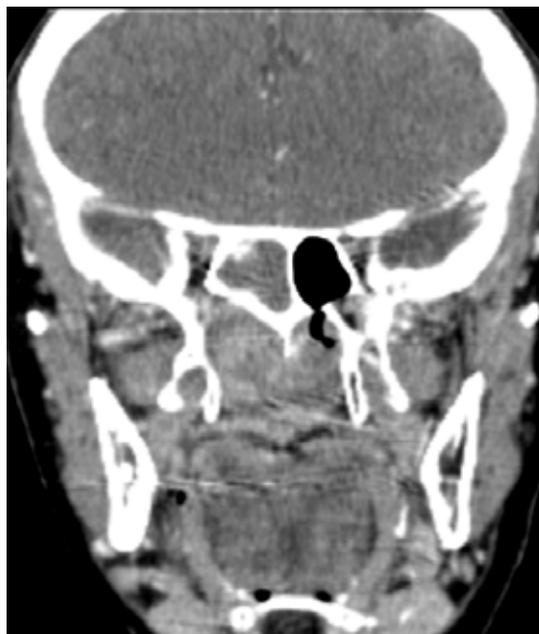


Figura 2. TC sin contraste endovenoso. Corte coronal. Extensión a hemiseno esfenoidal derecho

La RM de alto campo es un método de vital importancia en el diagnóstico y seguimiento de estos tumores. Los estudios realizados con gadolinio presentan sensibilidad y especificidad del 100% en el diagnóstico de recidivas, diferenciándolas de tejidos fibroticos y de granulación. Un signo radiológico, evidenciado en RM, consiste en un patrón de disposición cerebriforme con los estudios potenciados en T2 y con gadolinio muy similar a la presentación histopatológica del PI.

El PET TC no es recomendable debido a que no

distingue de de forma confiable el papiloma invertido del carcinoma.

Debido a la existencia de lesiones multifocales (4% de los casos), es conveniente siempre descartar la presencia de otras lesiones.

Existen diferentes sistemas de clasificación, que se basan en el volumen de la lesión y el origen de su pedículo. En algunos casos se ha buscado una clasificación que correlaciona la localización de la lesión con la planificación operatoria. Una de las más utilizadas es la descrita por Krouse. ver Tabla 1.

**Tabla 1.** Clasificación de Krouse

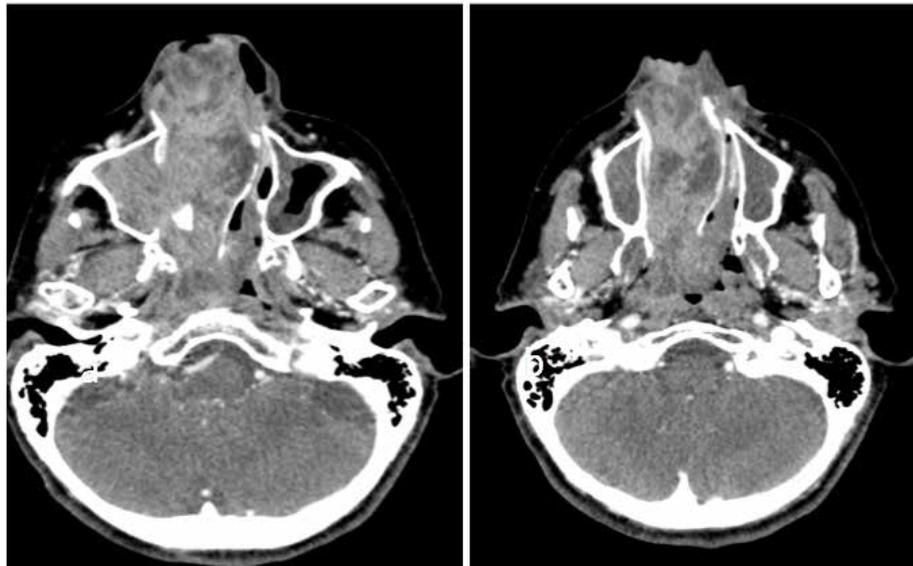
Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Ubicación exclusiva en topografía de la cavidad nasal.	Compromiso de los sectores superior y medial de seno maxilar, celdillas etmoidales y/o complejo osteomeatal	Compromiso de los sectores lateral e inferior de seno maxilar, con eventual extensión a los senos esfenoidales o frontal	Infiltración extranasal o fuera de los senos paranasales con invasión de tejidos circundantes, o con transformación maligna agregada

**Fuente:** (Krouse, 2000)

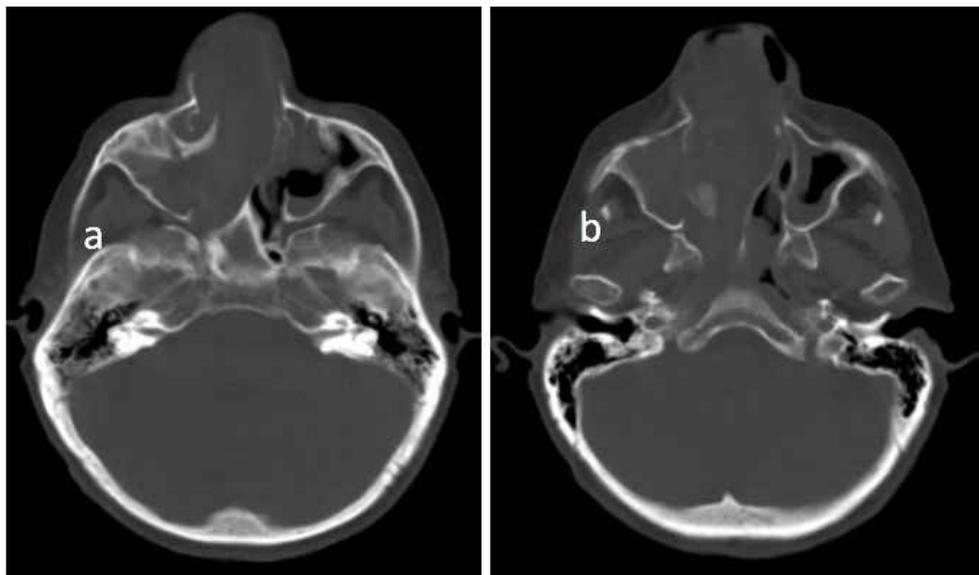
En la paciente de 64 años de edad, de este estudio, se puede decir que el estadio correspondiente es tipo 4 y los hallazgos radiológicos fueron:

En la Tomografía sin contraste del macizo cráneo facial se aprecia formación de densidad

de partes blandas ubicada en fosa nasal y seno maxilar derecho con extensión a senos frontales y celdillas etmoidales, la formación hace protrusión hacia las coanas y Cavum con marcado realce postcontraste (Figura 3).



**Figura 3.** TC de MCF con contraste endovenoso. Cortes axiales. Protrusión hacia las coanas y Cavum con marcado realce postcontraste (a y b).



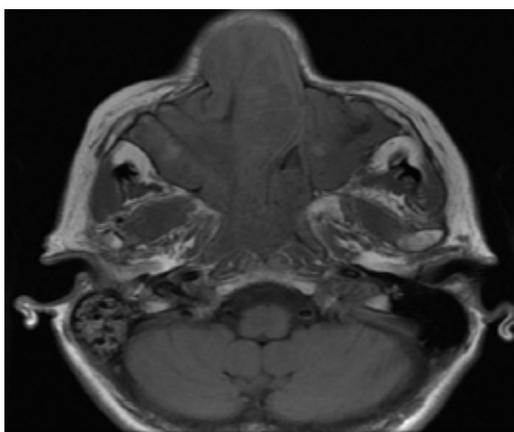
**Figura 4.** TC ventana ósea. Cortes axiales. Marcada remodelación ósea, predominantemente en fosa nasal y seno maxilar derecho (a y b).

En la ventana ósea se destacan signos de marcada remodelación ósea predominantemente de los senos maxilar derecho y fosa nasal (Figura 4).

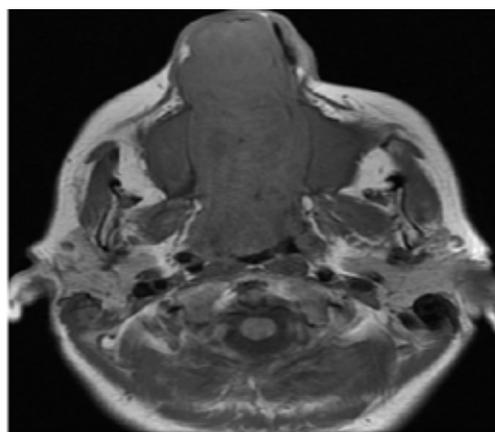
Se considera que las estructuras óseas encontradas se deben a restos de celdillas etmoidales y cornetes embebidos en el seno de la masa tumoral. “La localización en zonas como el seno frontal, las celdillas etmoidales supraorbitarias o la región periorbitaria, contraindican la cirugía por vía endoscópica”

(Bernardo, Hernández, Calvo, Llorente, & Gómez, 2001); (Aderito, Urdaneta Lafée, Abreu-Durán, & Rodríguez-Hernández, 2017).

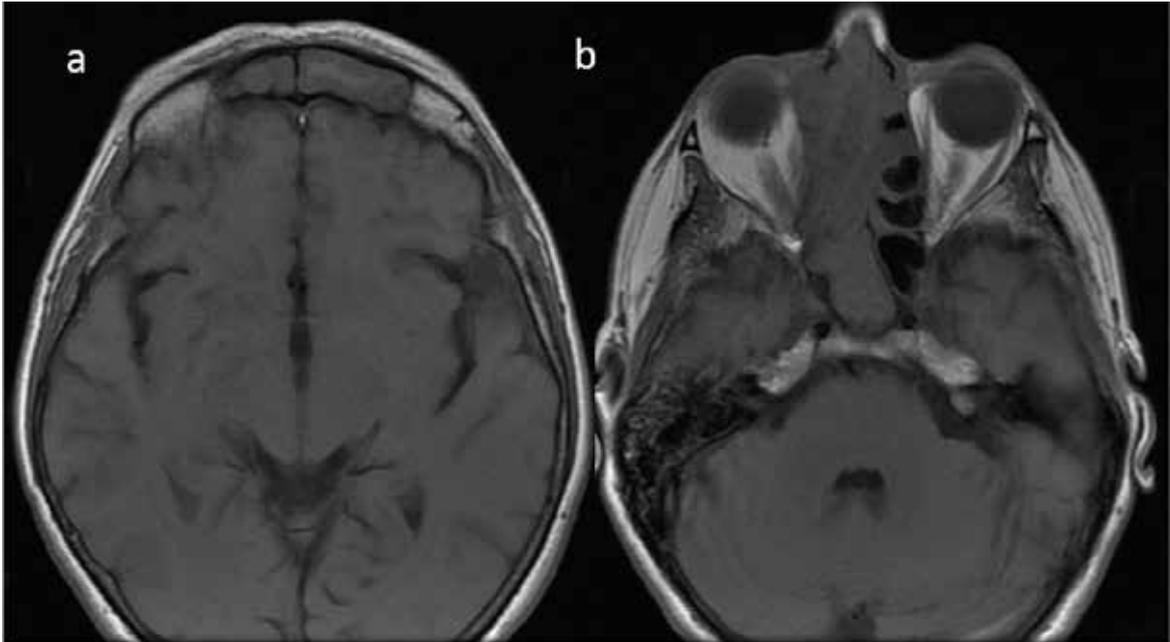
En RM, secuencia en T1, la lesión se observa hipo-isointensa y se proyecta desde orificio nasal hasta Cavum y coana, con aspecto de lesión sólida expansiva ubicada sobre seno maxilar derecho que se extiende alrededor de la pared interna del seno nasal hacia la fosa nasal homolateral y se proyecta hasta senos frontales y presenta erosión de la lámina papirácea (Figura 5 – 6 – 7).



**Figura 5.** RMN de MCF. Secuencia T1 serie sin contraste endovenoso. Corte axial. Lesión expansiva sólida ubicada sobre seno maxilar derecho, que se extiende rodeando la pared interna del seno maxilar hacia fosa nasal homolateral.



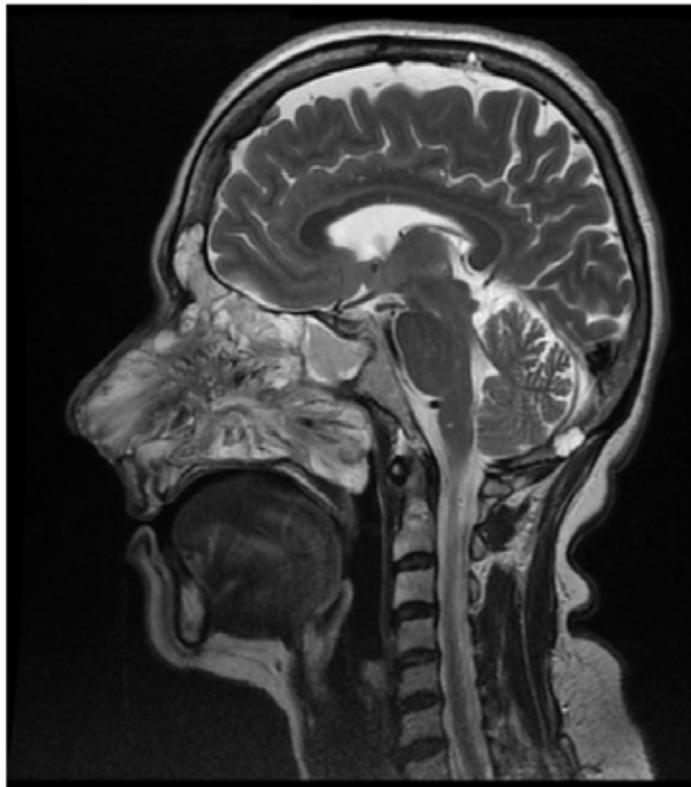
**Figura 6.** RMN de MCF. Secuencia T1 serie sin contraste endovenoso. Corte axial. La lesión se proyecta desde orificio nasal hasta Cavum y coanas.



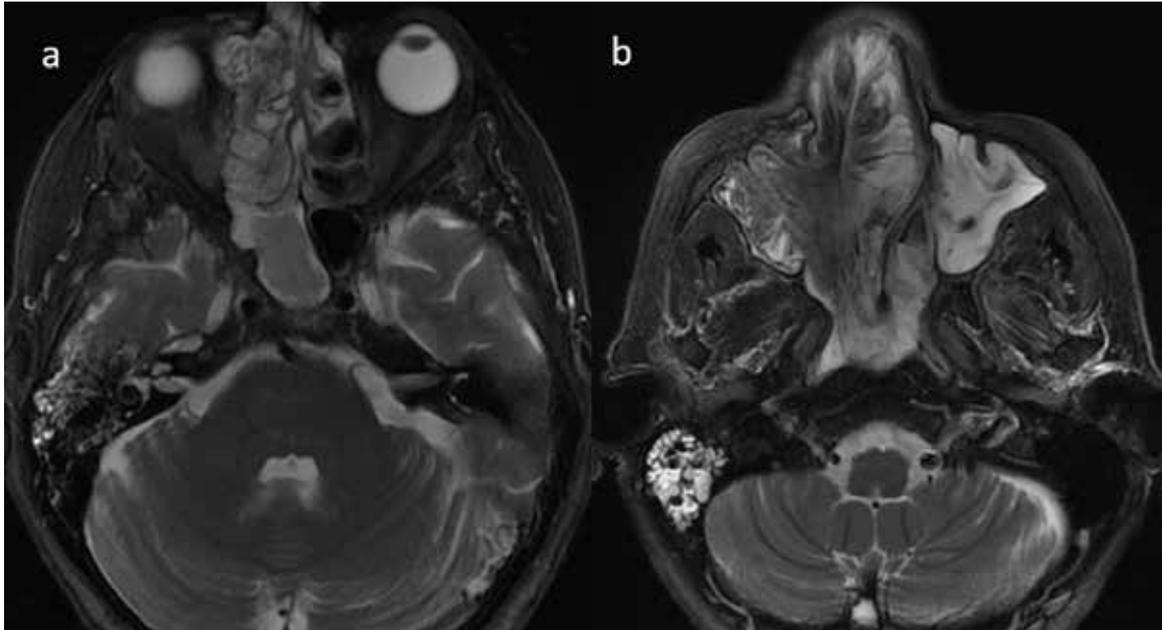
**Figura 7.** RMN de MCF. Cortes axiales. Extensión hasta senos frontales y erosión de la lámina papirácea (a y b).

En secuencia T2 sin contraste, la lesión presenta áreas hiperintensas y de baja señal, determinando marcado desplazamiento del tabique

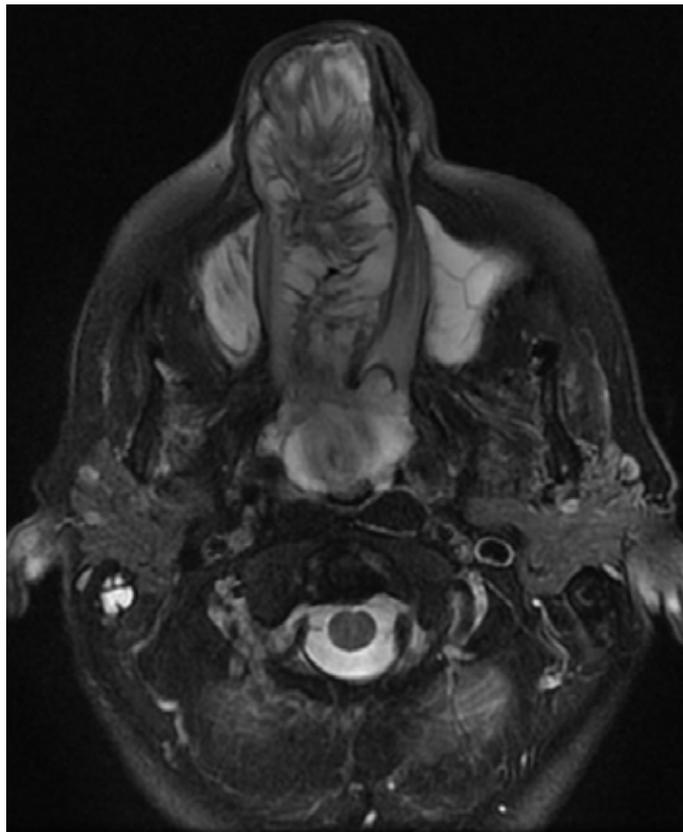
nasal y oblitera trompa de Eustaquio derecha, con ocupación de celdillas mastoideas y oído medio homolaterales (Figura 8–9-10).



**Figura 8.** RMN de MCF. Secuencia T2 serie sin contraste endovenoso. Corte sagital. Extensión a senos paranasales, fosas nasales, Cavum y coanas.

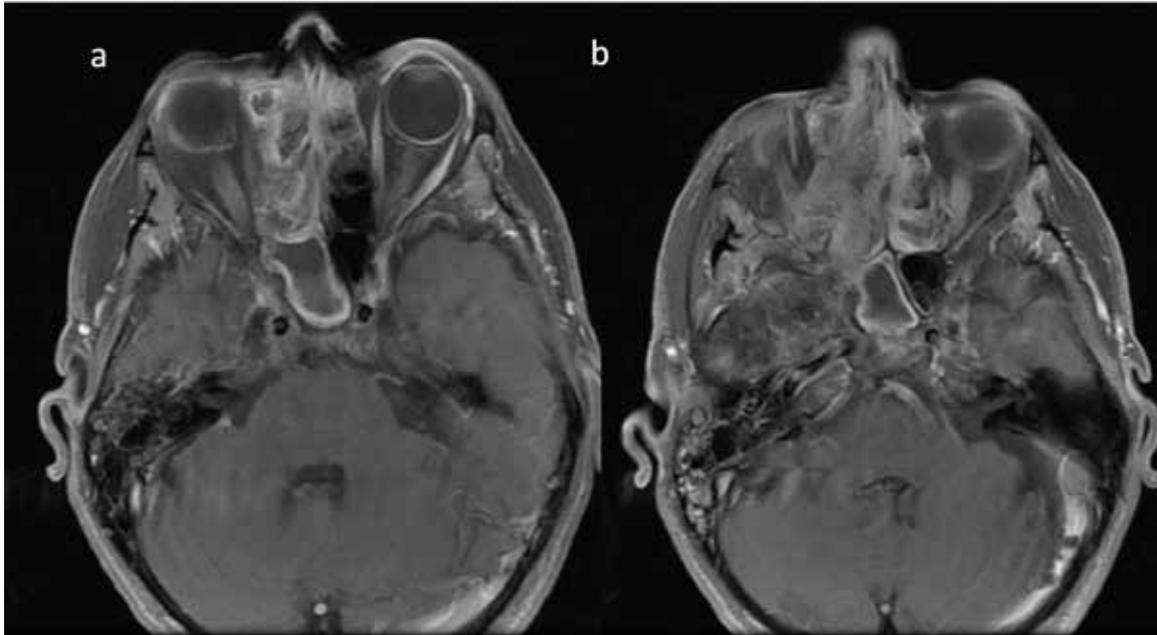


**Figura 9.** RMN de MCF. Secuencia T2 serie sin contraste endovenoso. Cortes axiales. Lesión de partes blandas, con áreas de señal hiperintensa y de baja señal. Determina marcado desplazamiento del tabique nasal, obliterando trompa de Eustaquio derecha, con ocupación de celdillas mastoideas y oído medio homolaterales.

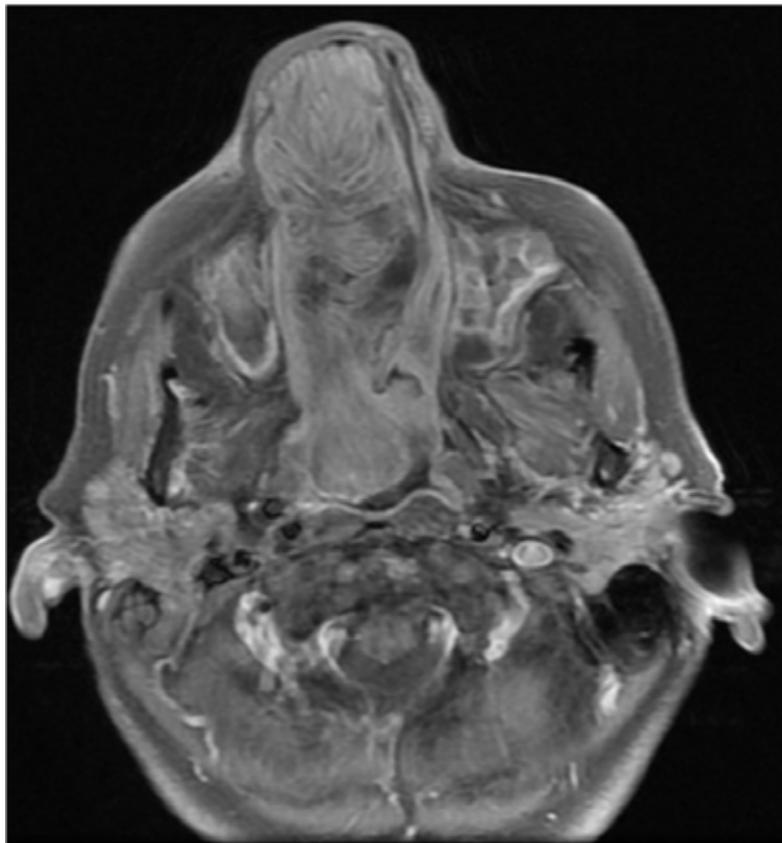


**Figura 10.** RMN de MCF. Secuencia T2 serie sin contraste endovenoso. Corte axial.

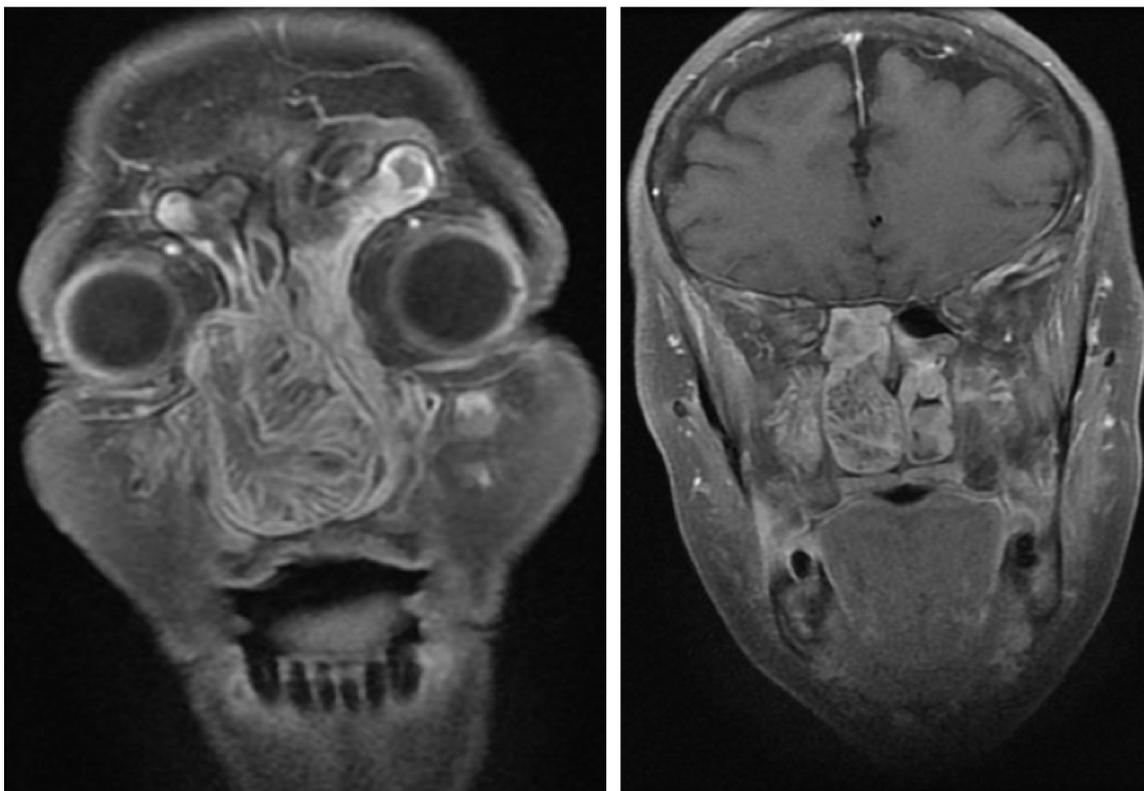
En RM con contraste la lesión presenta un realce intenso al gadolinio (Figura 11 – 12 – 13).



**Figura 11.** RMN de MCF. Secuencia T1 serie con contraste endovenoso. Cortes axiales (a y b).



**Figura 12.** RMN de MCF. Secuencia T1 serie con contraste endovenoso. Corte axial. Se observa realce postcontraste.



**Figura 13.** RMN de MCF. Secuencia T1. Serie con contraste endovenoso. Cortes coronales (a y b).

### III. CONCLUSIONES

La TC preoperatoria es de vital utilidad para evaluar la extensión de las lesiones, no obstante el examen histopatológico es determinante en el diagnóstico de certeza del PI.

Existen elementos altamente sugestivos que en conjunto generan sospecha diagnóstica de PI como lo son:

- La signo-sintomatología de insuficiencia ventilatoria secundaria a obstrucción nasal en un paciente adulto.
- Hallazgos tomográficos consistentes con formación de densidad de partes blandas, de localización unilateral, que ante la infusión de medio de contraste presenta moderado realce, ubicada en topografía del cornete medio.
- Que presente o no extensión al seno maxilar homolateral y muestre signos de remodelación ósea.
- Que mencionados hallazgos se asocien a lobulación de sus contornos.

Cabe recalcar que la valoración de la extensión de la lesión antes de la cirugía, a través de los métodos imagenológicos como la TC y RMN mediante la captación de contraste y las secuencias correspondientes, permiten

determinar los límites de las estructuras anatómicas con tejido inflamatorio circundante, esta última no es suficiente para asegurar el diagnóstico de PI, porque puede estar presente hasta en 53% de pacientes con sinusitis crónica. El diagnóstico de certeza de papiloma invertido se obtiene mediante el estudio histopatológico.

La elevada frecuencia de recidivas, es un motivo por el cual se debería utilizar la TC como una técnica de gran importancia para valoración de la evolución, focalizando la evaluación del sitio original de ubicación del tumor primitivo previo a la extirpación del mismo con especial atención a la zona de la que se extirpó la lesión.

La RM de alto campo con gadolinio es una excelente alternativa en el diagnóstico de recidivas.

### IV. REFERENCIAS

- Aderito, D. S.-F., Urdaneta Lafée, N., Abreu-Durán, P. A., & Rodríguez-Hernández, H. (Octubre de 2017). Tratamiento del papiloma oncoécítico nasosinusal avanzado sin malignización asociada, con resección endoscópica y radioterapia en arcos de volumen modulado (RAVM). Reporte de un caso. *Revista*

- Médica Universidad de Antioquia: Iatreia*, 30(4), 448-454. doi: 10.17533/udea.iatreia.v30n4a09
- Ahumada, A., Cajade, J., Milá de la Roca, A., Santos, S., & Pereira, F. (2015). Papilomas invertidos nasosinusales: Revisión retrospectiva de 10 años. *Revista Portuguesa de Otorrinolaringología e Cirugía Cérvico-Facial*, 53(4), 247 - 250.
- Aribandi, M., McCoy, V. A., & Bazan, C. (2007). Imaging Features of Invasive and Noninvasive Fungal Sinusitis: A Review. *RadioGraphics*, 27, 1283-129.
- Babbel, R., Harnsberger, H. R., Nelson, B., Sonkens, J., & Hunt, S. (1991). Optimization of techniques in screening CT of the sinuses. *American Journal of Neuroradiology: AJNR*, 12, 849-54.
- Bernardo, H., Hernández, L., Calvo, J., Llorente, J. L., & Gómez, J. L. (2001). Estudio por TC de los papilomas invertidos de la cavidad nasal y los senos paranasales. *Revista Radiología*, 43(5), 237-241.
- Bolívar Cuevas, S. A., García Figueredo, D., Cuadrado Blazquez, M., Madureira Cordeiro, J. F., Tanasa, A., & Pruna Comella, X. (2014). Sociedad Española de Radiología Médica. Masas en senos paranasales: ¿Es esta lesión maligna?. Congreso llevado a cabo en España.
- Buchwald, C., Nielsen, L. H., Ahlgren, P., Nielsen, P. L., & Tos, M. (1990). Radiological aspects of inverted papilloma. *European Journal of Radiology*, 10, 481-90.
- Burke Haywood, E., Fuller, C., G. W., Olobatuy, F., & Clark, D. W. (2017). Multifocal Sinonasal Inverted Papilloma with Middle Ear Involvement. *Baylor University Medical Center Proceedings*, 30(4), 457-458. doi: 10.1080/08998280.2017.11930228
- Carta, F., Verillaud, B., & Herman, P. (2011). Role of endoscopic approach in the management of inverted papilloma. *Curr Opin Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 19, 21 -4.
- Dammann, F., Pereira, P., Laniado, M., Plinkert, P., Lowenheim, H., & Claussen, C. D. (1999). Inverted papilloma of the nasal cavity and the paranasal sinuses: using CT for primary diagnosis and follow-up. *American Journal of Roentgenology: AJR*, 172, 543-548.
- Di Pietrantonio, A., Asmus, H., Ingrassia, C., Brennan, W., Schulz, J., & Carballo, L. (2018). Papiloma invertido sinusal con invasión intracraneal: Reporte de caso y revisión bibliográfica. *Revista Argentina de Neurocirugía, a supplement to SNI*, 9, S29-S35. doi: 10.4103/sni.sni\_370\_17
- Díaz Molina, J. P., Llorente Pendás, J. L., Rodrigo Tapia, J. P., Álvarez Marcos, C., Obeso Agüera, S., & Suárez Nieto, C. (2009). Papilomas invertidos rinosinusales, Revisión de 61 casos. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 60, 402 - 408.
- Dragonetti, A., Gera, R., Sciuto, A., Scotti, A., Barbaro, E., & Minh, A. (2001). Sinonasal inverted papilloma: 84 patients treated by endoscopy and proposal for a new classification. *Rhinology International Journal*, 49, 207-213.
- Gras Cabrerizo, J. R., Massegur Solench, H., Pujol Olmo, A., Montserrat Gili, J. R., Ademá Alcover, J. M., & Zarranonandia Andraca, I. (2011). Endoscopic medial maxillectomy with preservation of inferior turbinate: how do we do it?. *European Archives of Otorhinolaryngology*, 268, 389-92. doi: 10.1007/s00405-010-1347-3
- Gras Cabrerizo, J. R., Montserrat Gili, J. R., Massegur Solench, H., León Vintró, X., De Juan, J., & Fabra Llopis, J. M. (2010). Management of sinonasal inverted papilomas and comparison of classification staging systems. *American Journal of Rhinology & Allergy: AJRA*, 24, 66-69.
- Hähnel, Stefan, Birgit, E.-W., Tasman, A.-J., Forsting, M., & Jansen, O. (1 de January de 1999). Relative Value of MR Imaging as Compared with CT in the Diagnosis of Inflammatory Paranasal Sinus Disease. *Radiology*, 210(1), 171-176. doi: 10.1148/radiology.210.1.r99ja36171
- Harnsberger, Osborn, & Cols. (2011). *Diagnostic and Surgical Imaging Anatomy*. Amirsys.
- Huang, C. C., Lee, T. J., Chang, P. H., Lee, Y. S., Chuang, C. C., & Jhang, Y. J. (2010). Desmoglein 3 is overexpressed in inverted papilloma and squamous cell carcinoma of sinonasal cavity. *Laryngoscope*, 120, 26-9.
- Hyams, V. J. (1971). Papillomas of the nasal cavities and the paranasal sinuses: a clinicopathological study of 315 cases. *Annals of Otolaryngology & Laryngology*, 80, 192-206.
- Jaime Osorio, M., Lorena Aguayo, G., & Pilar Gajardo, O. (2013). Revisión de 25 casos de papiloma invertido en 8 años. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello*, 73, 146-150.
- Karkos, P. D., Khoo, L. C., & Leong, S. C. (2009). Computed tomography and/or magnetic resonance imaging for preoperative planning for inverted

- nasal papilloma: review of evidence. *The Journal Laryngology & Otology*, 123, 705-709.
- Kim, D. Y., Hong, S. L., Lee, C. H., Jin, H. R., Kang, J. M., Lee, B. J., . . . Cho, S. H. (2012). Inverted papilloma of the nasal cavity and paranasal sinuses: A Korean multicenter study. *The Laryngoscope*, 122(3), 487-494.
- Krouse, J. H. (2000). Development of a staging system for inverted. *The Laryngoscope*, 110, 965-968.
- Lai, P. H., Yang, C. F., Pan, H. B., Wu, M. T., & Chu, S. T. (1999). Recurrent inverted papilloma: diagnosis with pharmacokin dynamic gadolinium-enhanced MR imaging. *American Journal of Neuroradiology: AJNR*, 20, 1445-51.
- Llorente Pendás, J. L., Suárez Fente, V., & Suárez Nieto, C. (2007). Papilomas invertidos nasosinusales. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 58, 78-83.
- Lobo, B. C., D'Anza, B., Farlow, J. L., Tang, D., Woodard, T. D., Ting, J. Y., & Sindwani, R. (Octubre de 2017). Outcomes of sinonasal squamous cell carcinoma with and without association of inverted papilloma: A multi-institutional analysis. *American Journal of Rhinology & Allergy: AJRA*, 31(5), 305-309. doi: 10.2500/ajra.2017.31.4470
- McKay, S. P., Grégoire, L., Lonardo, F., Reidy, P., Mathog, R. H., & Lancaster, W. D. (August de 2005). Human papillomavirus (HPV) transcripts in malignant inverted papilloma are from integrated HPV DNA. *The Laryngoscope*, 115(8), 1428-31.
- Mena, F., Mena, C., & Quiroz, J. V. (2010). Cirugía en el papiloma invertido nasal. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello*, 70, 43-48.
- Momeni Arash, K., Roberts, C. C., & Chew, F. S. (December de 2007). Imaging of Chronic and Exotic Sinonasal Disease: Review. *American Journal of Roentgenology: AJR*, 189(6), S35-S45. doi: 10.2214/AJR.07.7031
- Ojiri, H., Ojita, M., Tada, S., & Fukuda, K. (2000). Potentially distinctive features of sinonasal inverted papilloma on MR imaging. *American Journal of Roentgenology: AJR*, 175, 465-468.
- Salazar Guilarte, J. X., Paredes Osado, J. R., Barberá, J. M., & Gras Albert, J. R. (2011). Papilomas invertidos nasosinusales. Revisión de 10 años. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 33(4), 138-141.
- Sarmiento, D. H. (2004). axilectomía medial más etmoidectomía total endoscópica para el tratamiento del papiloma invertido nasosinusal. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello*, 64, 134-40.
- Tejero Garcés, G., Alfaro, E., Queipo Gutiérrez, F. J., Vives Ricomà, E., Pérez Delgado, L., & Almajano Martínez, C. (2017). Relación entre el papiloma invertido nasosinusal y el virus del papiloma humano. *Sociedad Aragonesa de Otorrinolaringología: ORL Aragón*, 20(2), 9-11.
- Uzun, L., Ozkanli, S., Kalcioğlu, M. T., & Kokten, N. (2017). Bilateral multifocal inverted papilloma with osseous. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 434, 1-3. doi: 10.1016/j.bjorl.2016.06.012
- Weissler, M. C., Montgomery, M. M., & Montgomery, S. K. (1986). Inverted papilloma. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 95, 215-221.
- Wood, J. W., & Casiano, R. R. (2012). Inverted papillomas and benign nonneoplastic lesions of the nasal cavity. *American Journal of Rhinology & Allergy: AJRA*, 26, 157-163.

# Aplicación Java para el control de RB Mikrotik en empresas proveedoras de servicio de Internet

Jonathan, Aguilar-Alvarado<sup>1\*</sup>; Ramiro, Quezada-Sarmiento<sup>2</sup>; Karina, García-Galarza<sup>3</sup>

## Resumen

El presente artículo es producto de una investigación realizada a los proveedores de servicios internet (ISP) vinculados con equipos RB Mikrotik, mediante una investigación aplicada de campo y manejando una metodología híbrida en el desarrollo de software, se ha creado un aplicativo que permite la administración de clientes, control de ancho de banda, recaudación, ubicación GPS, corte y reconexión, compilado en las plataformas Windows y Linux, con una base de datos Postgres. Por consiguiente, se obtiene una mejora considerable en la administración de sus clientes y optimización de procesos empresariales vinculados con los servicios de internet.

**Palabras Clave:** Aplicación Java; Java; Mikrotik; RouterBoard; Servicio de Internet.

## Java application for Mikrotik RB control in companies providing Internet service

## Abstract

This article is the result of an investigation carried out by internet service providers (ISP) linked to RB Mikrotik equipment. An application has been created that allows client management, bandwidth control, collection, GPS location, cutting and reconnection, compiled on Windows platforms and Linux, with a Postgres database, through applied field research and managing a hybrid methodology in software development. Consequently, a considerable improvement is obtained in the administration of its clients and optimization of business processes linked to internet services.

**Keywords:** Java Application; Java; Mikrotik; RouterBoard; Internet Service.

**Recibido:** 03 de mayo de 2017

**Aceptado:** 24 de noviembre de 2017

<sup>1</sup> Ingeniero de Sistemas. Master en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Universidad Técnica de Machala. Unidad Académica Ciencias Químicas y de la Salud. Machala. Email: [jaguilar@utmachala.edu.ec](mailto:jaguilar@utmachala.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0003-0137-2618>

<sup>2</sup> Ingeniero en Sistemas Informáticos y Computación. Master en Gerencia y Liderazgo Educativo. Universidad Técnica de Machala. Unidad Académica Ciencias Químicas y de la Salud. Machala. Email: [rquezada@utmachala.edu.ec](mailto:rquezada@utmachala.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0002-9552-8486>

<sup>3</sup> Ingeniero de Sistemas. Master en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Universidad Técnica de Machala. Unidad Académica Ciencias Químicas y de la Salud. Machala. Email: [kgarcia@utmachala.edu.ec](mailto:kgarcia@utmachala.edu.ec). <https://orcid.org/0000-0002-2425-8685>

\*Autor para correspondencia: [jaguilar@utmachala.edu.ec](mailto:jaguilar@utmachala.edu.ec)

## I. INTRODUCCIÓN

Con el transcurso del tiempo la gran red de redes Internet ha venido extendiéndose a casi todas las regiones del mundo, de tal forma que es relativamente sencillo encontrar por lo menos dos computadoras conectadas en regiones remotas.

Desde una perspectiva cultural del conocimiento; Internet ha sido una ventaja, una responsabilidad y una necesidad para todas las personas. Internet se ha convertido en una herramienta de globalización con fronteras nacionales invisible (E.W.T & F.K.T, 2002), que ha permitido poner fin al aislamiento de culturas, masificando e incorporando en la vida del ser humano, un espacio virtual que se actualiza constantemente de información fidedigna o irrelevante. El tráfico de Internet ha aumentado en los últimos años no sólo debido a la creciente base de usuarios, sino también por los servicios de datos, como el streaming de vídeo (Künsemöller, Zhang, Berg, & Soares, 2017).

Es de esta manera que los Proveedores de Servicios de Internet (ISP), ingresan al mercado con el afán de prestar servicios a empresas, hogares y la comunidad en general, utilizando su propia red interna (Kamran, Zaafar, & Syed, 2014).

La administración de clientes por parte de los ISP representa uno de los principales problemas, encontrándose inconvenientes en los cortes de servicio por falta de pago, problemas de tráfico o congestión de información, asignación de ancho de banda. Por lo tanto es necesario tener una aplicación informática en red que administre eficazmente estos procesos.

De esta forma el objetivo de la presente investigación es mejorar la administración de los clientes a través de la aplicación desarrollada en java, automatizando dichos procesos administrativos y como resultado ofrecer a los ISP una herramienta de control administrativa que beneficie tanto a clientes como a proveedores.

### 1. Proveedor de servicios de Internet (ISP)

Los ISP son empresas que venden acceso Internet en diferentes paquetes y que representan el ejemplo más claro para ilustrar la importancia de la mediación tecnológica en la sociedad moderna. Proporcionan el acceso, lo mantienen por una tarifa, y desarrollan aplicaciones relacionadas (Greenstein, 2001). La satisfacción se ha identificado históricamente como

el conductor principal para la marca del cliente o la lealtad de la compañía, haciendo la satisfacción del cliente una meta dominante.

Aunque esta propuesta no es totalmente desatendida por los vendedores, existen estudios que afirman que más de la mitad de los clientes encuentran problemas de satisfacción eventualmente (O. Jones & Earl Sasser, 1995).

La satisfacción del cliente puede ser importante, pero no puede explicar toda la varianza de la lealtad del cliente. Las empresas creen que la fidelidad de los clientes es la clave para la rentabilidad a largo plazo, tanto en la relación de intercambio de empresa a empresa y entre empresa y consumidor. La atención al cliente puede mejorar cuando de parte de los proveedores se ofrecen nuevos servicios que representan un valor agregado y que a la larga proporcionan beneficios para ambas partes.

El control de clientes a través del software administrativo de control que poseen los equipos, varía según las características que posea la red del proveedor; un ejemplo de ello es el software de administración de los equipos Mikrotik, el cual permite controlar la conectividad y el tráfico de información que circula por cada nodo cliente; cuando el control es el adecuado, los clientes encuentran satisfacción en los servicios que se proveen.

Los ISP poseen diferentes características en la prestación de servicios de internet, por consiguiente se clasifican en (Cerdeira Silva, 2014):

- Los prestadores de servicios de transmisión de datos, enrutamiento o suministro de conexiones, cuyo servicio consiste en brindar almacenamiento automático o copia automática y temporal de los datos transmitidos, técnicamente necesarios para ejecutar la transmisión.
- Los prestadores de servicios que temporalmente almacenen datos mediante un proceso de almacenamiento automático.
- Los prestadores de servicios que a petición de un usuario almacenan, por sí o por intermedio de terceros, datos en su red o sistema.

Los prestadores de servicios de búsqueda, vinculación o referencia a un sitio en línea mediante herramientas de búsqueda de información, incluidos los hipervínculos y directorios.

*Data Consumer:* son componentes de software

que interpretan los datos no XML existentes en archivos, bases de datos, y Mensajes como si fueran XML, una proporcionados a través de herramientas que ofrecen interfaces XML (K. H., S., & R. J., 2006). Desde una perspectiva de usuario final, el actual modelo de precios de Internet involucra dos relaciones cliente-proveedor (Douros, Elayoubi, Altman, & Hayel, 2017):

- Tarifas de acceso, en las que los usuarios finales pagan una tarifa para acceder a los ISP para los servicios de conectividad, basados, en general, en ofertas planas.
- Precios de contenido, donde los usuarios finales pagan directa o indirectamente (por ejemplo, a través de publicidad) a los proveedores de contenido (CP).

## 2. Mikrotik

Mikrotik Limited conocido internacionalmente como Mikrotik es un fabricante Letonia de equipos de redes informáticos.

El principal producto de Mikrotik es un sistema operativo basado en Linux. sistema conocido como Mikrotik Router OS, permite a los usuarios convertir una máquina basada en PC seleccionada en un enrutador de software, permitiendo características como reglas de firewall, VPN servidor y cliente, ancho de banda, punto de acceso inalámbrico y otras características comúnmente utilizadas para el enrutamiento y conexión de redes.

El sistema también puede servir como un sistema de punto de acceso basado en el portal cautivo (Mohammed Saliu, Mohammed Idris, Mohammed Kudu, & Lukma Adiodun, 2013) (Ver Figura 1).



Figura 1. Dispositivo RouterBoard (RB) Mikrotik 1100

Mikrotik Router OS es el sistema operativo y el software que se puede utilizar para hacer un equipo fiable, incluye varias características necesarias para ipNetwork y la red inalámbrica. Mikrotik Router OS, es un sistema de base de Linux pensado como un sistema operativo enrutador de red.

La administración puede hacerse a través de la aplicación Windows (WinBox).

Los Router son de hardware que facilita la transmisión de paquetes de datos a través de redes informáticas, es dispositivo de red que funciona en la capa 3 del modelo OSI (Mohd, Yopi, & Zulfian, 2015).

Actualmente, MikroTik tiene dos sistemas operativos principales, Router OS y el SwOS desarrollado más

recientemente. Ambos Tienen diferentes capacidades y apoyo para los protocolos de comunicación (Cuenca, Pozo, & Iturralde, 2016):

- SwOS: es un sistema operativo diseñado específicamente para administración de productos MikroTik Switch. Es Configurable sólo desde un navegador web a través del protocolo HTTP.
- RouterOS: es el sistema operativo más utilizado. Tiene Más funciones que SwOS y soporta Telnet, Protocolo de comunicación en direcciones IP y MAC

## 3. Protocolos de Red

Un Protocolo es conjunto de normas y procedimientos útiles para la transmisión de datos, conocido por el

emisor y el receptor. Uno de los protocolos más utilizados es el TCP/IP, cuya estructura es (Estrada Corona, 2004):

- Aplicación: Están contenidos los protocolos SMTP, para el correo electrónico; FTP, para la transferencia de archivos; TELNET, para la conexión remota, y HTTP, Hypertext Transfer Protocol.
- Transporte: Se comprende a los protocolos TCP y UDP, que se ocupan del manejo y el transporte de los datos.
- Internet: Se ubica en el nivel de la red para enviar los paquetes de información.
- Físico: Es el análogo al nivel físico del OSI.
- Red: Es el correspondiente a la interfaz de la red.

Para el envío de archivos a través de Internet, el protocolo TCP/IP divide la información en paquetes de menor tamaño, llamados “datagramas” o grupos de datos que se envían como si fueran otros mensajes.

Mientras que el IP tiene como función enviar los paquetes de información de manera copiosa de un sitio a otro, el TCP se ocupa de dividirlos en paquetes, ordenarlos en secuencia y añadir información para controlar los errores, con el fin de que fluyan y que los datos sean los correctos.

En el otro extremo, el mismo protocolo TCP se encarga de recibir los datagramas, revisar si existen errores y ordenarlos como fueron enviados.

Para el envío de archivos de gran tamaño, como los de una revista digital, entre dos máquinas que se encuentran a miles de kilómetros de distancia, se requieren sólo unos segundos, aunque los paquetes de información tengan que pasar de máquina en máquina hasta llegar a la del usuario que los solicitó, gracias a su dirección IP (Estrada Corona, 2004).

#### 4. Java

Java es uno de los lenguajes más utilizados en la actualidad. Es un lenguaje de propósito general y su éxito radica en que es el lenguaje de Internet. Applets, Servlets, páginas JSP o JavaScript utilizan Java como lenguaje de programación.

El éxito de Java radica en que es un lenguaje multiplataforma. Java utiliza una máquina virtual en el sistema destino y por lo tanto no hace falta recompilar de nuevo las aplicaciones para cada sistema operativo. Java, por lo tanto, es un lenguaje interpretado que para mayor eficiencia utiliza un código intermedio (bytecode).

Este código intermedio o bytecode es independiente de la arquitectura y por lo tanto puede ser ejecutado en

cualquier sistema.

El JDK contiene, entre otras, las siguientes herramientas de consola (Moreno, 2014):

- Java: Es la máquina virtual de Java.
- Javac: Es el compilador de Java. Con él es posible compilar las clases que desarrollemos.
- Javap: Es un desensamblador de clases.
- Jdb: El depurador de consola de Java
- Javadoc: Es el generador de documentación.
- Appletviewer: Visor de Applets.

Java es un lenguaje orientado a objetos, la comprensión de la jerarquía de herencia de un componente y las interfaces correspondientes que implementa son importantes para entender dónde un componente obtiene su funcionalidad.

Algunos de los elementos JComponent incluyen soporte de bordes, tamaño del componente, color de componentes, y tareas con el mouse, las acciones (que es una combinación de un componente GUI y un evento), control de acciones del teclado y manejo de Buffering.

Swing es una parte de las tecnologías GUI llamadas Java Foundation Classes (JFC). JFC proporciona Clases que soportan dispositivos, personalización de apariencia y manipulación de los eventos. Por lo tanto, Swing ofrece soporte gráfico 2D mejorado y proporcionar soporte de arrastrar y soltar (Agushinta R., Tarigan, Wisnu Moyo, Handayani Siburian, & Widiyanto, 2004).

Los sockets son una interfaz de programación de bajo nivel para la comunicación en red, que permite el envío de flujos de datos entre aplicaciones.

La API de socket está ampliamente extendida y puede considerarse la capa de comunicación de nivel bajo estándar ya que hay implementaciones de socket en casi todos los protocolos de red. Por lo tanto, los sockets han sido la opción para implementar en Java el nivel más bajo de comunicación en red.

Java tiene dos implementaciones de sockets principales, los ampliamente extendidos sockets Java IO, y Java NIO (New I / O) sockets (Taboada, Ramos, Expósito, Touriño, & Doallo, 2013).

La elección de Java como lenguaje de desarrollo se justifica en términos de su amplia aceptación por parte de la comunidad, y el hecho de que se apoya en varias plataformas de software. Esto implica que (...) con él, puede ser utilizado como programas independientes bajo diferentes sistemas operativos, o distribuirse a través de Internet y ejecutarse en páginas html navegadores web más populares. (HTML que significa Lenguaje de

Marcado de Hipertexto) (Esquembre, 2004).

En los dominios de la minería de datos, un patrón de uso frecuente (FUP) se define como un conjunto de elementos, subsecuencias o subestructuras que utilizan frecuentemente clientes (Anas, Abdelhak-Djamel, Houari, & Zakarea, 2016).

## II. DESARROLLO

### 1. Materiales y Métodos

La presente investigación se realizó en la ciudad de Santa Rosa, Provincia de El Oro, en la que se hizo un estudio exploratorio en 10 empresas privadas, manejando pruebas funcionales a equipos de red, análisis de los servicios proporcionados por los ISP y para el procesamiento de los datos obtenidos se utilizó el software MiniTab 17 y Excel 2016.

Uno de los dispositivos más populares para la administración de carga de datos es el dispositivo RB MIKROTIK, conjuntamente con una aplicación JAVA

se ha desarrollado una herramienta que permite la administración de clientes en Empresas Proveedores de Internet facilitándonos el acceso a información.

Para ello se utiliza Java como plataforma de ejecución en ambientes de escritorio implementado en sistemas operativos Windows, Linux y Mac, base de datos Postgres 9, PostgreSQL tiene su propia implementación de SQL/MED estándar llamado FDW. FDWs son controladores que permiten a los administradores de PostgreSQL ejecutar consultas y obtener datos fuentes de datos externas, incluyendo otros administrador de cargas de datos digitales como MySQL (Chacko, Basheer, & Kumar, 2016), RB MIKROTIK 1100 y el entorno de desarrollo (IDE) Eclipse Neón (Aunque un IDE no es un requisito estricto para desarrollar aplicaciones pero ayuda mucho a los programadores con funciones como la edición de sintaxis, compilación, depuración (Bettini & Damiani, 2017). Se implementó 4 fases para el desarrollo, ver Tabla 1.

Tabla 1 Fases de desarrollo del software

Análisis	Diseño	Desarrollo	Implementación
Historia de usuarios	Metáfora del sistema	Disponibilidad del cliente	Adaptación
Plan de entregas	Tarjetas CRC	Programación	Pruebas de aceptación
Iteraciones	Soluciones	Integración	
Reuniones			

#### Fase de Análisis:

- La creación de Historia de Usuarios desarrolladas y escritas por los clientes.
- Plan de entregas elaborado por el coordinador del proyecto tomado en consideración la relación cliente – programador – historias de usuarios.
- Iteraciones: Elaboración de un esquema gráfico de relación entre las historias de usuarios - tareas – programador.
- Reuniones: Planificación para realizar avances del proyecto.

#### Fase de Diseño:

- Metáfora del Sistema: Elaboración de estándares de programación y diseño.
- Tarjetas CRC: Un resumen del significado de una clase con asignación de responsabilidades y los colaboradores que permitan cumplir esa acción.
- Soluciones: Detalle de soluciones determinadas en cada acción a cumplir en el sistema.

#### Fase de Desarrollo:

- Disponibilidad del cliente: Interactuar cliente-programador. Detalle sobre algunos requerimientos del software.
- Programación: Escritura del código fuente JAVA y desarrollo de la Base de Datos.
- Integración: Unión de los códigos fuentes para el armado del proyecto.

#### Fase de Implementación:

- Adaptación: Instalación y Ejecución en recursos tecnológicos de la empresa.
- Pruebas de Aceptación: Pruebas de caja y análisis de estabilidad.

Al cumplir con las expectativas del usuario, el software fue implementado de la siguiente manera: en el servidor: HP ProLiant con sistema Operativo Debian 7.0, Base de datos Postgres 9.0 y JRE 8. Del cliente JRE 8 y Aplicación Java Deussoft. En la Figura 2 se muestra el código fuente java utilizado para enviar comandos al router Mikrotik, esto les ayuda a tener una administración limpia desde la interfaz del software Deussoft.

```
public static class Firewall
{
    public static String getIdFilterPorIP(String ip) throws Exception {
        java.util.List<java.util.Map<String, String>> str
        = Mikrotik.router.execute("/ip/firewall/filter/print where src-address=" + ip);
        Iterator<Map<String, String>> localIterator = str.iterator();
        if (localIterator.hasNext()) {
            java.util.Map<String, String> r = localIterator.next();
            return r.get(".id");
        }
        return null;
    }
}
```

Figura 2 Código de envío de comandos a MIKROTIK

En la Figura 3, detalla cómo se gestiona una instalación a un cliente, utilizando datos específicos y su ubicación GPS. Y en la Figura 4, muestra el corte y reconexión de internet de un cliente, la interfaz le permitirá tener una administración limpia con el router Mikrotik.

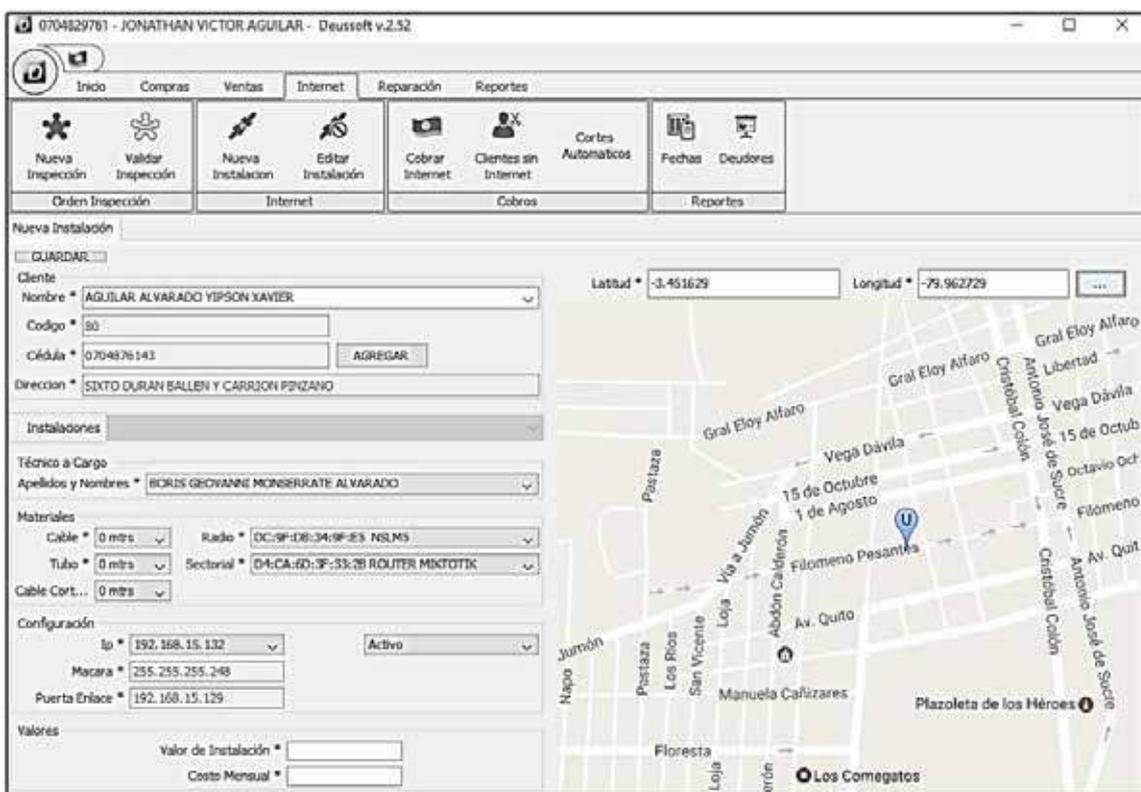


Figura 3. Presentación del software de administración de instalación de internet

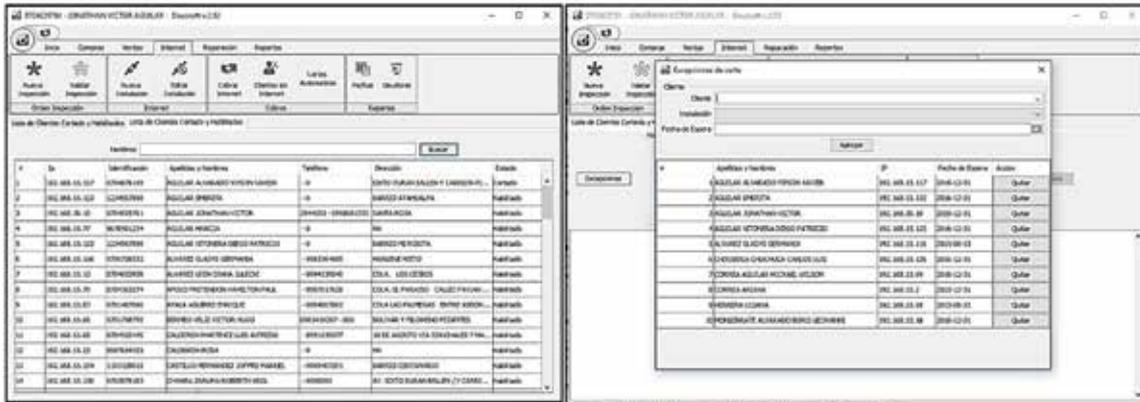


Figura 4. Interfaz de corte y reconexión de internet

## 2. Resultados

El software Deussoft ha sido aplicado desde el año 2016, los incontables inconvenientes en el control de los procesos de internet han sido superados en el transcurso de la adaptación del programa informático.

Al iniciar la investigación los dueños y empleados tenían dificultad en el cumplimiento de 3 importantes procesos: 86% nunca tenían una automatización de corte y reconexión de internet, 86% no tenía acceso inmediato

de la información, y 71% no podía administrar el router Mikrotik. Ver Figura 5.

Al finalizar la adaptación del software y una larga transición, se obtuvieron los siguientes resultados, 86% realizaban una administración del router Mikrotik, 100% disponía de acceso inmediata a la información y el 100% disponía de una automatización de corte y reconexión de internet. Ver Figura 6.



Figura 5 Administración inicial de los procesos de internet



Figura 6. Administración de los procesos de internet con el software Deussoft

### 3. Discusión de Resultados

Es muy importante tener los conceptos claros desde el inicio cuando queremos montar nuestra propia empresa de ISP, conociendo en profundidad cada uno de los elementos que sirven para gestionar nuestro negocio. El router Mikrotik ofrece gran flexibilidad para su configuración y actualización, generalmente es administrado por un técnico capacitado, pero al contar con un software adaptado a las necesidades corporativas, permitirá que cualquier persona con o sin conocimientos avanzados administre el equipo desde una pc.

La gran mayoría de ISP de la ciudad de Santa Rosa poseen un alto índice de dificultad en la gestión de conexiones de red con sus clientes, como podemos notar en estos tres procesos: administración de router, acceso inmediata a la información, y automatización de corte y reconexión de internet, es por ello, que, si no contamos con un software que los controle no obtendremos una estabilización corporativa.

### III. CONCLUSIONES

El software mejora la administración de procesos de accesibilidad inmediata a la información, la tendencia de disponer los datos en cualquier momento permite argumentar toma de decisiones para el crecimiento de la empresa.

Definido las políticas de pagos y cortes de internet se mantiene una relación armónica entre cliente-empresa, al estar establecidos directamente con el software.

El desempeño del empleado mejora considerablemente, el tratamiento de los procesos automáticos ayudará que su tiempo sea utilizado para realizar otras actividades y buscar la eficacia y eficiencia en la empresa.

### IV. REFERENCIAS

Estrada Corona, A. (2004). Protocolos TCP/IP de Internet. *Revista Digital Universitaria*, 5(8), 2-7.

Agushinta R., D., Tarigan, A., Wisnu Moyo, E., Handayani Siburian, F., & Widiyanto, S. (2004). The Use of Java Swing's Components to Develop a Widget . *International Journal of Human Computer Interaction*, 1(4), 95-119.

Anas, S., Abdelhak-Djamel, S., Houari, S., & Zakarea, A. (2016). Reverse Engineering Reusable Software Components from Object-

Oriented APIs. *The Journal of Systems & Software*, 131, 442-460.

Bettini, L., & Damiani, F. (2017). XTRAITJ: Traits for the Java platform. *The Journal of Systems and Software*, 131, 419-441.

Cerda Silva, A. (2014). Limitación de responsabilidad de los prestadores de servicios de Internet por infracción a los derechos de autor en línea. *Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*, 42, 121-148.

Chacko, A., Basheer, A., & Kumar, S. (2016). Capturing provenance for big data analytics done using SQL interface. 2015 IEEE UP Section Conference on Electrical Computer and Electronics, UPCON 2015.

Cuenca, H., Pozo, F., & Iturralde, D. (2016). Cross-platform Network Virtualization Software for MikroTik Devices. 2016 IEEE ANDESCON.

Douros, V., Elayoubi, S., Altman, E., & Hayel, Y. (2017). Caching games between Content Providers and Internet Service Providers. *Performance Evaluation*, 113, 13-25.

Ngai, E.W.T, & Wat, F.K.T. (2002). A literature review and classification of electronic. *Information & Management*, 39, 415-429.

Esquembre, F. (2004). Easy Java Simulations: a software tool to create. *Computer Physics Communications Elsevier*, 1(156), 199-204.

Greenstein, S. (2001). Technological Mediation and Commercial Development in the Early Internet Access Market. *California Management*, 43(2), 75-94.

Jyh, S. C. (2003). The antecedents of consumers' loyalty toward Internet Service Providers. *Information & Management*, 41, 685-695.

K. H., R., S., M., & R. J., S. (2006). Virtual XML: A toolbox and use cases for the XML world view. *IBM Systems Journal*, 45, 411-424.

Kamran, R. K., Zaafar, A. S., & Syed, A. K. (2014). Rapid and Scalable ISP Service Delivery through a. *ACM SIGCOMM*, 44(3), 31-37.

Künsemöller, J., Zhang, N., Berg, K., & Soares, J. (2017). A game-theoretic evaluation of an ISP business model in caching. *Information Sciences*, 412-413, 101-115.

Mohammed Saliu, A., Mohammed Idris, k., Mohammed Kudu, M., & Lukma Adiodun, N.

- (2013). Internet authentication and billing (hotspot) system using. *SciencePG*, 1(1), 51-57.
- Mohd, S., Yopi, H., & Zulfian, A. (2015). Load Balance Dan Pembagian Banwidthpada Jaringan Lan. *SAINTIKON*, 14(1), 43-52.
- Moreno, J. C. (2014). *Programación*, Madrid: RA-MA, S.A Editorial y Publicaciones.
- O. Jones, T., & Earl Sasser, W. (1995). Why satisfied customers defect. *Harvard Business Review*, 1, 88-99.
- Taboada, G. L., Ramos, S., Expósito, R. R., Touriño, J., & Doallo, R. (2013). Java in the High Performance Computing arena: Research, practice. *Science of Computer Programming*, 78(1), 425-444.

# Servicio y Gestión de las Tecnologías de la Información en las empresas

Ramiro, Quezada-Sarmiento<sup>1\*</sup>; Jonathan, Aguilar-Alvarado<sup>2</sup>; Karina, García-Galarza<sup>3</sup>; Rodrigo, Morocho-Roman<sup>4</sup>; Wilmer, Rivas-Asanza<sup>5</sup>

## Resumen

En la toma de decisiones de Tecnologías de Información (TI), es fundamental el apoyo de los diferentes tipos de marcos para el gobierno y gestión de TI de la misma empresa. Existen dos principales principios de gobierno que pueden aportar significativamente al buen desenvolvimiento de una empresa: conformidad y rendimiento. Es por esto, que el presente artículo presenta un estudio exploratorio de los soportes técnicos establecidos en los departamentos de tecnología de la información de la ciudad de Santa Rosa, provincia de El Oro en el año 2015-2016, en el cual se pretende verificar la aplicación de gobierno de las TI en las empresas seleccionadas. Los resultados que se obtuvieron evidencian claramente la escasa incorporación de gobierno de TI dentro de las empresas evaluadas, por lo que se recomienda su incorporación inmediata como una medida para garantizar servicios de calidad a sus clientes.

**Palabras Clave:** Tecnología de la información y comunicación; Gestión de tecnología y comunicación; Gobierno de tecnología de la información.

## Service and Management of Information Technologies in companies

## Abstract

In the decision making of Information Technology (IT), the support of different types of frameworks for the government and IT management of the same company is fundamental. There are two main principles of government that can contribute significantly to the good performance development of a company: compliance and performance. That is why this article presents an exploratory study of the technical supports established in the information technology departments of the city of Santa Rosa, province of El Oro in the year 2015-2016, in which it is tried to verify the application of IT Governance in selected companies. The results obtained clearly evidenced the scarce incorporation of IT governance within the evaluated companies, therefore it is recommended its immediate incorporation as a measure to guarantee quality services to its clients.

**Keywords:** Information and communication technology; Communication and technology management; Government of information technology.

**Recibido:** 3 de mayo de 2017

**Aceptado:** 29 de agosto de 2017

<sup>1</sup> Ingeniero en Sistemas Informáticos y Computación. Master en Gerencia y Liderazgo Educativo. Universidad Técnica de Machala. Unidad Académica Ciencias Químicas y de la Salud. Machala. Email: rquezada@utmachala.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-9552-8486>

<sup>2</sup> Ingeniero de Sistemas. Master en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Universidad Técnica de Machala. Unidad Académica Ciencias Químicas y de la Salud. Machala. Email: jaguilar@utmachala.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0003-0137-2618>

<sup>3</sup> Ingeniero de Sistemas. Master en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Universidad Técnica de Machala. Unidad Académica Ciencias Químicas y de la Salud. Machala. Email: kgarcia@utmachala.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-2425-8685>

<sup>4</sup> Ingeniero de Sistemas. Master en Seguridad Informática Aplicada. Master en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Unidad Académica Ingeniería Civil. Machala. Email: rmorocho@utmachala.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0003-0194-5033>

<sup>5</sup> Ingeniero de Sistemas. Master en Docencia y Gerencia en Educación Superior. Unidad Académica Ingeniería Civil. Machala. Email: wrivas@utmachala.edu.ec. <https://orcid.org/0000-0002-2239-3664>

\*Autor para correspondencia: rquezada@utmachala.edu.ec

## I. INTRODUCCIÓN

Cuando los servicios se consideran desde la perspectiva del cliente, entonces se trata de contactos relativos a la prestación y soporte de servicio. Cuando este se relaciona desde la perspectiva del proveedor, entonces se trata de gestión de servicios. Las empresas en la ciudad de Santa Rosa, provincia de El Oro, Ecuador, que incorporan tecnología y soporte tecnológico, buscan proporcionar un servicio de calidad a sus clientes, pero la mayoría no incorporan gobierno de TI (Tecnología de la Información), lo que ocasiona que los servicios que se ofrecen no sean los mejores.

El desempeño de la gobernabilidad de TI, como se ve desde el punto de vista empresarial, no es directamente controlable. Dentro de los reinos de control para la gestión de TI son los procesos de TI y los indicadores de madurez de gobierno de TI (Lahtela, A., Hotti, V., & Salomaa, 2014). Dicho de otra manera, el gobierno de TI es fundamental para alcanzar los objetivos que persigue una empresa, pero se debe dar un mayor énfasis a la manera en que se manejan los procesos de TI para alcanzar la madurez deseada; esta situación tiene una importancia sustancial, puesto que existe un gran número de empresas en la ciudad de Santa Rosa que han realizado esfuerzos necesarios para contar con una inversión tecnológica. Esta inversión representa una motivación en la presente investigación para conocer la gobernanza de TI en dichas empresas.

De esta forma, el estudio exploratorio que gira en torno a esta investigación, tiene como objetivo determinar si existe gobierno de TI en las empresas seleccionadas y si éstas ofrecen servicios de calidad a sus clientes. Para abordar esta investigación, se presentan las siguientes secciones: Sección I una Introducción general del tema, Sección II Revisión de la literatura para abordar los temas centrales de la presente investigación, metodología y resultados obtenidos. Sección III se presentan las Conclusiones.

## II. DESARROLLO

### 1. Marco Teórico

#### A. Soporte de Servicio

Según la norma ("ISO/IEC 20000," 2008), el soporte de servicios es análogo a los procesos de resolución: la gestión de problemas, incidentes y la gestión de solicitudes de servicios. Los Objetivos de Control

para la Información y Tecnología relacionados con el Marco COBIT (Ridley, G., Young, J., & Carroll, 2004), tiene dos procesos que son análogos a los procesos de resolución, por ejemplo, manejan las solicitudes de servicio e incidentes, y administran problemas. En resumen, se puede afirmar que el soporte de servicio y los procesos asociados se definen de diferentes maneras, de acuerdo a al marco seleccionado.

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información ITIL, incluye un amplio y detallado marco abstracto de soporte de servicios. Estudios anteriores sobre ITIL y su marco (Simonsson, M., Lagerström, R., & Johnson, 2008a), han demostrado que el marco ITIL necesita descripción algo explícita. Uno de estos casos es el soporte de servicios, en donde puede encontrarse dificultades y problemas en la interfaz de soporte de servicio entre el proveedor de servicios y el cliente si el servicio no se gestiona adecuadamente (Lahtela, A., & Jäntti, 2010).

Se debe tener claro, además, que el soporte de servicios en un ambiente en donde encontramos diferentes personas y roles, se pueden encontrar dificultades, si el panorama general y el entorno del servicio no están claros (Lahtela, A., Hotti, V., & Salomaa, 2014). Para la medición de la gestión de servicios y soporte de servicios, se presenta un sistema de medición de TI de gestión de servicios basada en ITIL (ITSM-MS), que propone un marco de trabajo y una herramienta para la medición de los servicios de TI y procesos de soporte de servicios.

El objetivo principal de los diferentes tipos de marcos para el gobierno de TI y de la gestión de TI de la empresa es apoyar la toma de decisiones de TI. Es por esta razón que se muestra algunos marcos o partes de algunos de ellos, con el afán de averiguar cuál es el soporte de servicio que debe ser considerado y por qué.

#### B. Definiciones sobre gobierno de TI

Con la finalidad de entender y esclarecer el significado de Gobierno de TI, se presenta una recopilación de definiciones encontradas en aportes investigativos propuestos por varios autores, los cuales evidencian diferentes puntos de vista sobre la concepción de Gobiernos de TI:

Gobierno de TI se define como una disciplina subconjunto de Gobierno Corporativo centrada en la tecnología de la información (TI) y su gestión del

rendimiento y el riesgo (Radovanović, D., Šarac, M., Adamović, S., & Lučić, 2011).

El papel del Gobierno de TI es el control de la formulación e implementación de una estrategia para la función de TI que garantiza la alineación estratégica de negocios y de TI (Salle, M., & Di-Vitantonio, 2006).

El gobierno de TI determina las normas y reglamentos de un departamento. Influye en la estructura de toma de decisiones y la rendición de cuentas, mediante la supervisión de la rentabilidad de las inversiones (Simonsson, M., Lagerström, R., & Johnson, 2008b).

El gobierno de TI es el proceso mediante el cual se toman las decisiones en torno a las inversiones en TI. Un marco de gobierno de TI bien maduro se basa en tres elementos principales: la estructura, los procesos y la comunicación. Además, hay cuatro objetivos que impulsa el gobierno y debe ser cubierto en la gobernanza de TI: valor de TI y su alineación, rendición de cuentas, la medición del desempeño y gestión de riesgos (Saetang, S., & Haider, 2012).

El gobierno de TI implica un sistema en el que todas las partes interesadas, incluyendo la junta, los clientes internos y áreas relacionadas, tales como las finanzas, tienen la información necesaria en el proceso de toma de decisiones. El gobierno de TI tiene que ver con el preparar, el hacer y la aplicación de decisiones relacionados con la TI en relación con los objetivos, procesos, personas y tecnología a nivel táctico o estratégico (Nabiollahi, A., & bin Sahibuddin, 2008).

Gobierno de TI: La capacidad de gestionar y desarrollar los servicios, procesos y soluciones de tecnología que realizan y apoyar las capacidades primarias (Cho, S. E., Lee, S. H., & Moon, 2010).

El gobierno de TI incluye las funciones y responsabilidades que se utilizan para aplicar sistemas de información y tecnologías relacionadas, para gestionar y apoyar las funciones de la organización (Pang, 2014).

### C. Objetivos del Gobierno de TI

Hay cuatro objetivos que impulsan el gobierno de TI: el valor de TI y la alineación, la rendición de cuentas, la medición del desempeño y la gestión del riesgo. Cada uno de estos objetivos deben abordarse como parte del proceso de gobierno de TI (ver Figura 1).

Valor de TI y su alineación. Uno de los principales objetivos de gobierno de TI es asegurar la alineación

entre las unidades de negocio y de TI. Mediante la creación de las estructuras y los procesos necesarios a su alrededor las inversiones, la gestión puede garantizar que sólo los proyectos de TI que están alineados estratégicamente con los objetivos de negocio son aprobados, financiados y priorizados. Por otra parte, también trata de la alineación con equilibrio entre las inversiones que se ejecutan el negocio actual, hacer crecer los negocios existentes, y tienen el potencial para transformar el negocio, mientras entregan valor mediante la gestión de proyectos que están a tiempo, presupuesto y entregan resultados esperados.

Entregar valor al negocio normalmente significa aspectos como el crecimiento de los ingresos, mejorar la satisfacción del cliente, aumentando cuota de mercado, reduciendo costos y permitiendo nuevos productos y/o servicios.

La gestión de riesgos. La gestión de riesgos de TI es de suma importancia. Los riesgos de TI incluyen los riesgos de seguridad derivados de los hackers y ataques de denegación de servicio, riesgos de privacidad derivados de robos de identidad, la recuperación de desastres, de resiliencia de los sistemas de cortes, y los riesgos asociados con las fallas del proyecto.

Rendición de Cuentas. Al final, la gobernanza es sobre la rendición de cuentas. La Sarbanes-Oxley legislation tiene por objeto mantener los altos ejecutivos responsables de la integridad y la credibilidad de su información y los controles financieros. El gobierno de TI sostiene TI responsables de gestión para el retorno de su inversión en TI, así como la credibilidad de la propia información y los controles de TI.

La medición del desempeño. Rendición de cuentas en la gobernabilidad de TI requiere que usted mantenga la puntuación, típicamente mediante la aplicación de una forma de cuadro de mando integral. El Cuadro de Mando Integral de TI consiste de cuatro perspectivas: Valor de TI, de los usuarios, excelencia operativa y orientación futura. Dos de estas perspectivas contienen medidas para los dos objetivos principales de gobierno: el valor de TI y riesgo gestión. La perspectiva de valor de TI contiene medidas específicas para IT/alineación del negocio y su valor, mientras que la perspectiva de la excelencia operativa contiene medidas específicas para la gestión de riesgos de TI.

#### **D. Gestión de servicios de TI**

La gestión de servicios TI es la disciplina que se centra en la gestión de las personas, procesos y tecnologías que colaboran para asegurar la calidad de los servicios TI. Los principales objetivos de la gestión de servicios TI son alinear los servicios TI con las expectativas actuales y futuras de la empresa y sus clientes, garantizar y mejorar la calidad de los servicios y reducir su coste.

Existen varios modelos y estándares que ofrecen marcos de referencia de buenas prácticas en la gestión de servicios TI, tales como, COBIT (Ridley, G., Young, J., & Carroll, 2004), CMMI para Servicios (CMMI-SVC) (Paulk, 2009), ITIL V3 (Cater-Steel, A., Toleman, M., & Tan, 2006) y el estándar ISO/IEC 20000 ("ISO/IEC 20000," 2008). ITIL es uno de los modelos más utilizados en la actualidad y COBIT, CMMI-SVC y el estándar ISO/IEC 20000 lo utilizan como referencia. Tomando como base las fases del ciclo de vida de los servicios, ITIL V3 estructura los procesos de gestión de servicios en cinco módulos: Estrategia del Servicio, Diseño del Servicio, Transición del Servicio, Operación del Servicio y Mejora Continua del Servicio.

#### **E. El Ciclo de Vida de la Gestión del Servicio**

**Estrategia del Servicio.** En esta fase se presenta el cómo alinear los servicios proporcionados por TI a los objetivos estratégicos del negocio. Los requerimientos del servicio son identificados y estipulados dentro del Paquete del Nivel del Servicio (SLP) en un conjunto definido de resultados a entregar al negocio, estableciendo además su validez financiera y generando las bases para su diseño, transición y operación. Aquí se expone el cómo transformar la Gestión del Servicio en un activo estratégico.

**Diseño del Servicio.** Aquí se diseñan y desarrollan los servicios, los procesos y las capacidades de la Gestión del Servicio a fin de asegurar el cumplimiento del valor establecido como parte de la estrategia. Se utilizan los principios y métodos de diseño para convertir objetivos estratégicos en planes tácticos que garanticen y mejoren los niveles de disponibilidad, capacidad, seguridad y continuidad de todos los servicios.

**Transición de Servicios.** Es en esta fase en donde se desarrollan y mejoran las capacidades para la transición de nuevos servicios y/o cambios a los ya existentes, asegurando los requerimientos de la estrategia de

servicio. Es una guía para gestionar la complejidad relacionada con los cambios a servicios y gestión de procesos de servicios, previniendo consecuencias indeseables, como fallas e interrupciones.

**Operación del Servicio.** Esta fase demuestra cómo se puede alcanzar la efectividad y eficiencia en la entrega y soporte de servicios para asegurar valor tanto al cliente como al proveedor del servicio. La Operación del Servicio es donde los planes, diseños y optimizaciones son ejecutados y medidos. Desde el punto de vista del cliente, la Operación del Servicio es donde realmente se aprecia el valor del servicio.

**Mejora Continua del Servicio.** Se preocupa de crear y mantener el valor para el cliente a través de un mejor diseño, introducción y operación de los servicios, asociando esfuerzos de mejora y resultados con la Estrategia, Diseño, Transición y Operación del Servicio, identificando las oportunidades para mejorar las debilidades o fallas dentro de cualquiera de estas etapas.

#### **2. Metodología**

Esta investigación se desarrolló en la ciudad de Santa Rosa, Provincia El Oro, en la cual se realizó un estudio exploratorio, retrospectiva-descriptiva de los soportes técnicos establecidos en los departamentos de tecnología de la información en el año 2015-2016, se analizaron los servicios proporcionados en las empresas.

Se tomó como muestra 30 empresas privadas y públicas con alto impacto en la ciudad de Santa Rosa. El análisis y procesamiento de datos se realizó mediante la aplicación de minería de datos, utilizando un almacenamiento de datos en Microsoft Excel 2013, y para su procesamiento se utilizó el software de análisis estadístico IBM SPSS versión 23.

Se plantea la siguiente hipótesis: Los servicios que ofrecen las empresas seleccionadas en la ciudad de Santa Rosa son deficientes, puesto que no aplican gobiernos de TI en sus departamentos tecnológicos.

#### **3. Resultados**

En la Figura 1 se presenta la infraestructura tecnológica de las empresas estudiadas, se observa que el 50% de las empresas poseen una infraestructura tecnológica mala entre 2015-2016, cuyo factor primordial es la poca o nada capacitación sobre gobierno de TI. El 3,33% tienen una buena infraestructura.

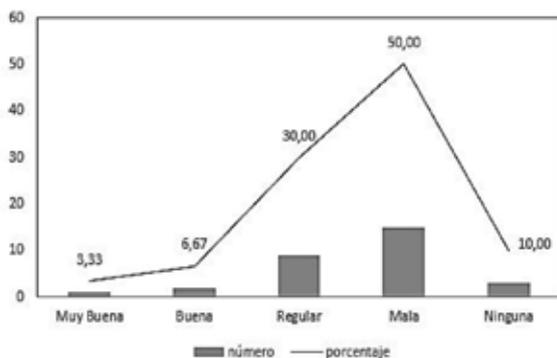


Figura 1. Infraestructura Tecnológica de las empresas año 2015-2016

Como se muestra en la Figura 2, podemos definir que el 96,67% de las empresas no establecen una capacitación sobre Gobierno de TI, se asumió que el resultado fue por los costos elevados sobre esta área.

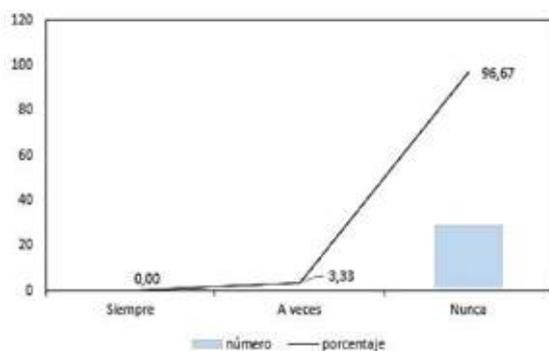


Figura 2. Capacitación de Gobierno de TI

En la Figura 3, se puede observar que el 96,67% de las empresas no desarrolla un Plan Maestro de Tecnología de Información y Comunicación. Definen que existen otras áreas más importantes que invertir en la empresa.

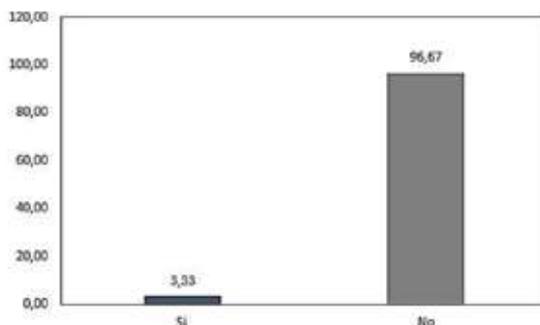


Figura 3. Elaboración de un Plan Maestro de Tecnología de Información y Comunicación

En las investigaciones realizadas a las empresas, demostramos en la Figura 4, que el 60% de las empresas manejan un portal web, donde se tienen información relevante de la estructura de la empresa, pero no hacen hincapié al uso de tiendas Virtuales cuyo porcentaje es de 3,33%.

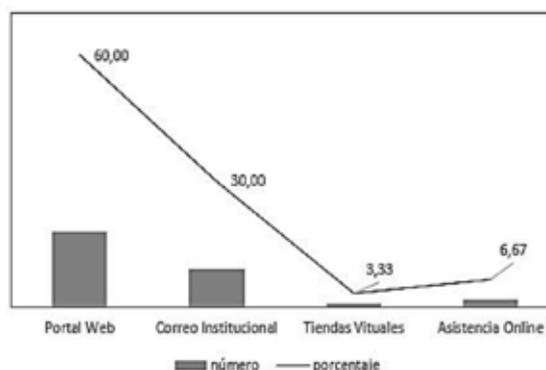


Figura 4. Servicios tecnológicos brindados por las empresas

En la Figura 5, el 73,33% de las empresas no desarrollan un plan de mantenimiento integrado, los trabajos lo realizan empíricamente, obteniendo el 26,67% con empresas que desarrollan acciones planificadas.

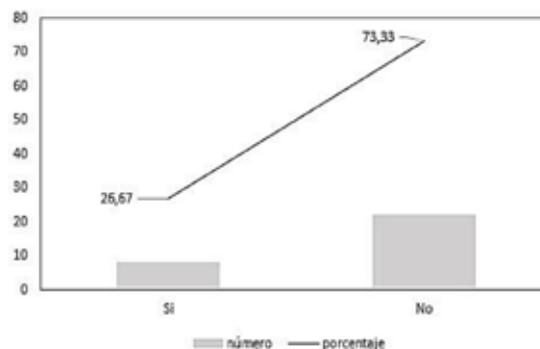


Figura 5. Desarrollo de Plan de Mantenimiento Integrado

La Figura 6, demuestra que existe un 75% del caso de estudio que no desarrolla un presupuesto tecnológico para automatizar sus procesos, existiendo un 25% que si lo desarrolla.

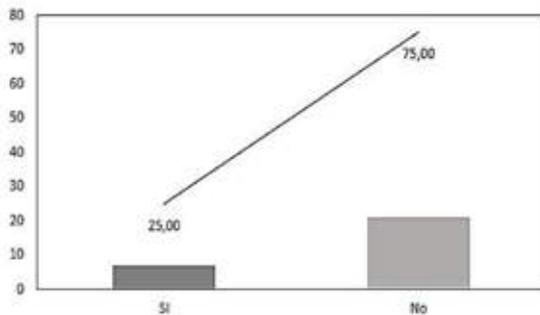


Figura 6. Desarrollo de presupuesto Tecnológico

### III. CONCLUSIONES

El 50% de las empresas seleccionadas poseen una infraestructura tecnológica deficiente, puesto que no cuentan con una capacitación de gobiernos de TI que sirva como guía para la adquisición de la misma. Además el 96,67% no tiene en sus planes esta capacitación debido a los altos costos y al desconocimiento de los beneficios que produce.

El 73,33% de las empresas evaluadas no desarrollan un plan de mantenimiento de los departamentos técnicos con los que cuentan, lo que pone en evidencia que los servicios ofrecidos a los clientes puedan ser defectuosos y en ocasiones interrumpidos sin previo aviso.

Se pudo detectar que un 75% de las empresas no planifica en sus presupuestos una inversión tecnológica, lo que representa una gran desventaja, puesto que no pueden automatizar procesos necesarios para brindar mejores servicios a la comunidad.

De esta manera, luego de conocer los resultados obtenidos, se puede afirmar la hipótesis planteada, indicando que los servicios que ofrecen las empresas seleccionadas en la ciudad de Santa Rosa son deficientes, puesto que no aplican gobiernos de TI en sus departamentos tecnológicos.

### IV. REFERENCIAS

Cater-Steel, A., Toleman, M., & Tan, W. G. (2006). 17th Australasian Conference on Information Systems. Transforming IT service management—the ITIL impact.

Cho, S. E., Lee, S. H., & Moon, K. I. (2010). E-Business (ICE-B). Fuzzy Decision making of it governance.. IEEE.

ISO/IEC 20000. (2008). Information Technology. Service Management. Part 1: Service Management System Requirements.

Lahtela, A., & Jäntti, M. (2010). Improving IT service management processes: A case study on IT service support. European Conference on Software Process Improvement. Springer Berlin Heidelberg.

Lahtela, A., Hotti, V., & Salomaa, H. (2014). Service Support in IT Governance, IT Management and Enterprise Architecture Context. The Fourth International Conference on Digital Information Processing and Communications. He Society of Digital Information and Wireless Communication.

Nabiollahi, A., & bin Sahibuddin, S. (2008). Considering service strategy in ITIL V3 as a framework for IT Governance. *Information Technology*, 1, 1–6.

Pang, M. S. (2014). IT governance and business value in the public sector organizations—The role of elected representatives in IT governance and its impact on IT value in US state governments. *Decision Support Systems*, 59, 274–285.

Paulk, M. C. (2009). A history of the capability maturity model for software. *Software Quality Professional*, 1, 5–19.

Radovanović, D., Šarac, M., Adamović, S., & Lučić, D. (2011). Necessity of IT Service management and IT Governance. *Proceedings of the 34th International Convention*, 34, 1430–1433.

Ridley, G., Young, J., & Carroll, P. (2004). COBIT and its Utilization: A framework from the literature. In System Sciences. Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference.

Saetang, S., & Haider, A. (2012). IEEE Xplore Digital Library. CIO and CTO nexus: Empowering organizations with IT governance, Vancouver, Canada.

Salle, M., & Di-Vitantonio, G. (2006). Business service management: The impact of IT governance models on IT management policies. Services Computing. IEEE International Conference.

Simonsson, M., Lagerström, R., & Johnson, P. (2008a). A Bayesian network for IT governance performance prediction. Proceedings of the 10th International Conference on Electronic Commerce. ACM.

Simonsson, M., Lagerström, R., & Johnson, P. (2008b). A Bayesian network for IT governance performance prediction. Proceedings of the 10th International Conference on Electronic Commerce. ACM.

## Normas de Publicación

La **Revista Ciencia UNEMI** es una revista científica indizada y arbitrada, de publicación cuatrimestral a partir del año 2016. Dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, ensayos y comunicaciones originales preferentemente en las áreas prioritarias de la revista. Su objetivo es divulgar las realizaciones científicas y tecnológicas de la UNEMI, así como las que se realicen en otras universidades y centros de investigación en el país y en el exterior, en las áreas relacionadas con Industrial; Tecnología, Informática y Comunicación; Administración y Gerencia; Salud Pública y Educación y Cultura.

### CONDICIONES GENERALES

Las contribuciones que se publiquen en **Ciencia UNEMI** deben estar enmarcadas en los requisitos fijados en la presente Norma y aceptadas por el Comité Editorial. Todos los trabajos deben ser originales e inéditos, en idioma español o inglés, y no estar en proceso de arbitraje por otras revistas. Los derechos de publicación de los trabajos son propiedad de Ciencia UNEMI, se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cumplan las condiciones siguientes: sin fines comerciales, no se realicen alteraciones de sus contenidos y se cite su información completa (nombre y apellido del autor, Ciencia UNEMI, número de volumen, número de ejemplar y URL exacto del documento citado). Los autores deberán indicar nombre y apellido, título académico, lugar de trabajo, cargo que desempeñan y dirección completa, incluyendo teléfono, fax y correo electrónico. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

### CONTRIBUCIONES

El Comité Editorial acepta tres (3) tipos de contribuciones para publicación en las distintas áreas de la Revista Ciencia UNEMI: Los Artículos Científicos, los Artículos Técnicos, y los Ensayos. Los Artículos Científicos son el resultado de trabajos de investigación, bien sea bibliográfico o experimental, en el que se han obtenido resultados, se discutieron y se llegaron a conclusiones que signifiquen un aporte innovador en Ciencia y Tecnología. Los Artículos Técnicos son el resultado de trabajos de grado o de investigación en el ámbito universitario e industrial, bien sea experimental y/o no experimental, que signifiquen un aporte tecnológico para la resolución de problemas específicos en el sector industrial. Los Ensayos son aquellas contribuciones producto de investigaciones destinadas a informar novedades y/o adelantos en las especialidades que abarca Ciencia UNEMI. Estos deben ser inéditos y no se aceptarán los que hayan sido ofrecidos a otros órganos de difusión.

### PRESENTACIÓN

Todas las contribuciones deben ser enviadas en formato electrónico. La redacción del manuscrito debe realizarse en

español o inglés.

Éste debe ser redactado en tercera persona y tiempo verbal presente. El mismo debe ser escrito utilizando el procesador de texto Microsoft Office Word® tipeadas a una sola columna, a interlineado simple, con un espaciado posterior entre párrafos de 6 puntos, en papel tamaño A4 (21,0 x 29,7 cm), tipo de letra Times New Roman, tamaño 12, justificado, sin sangría y con márgenes de 2,5 cm en todos los lados: inferior, superior, izquierdo y derecho.

Las contribuciones deben tener una extensión mínima de 4 páginas y 16 como máximo. Los ensayos deben tener mínimo 30 referencias bibliográficas. Las ilustraciones, gráficos, dibujos y fotografías serán denominadas Figuras y serán presentadas en formatos jpg. Las figuras deben ser en original, elaboradas por los autores. No se aceptan figuras escaneadas. Las fotografías deben ser de alta resolución, nítidas y bien contrastadas, sin zonas demasiado oscuras o extremadamente claras. Las tablas y las figuras se deben enumerar (cada una) consecutivamente en números arábigos, en letra Times New Roman, tamaño 10. Éstas deben ser incluidas lo más próximo posible a su referencia en el texto, con su respectivo título en la parte superior si es una tabla o inferior si es una figura. En el caso de que la información contenida sea tomada de otro autor, se debe colocar la fuente. Todas las ecuaciones y fórmulas deben ser generadas por editores de ecuaciones actualizados y enumeradas consecutivamente con números arábigos, colocados entre paréntesis en el lado derecho. Los símbolos matemáticos deben ser muy claros y legibles. Las unidades deben ser colocadas en el Sistema Métrico Decimal y Sistema Internacional de Medida. Si se emplean siglas y abreviaturas poco conocidas, se indicará su significado la primera vez que se mencionen en el texto y en las demás menciones bastará con la sigla o la abreviatura.

Citas bibliográficas en el texto: las citas deberán hacerse señalando en el texto el apellido del primer autor seguido por el del segundo autor o por et al si fueran más de dos autores, y el año de publicación. Por ejemplo: (Campos, 2012),... Campos (2012), (Da Silva y González, 2015), (Alvarado et al, 2014). Cuando se incluyen dos o más citas dentro de una misma frase, las citas se arreglan en orden cronológico. Citas que tengan el mismo año de publicación se arreglan en orden alfabético. Cuando se cite a autores que hayan publicado más de una referencia en el mismo año, se diferenciarán con las letras a, b, c, etc., colocadas inmediatamente después del año de publicación (por ejemplo, 2011a). Si el (los) mismo (s) autor (es) tiene (n) varias publicaciones con distintas fechas pueden citarse juntas en el texto (Campos *et al.*, 2014, 2015). Se recomienda que los autores revisen directamente las fuentes originales, en lugar de acudir a referencias de segunda mano; sólo cuando no sea posible localizar la fuente primaria de información se aceptará citar un trabajo mediante otra referencia. Ejemplo: (Ramírez, 2008, citado por Alvarado, 2015). Teniendo en cuenta que en el apartado de referencias sólo se señalarán los autores de los artículos realmente consultados, o sea, Alvarado (2015) en este caso.

## COMPOSICIÓN

Cada contribución deberá ordenarse en las siguientes partes: título en español, datos de los autores, resumen y palabras clave en castellano; título, resumen y palabras clave en inglés; introducción, metodología o procedimiento, resultados, conclusiones, referencias bibliográficas y agradecimientos.

**1. Título en español.** Debe ser breve, preciso y codificable, sin abreviaturas, paréntesis, fórmulas, ni caracteres desconocidos. Debe contener la menor cantidad de palabras (extensión máxima de 15 palabras) que expresen el contenido del manuscrito y pueda ser registrado en índices internacionales.

**2. Datos de los autores.** Debe indicar el primer nombre y primer apellido. Se recomienda para una correcta indización del artículo en las bases internacionales, la adopción de un nombre y un solo apellido para nombres y apellidos poco comunes, o bien el nombre y los dos apellidos unidos por un guión para los más comunes (Ej. María Pérez-Acosta). En otro archivo se debe indicar la información completa de cada autor: nombre y apellido, título académico, lugar de trabajo, cargo que desempeña y dirección completa, incluyendo número de teléfono, fax e imprescindible correo electrónico.

**3. Resumen en español y Palabras clave.** Debe señalar el objetivo o finalidad de la investigación y una síntesis de la metodología o procedimiento, de los resultados y conclusiones más relevantes. Tendrá una extensión máxima de 200 palabras en un solo párrafo con interlineado sencillo. No debe contener referencias bibliográficas, tablas, figuras o ecuaciones. Al final del resumen incluir de 3 a 10 palabras clave o descriptores significativos, con la finalidad de su inclusión en los índices internacionales.

**4. Título, Resumen y Palabras Clave en inglés (Abstract y Keywords).** Son la traducción al inglés del título, resumen y palabras clave presentadas en español.

**5. Introducción.** Se presenta en forma concisa una descripción del problema, el objetivo del trabajo, una síntesis de su fundamento teórico y la metodología empleada. Se debe hacer mención además del contenido del desarrollo del manuscrito, sin especificar los resultados y las conclusiones del trabajo.

### 6. Desarrollo:

• **Materiales y Métodos (Metodología):** se describe el diseño de la investigación y se explica cómo se realizó el trabajo, se describen los métodos y materiales desarrollados y/o utilizados.

• **Resultados:** se presenta la información y/o producto pertinente a los objetivos del estudio y los hallazgos en secuencia lógica.

• **Discusión de resultados:** se presentan los argumentos que sustentan los resultados de la investigación. Se examinan e interpretan los resultados y se sacan las conclusiones derivadas de esos resultados con los respectivos argumentos que las sustentan. Se contrastan los resultados con los referentes teóricos, justificando la creación de conocimiento como resultado del trabajo.

**7. Conclusiones.** Se presenta un resumen, sin argumentos, de los resultados obtenidos.

**8. Referencias bibliográficas.** Al final del trabajo se incluirá una lista denominada "Referencias"; la veracidad de estas citas, será responsabilidad del autor o autores del artículo. Debe evitarse toda referencia a comunicaciones y documentos privados de difusión limitada, no universalmente accesibles. Las referencias bibliográficas se citan en estricto orden alfabético, iniciando con el apellido del primer autor seguido de la (s) inicial (es) de su(s) nombre (s). Si todos los autores son idénticos en dos o más referencias, la fecha de publicación dictará su ordenamiento en la lista final. Si se da el caso de que existan dos o más artículos, de los mismos autores y publicados en el mismo año, en la lista de referencias se incluirán por orden alfabético de los títulos de los artículos, agregando una letra como sufijo. Al final del trabajo se indicarán las fuentes, como se describe a continuación, según se trate de:

**a. Libro:** A continuación se describen varias formas de citar un libro.

Libro con autor: Apellido autor, Iniciales nombre autor, (Año), Título en cursiva, Ciudad y país, Editorial. Por ejemplo:

Hacyan, S., (2004), *Física y metafísica en el espacio y el tiempo. La filosofía en el laboratorio*, México DF, México: Fondo nacional de cultura económica.

Libro con editor: En el caso de que el libro sea de múltiples autores es conveniente citar al editor. Apellido editor, Iniciales nombre editor. (Ed.). (Año). Título. Ciudad, País: Editorial. Por ejemplo:

Wilber, K. (Ed.). (1997). *El paradigma holográfico*. Barcelona, España: Editorial Kairós

Libro en versión electrónica: Los libros en versión electrónica pueden venir de dos maneras: Con DOI y Sin DOI. El DOI (Digital Object Identifier), es la identificación de material digital, único para cada libro.

Libros en línea sin DOI: Apellido, Iniciales nombre autor. (Año). Título. Recuperado de <http://www.xxxxxx.xxx>

De Jesús Domínguez, J. (1887). *La autonomía administrativa en Puerto Rico*. Recuperado de <http://memory.loc.gov/>

Libros Con DOI: Apellido, Iniciales nombre autor. (Año). Título. doi: xx.xxxxxxxx

Montero, M. y Sonn, C. C. (Eds.). (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications*. doi: 10.1007/ 978-0-387-85784-8

Capítulo de un libro. Se referencia un capítulo de un libro cuando el libro es con editor, es decir, que el libro consta de capítulos escritos por diferentes autores: Apellido, A. A., y Apellido, B. B. (Año). Título del capítulo o la entrada. En A. A. Apellido. (Ed.), Título del libro (pp. xx-xx). Ciudad, País: Editorial

Molina, V. (2008). "... es que los estudiantes no leen ni escriben": El reto de la lectura y la escritura en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. En H. Mondragón (Ed.), *Leer, comprender, debatir, escribir. Escritura de artículos científicos por profesores universitarios* (pp. 53-62). Cali, Valle del Cauca: Sello Editorial Javeriano.

**b. Artículos científicos:** Apellido autor, Iniciales nombre autor, (Año), Título, Nombre de la revista en cursiva, Volumen, Número, Páginas. Por ejemplo:

Corominas, M., Roncero, C., Bruguca, E., y Casas, M. (2007). Sistema dopaminérgico y adicciones, *Rev Mukuel*, 44(1), 23-31.

**REFERENCIA SEGÚN EL TIPO DE ARTÍCULO:**

**Artículos con DOI:**

Bezuidenhout, A. (2006). Consciousness and Language (review). *Language*, 82(4), 930-934. doi: 10.1353/lan.2006.0184

**Artículo sin DOI impreso:**

Fields, D. (2007). Más allá de la teoría neuronal. *Mente y Cerebro*, 13(24), 12-17.

**Artículo sin DOI digital:**

Mota de Cabrera, C. (2006). El rol de la escritura dentro del currículo de la enseñanza y aprendizaje del inglés como segunda lengua (esl/efl): Una perspectiva histórica. *Acción Pedagógica*, 15(1), 56-63. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/accionpe/>

**REFERENCIA SEGÚN LA CANTIDAD DE AUTORES:**

**Un autor:**

Tarlaci, S. (2010). A Historical View of the Relation Between Quantum Mechanics and the Brain: A Neuroquantologic Perspective. *NeuroQuantology*, 8(2), 120-136.

**Dos a siete autores:** Se listan todos los autores separados por coma y en el último se escribe "y".

Tuszynski, J., Sataric, M., Portet, S., y Dixon, J. (2005). Physical interpretation of micro tubule self-organization in gravitational fields. *Physics Letters A*, 340(1-4), 175-180.

**Ocho o más autores:** Se listan los primeros seis autores, se ponen puntos suspensivos y se lista el último autor.

Wolchik, S. A., West, S. G., Sandler, I. N., Tein, J.-Y., Coatsworth, D., Lengua, L.,...Griffin, W. A. (2000). An experimental evaluation of theory-based mother and mother-child programs for children of divorce. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 843-856.

**c. Simposios, Congresos o Conferencias:** Autor, A. & Autor, A. (Fecha) del evento. Evento llevado a cabo en el Nombre de la organización, Lugar. Por ejemplo:

Rojas, C., & Vera, N. (Agosto de 2013). ABMS (Automatic BLAST for Massive Sequencing). 2° Congreso Colombiano de Biología Computacional y Bioinformática CCBCOL. Congreso llevado a cabo en Manizales, Colombia.

**d. Informes:** para citar un informe de alguna organización, institución gubernamental o autor corporativo se debe seguir el siguiente formato: Nombre de la organización. (Año). Título del informe (Número de la publicación). Recuperado de <http://xxx.xxxxxx.xxx/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2012). Tecnologías de la información y las comunicaciones. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co>

**e. Trabajo de Grado o Tesis:** Autor, A., & Autor, A. (Año). Título de la tesis (Tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, Lugar. Por ejemplo:

Aponte, L., & Cardona, C. (2009). Educación ambiental y evaluación de la densidad poblacional para la conservación de los cóndores reintroducidos en el Parque Nacional Natural Los Nevados y su zona amortiguadora (tesis de pregrado). Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

**INSTRUCCIONES DE ENVÍO**

Para enviar un artículo es necesario que el documento cumpla estrictamente con los lineamientos de formato y de contenido anteriormente especificados. Los trabajos (en el respaldo digital) deben ser entregados en la Secretaría del Departamento de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Universidad Estatal de Milagro, ubicada en la Ciudadela Universitaria, km 1½ vía a la Parroquia Virgen de Fátima; o si lo desea, enviar el artículo al email: [ciencia\\_unemi@unemi.edu.ec](mailto:ciencia_unemi@unemi.edu.ec), o a través de la página web: [ojs.unemi.edu.ec](http://ojs.unemi.edu.ec). Para mayor información dirigirse a las oficinas de la Revista Ciencia UNEMI, o comunicarse por los teléfonos +5932715118 – 2715079 – 2715081, ext. 3115-3212. En caso de requerirlo, escribir al correo electrónico antes mencionado.

**PROCESO EDITORIAL**

1. Recepción de artículos. El Comité Editorial efectuará una primera valoración editorial consistente en comprobar la adecuación del artículo a los objetivos de la revista, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de publicación. El Comité Editorial hará las correcciones pertinentes, sin alterar el contenido del mismo. Si encontrara fallas que pudieran afectarlo, las correcciones se harán de mutuo acuerdo con su autor. La recepción del artículo no supone su aceptación.

2. Sistema de revisión por pares (peer review). Los artículos preseleccionados serán sometidos a un proceso de arbitraje. Se asignarán dos o más revisores especializados en la materia, que evaluarán el artículo de forma confidencial y anónima (doble ciego), en cuanto a su contenido, aspectos formales, pertinencia y calidad científica. La aceptación definitiva del manuscrito está condicionada a que los autores incorporen en el mismo todas las correcciones y sugerencias de mejora propuestas por los árbitros.

3. Decisión editorial. Los criterios para la aceptación o rechazo de los trabajos son los siguientes: a) Originalidad; b) Precisión en el tema; c) Solidez teórica; d) Fiabilidad y validez científica; e) Justificación de los resultados; f) Impacto; g) Perspectivas/aportes futuros; h) Calidad de la escritura; i) Presentación de las tablas y figuras; y e) Referencias. Finalizado el proceso de evaluación, se notificará al autor principal la aceptación o rechazo del trabajo.

Los autores del artículo recibirán una constancia de su aceptación para publicarlo. Una vez publicado el artículo se les enviarán tres (3) ejemplares de la Revista respectiva y un certificado de haber publicado. Los trabajos no aceptados serán devueltos a sus autores indicándoles los motivos de tal decisión.

Tabla. Parámetros de Evaluación

CARACTERÍSTICA	N°	CRITERIO	ENSAYO	ARTÍCULO
<b>Innovación / Originalidad del artículo</b>	1.	Las ideas planteadas son nuevas	SI	SI
	2.	Las ideas planteadas son interesantes	SI	SI
	3.	Las ideas planteadas pueden aportar un nuevo enfoque para tratar un viejo problema	SI	SI
<b>Precisión en el tema / coherencia con los objetivos</b>	4.	Se especifica de forma clara el tipo de artículo del que se trata	SI	SI
	5.	Se especifica de forma clara el fin u objetivo que persigue el artículo.	SI	SI
<b>Solidez teórica y calidad de los argumentos</b>	6.	La estructura del artículo es la adecuada.	SI	SI
	7.	Existe orden, coherencia y sistematicidad en las ideas expuestas.	SI	SI
	8.	Las ideas planteadas se basan en argumentos sólidos, ya demostrados por otros autores o en estudios anteriores.	SI	SI
	9.	Los argumentos presentados están actualizados (a partir del 2004 en adelante).	SI	SI
<b>Nivel científico, diseño experimental, metodología</b>	10.	La metodología empleada es la adecuada, tiene calidad y garantías científicas	NO	SI
	11.	En el artículo se describe de forma suficiente el método y procedimiento para que un lector interesado pueda reproducirlo	NO	SI
	12.	Las hipótesis o las preguntas de investigación se han planteado adecuadamente.	NO	SI
	13.	Se ha definido claramente el diseño experimental.	NO	SI
	14.	Los instrumentos de medición y experimentación utilizados tienen calidad y garantías científicas	NO	SI
	15.	Se consigue integrar en un marco nuevo y más simple de resultados que antes implicaban un marco más complejo	NO	SI
<b>Presentación y justificación de los resultados / conclusiones</b>	16.	El artículo aporta resultados de importancia teórica o práctica.	SI	SI
	17.	Los datos presentados son válidos	SI	SI
	18.	Los datos y resultados son claramente expuestos mediante fórmulas, tablas y figuras	SI	SI
	19.	El tratamiento de datos va encaminado hacia la comprobación de las hipótesis o las preguntas de investigación.	NO	SI
	20.	La interpretación que se hace de los resultados es inequívoca.	SI	SI
	21.	Las conclusiones se basan en los argumentos planteados o resultados obtenidos.	SI	SI
	22.	Las conclusiones van en concordancia con el objetivo planteado.	SI	SI
<b>Impacto del tema presentado en el artículo</b>	23.	Las conclusiones presentadas son de interés para la comunidad académica	SI	SI
	24.	El contenido del artículo se constituye en un aporte significativo al conocimiento anteriormente desarrollado en su área.	SI	SI
<b>Perspectivas / futuros trabajos</b>	25.	El artículo es relevante para la discusión de problemas en su área.	SI	SI
	26.	El artículo abre posibilidades para realizar investigaciones futuras	SI	SI
<b>Calidad de la escritura</b>	27.	La redacción del artículo es clara y entendible	SI	SI
<b>Legibilidad de figuras y tablas</b>	28.	Las figuras y tablas se encuentran correctamente enumeradas y con su respectivo título	SI	SI
<b>Bibliografía</b>	29.	El artículo contiene al menos 30 citas bibliográficas.	SI	NO
	30.	El artículo contiene citas bibliográficas claramente definidas	SI	SI

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS PARA AUTORES

Ciudad, fecha.....20....

DIRECTOR DE LA REVISTA CIENCIA UNEMI

Universidad Estatal de Milagro

Milagro, Ecuador

Presente.

Por medio del presente documento y fundamentado en lo dispuesto en la Ley de Derecho de Autor el (los) suscrito (s) .....[Nombres y apellidos de autor (es)] he (hemos) remitido para su publicación en la Revista Ciencia UNEMI, editada por la Universidad Estatal de Milagro, el trabajo intitulado (título completo)..... para que de forma exclusiva reproduzca, publique, edite, fije, comunique y transmita públicamente en cualquier forma o medio impreso o electrónico inclusive internet e incluir en índices nacionales e internacionales o bases de datos en caso de ser aprobado el artículo de mi (nuestra) autoría. Por lo tanto el (los) autor (es) firmante (s) DECLARA (MOS):

- Que el trabajo de investigación entregado es un trabajo original.
- Que no ha sido publicado previamente por ningún medio.
- Que no ha sido remitido simultáneamente a otras publicaciones impresas o digitales, ni está pendiente de valoración, para su publicación, en ningún otro medio, en ningún formato.
- Que en caso de ser publicado el artículo, transfieren todos los derechos de autor a la REVISTA CIENCIA UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro, sin cuyo permiso expreso no podrán reproducirse ninguno de los materiales publicado en la misma.
- Que el trabajo presentado no contiene material escandaloso, calumnia, difamación, obscenidad, fraude o cualquier otro material ilegal; y ni el trabajo, ni el título vulnera ningún derecho de autor, derecho literario, marca o derecho de propiedad de terceras personas. Asumo (asumimos) la total responsabilidad de todos los extremos y opiniones contenidos en el trabajo remitido.

En virtud de lo anterior, manifiesto (manifestamos) expresamente que no me (nos) reservo (reservamos) ningún derecho en contra de la REVISTA CIENCIA UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro.

Atentamente

.....  
Nombres y firma de autor (es)

Enviar por correo electrónico o entregar en las oficinas de la Revista Ciencia UNEMI, de la Universidad Estatal de Milagro.

Correos: ciencia\_unemi@unemi.edu.ec

---

**REVISTA CIENCIA UNEMI**

Volumen 11 - Número 26, Enero-Abril 2018

ISSN-1390-4272 Impreso

ISSN 2528-7737 Digital

Universidad Estatal de Milagro

Ciudadela Universitaria, km 1.5 vía Milagro km 26

Conmutador: 04 2 715-081, ext. 3210

Milagro, Ecuador

# CiENCIA

UNEMI

[www.unemi.edu.ec](http://www.unemi.edu.ec)

[www.facebook.com/unemionline](http://www.facebook.com/unemionline)  
/unemionline

facebook

[www.flickr.com/rpp-unemi](http://www.flickr.com/rpp-unemi)  
rpp-unemi



[www.twitter.com/UNEMI\\_ec](https://twitter.com/UNEMI_ec)  
@UNEMI\_ec

twitter

[www.youtube.com/UnemiTube](http://www.youtube.com/UnemiTube)  
UnemiTube



Dirección: Cdla. Universitaria, Km. 1,5 vía Milagro Km. 26  
Conmutador: (04) 2 715-081 / 2 715-079

E-mail: [rectorado@unemi.edu.ec](mailto:rectorado@unemi.edu.ec)  
Milagro - Guayas - Ecuador