



Revista Ciencia & Tecnología

Nº32

Edición Trimestral
ISSN impreso: 1390 - 6321
ISSN online: 2661 - 6734
Octubre - Diciembre 2021



UTEG

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL



Revista Ciencia & Tecnología

Número 32, Vol. 21, Edición Trimestral

ISSN impreso: 1390 - 6321

ISSN Online: 2661 - 6734

31 de octubre de 2021



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

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

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

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

Rectora

Ing. Mara Cabanilla Guerra, Ph.D.

Vicerrectora Académica

Ec. Mercedes Conforme Salazar, Ph.D.

Decano de Posgrado e Investigación

MSc. Karina Alvarado Quito

Decano de Grado

Ing. Xavier Mosquera Rodríguez, MSc. MBA.

Decano de Online

Ing. Diego Aguirre, Met.



Editor

- Lcdo. Luis Carlos Mussó Mujica, MSc.

Diseño y diagramación:
Mgr. Ricardo Espinosa León

Consejo Editorial

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

Comité Científico Internacional

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

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

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

uteg.edu.ec



Revista Ciencia & Tecnología

Número 32, Vol. 21, Edición Trimestral

ISSN impreso: 1390 - 6321

ISSN online: 2661 - 6734

Octubre - Diciembre 2021



Índice/Index

6

Liminar

Sección Investigación

9

Liderazgo empresarial en tiempos COVID-19: Caso de estudio Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. / Business leadership in COVID-19 times: Case study Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.

Rommel Velastegui, Emilio Freire, María José Mayorga, Luis Tello

22

Inbound marketing y reactivación económica de las pymes gimnasios de Babahoyo / Inbound marketing and economic reactivation of SMEs Babahoyo gyms

Andrés Hernández Lavayen, Jaime Villalva Ronquillo

34

Desarrollo e implementación de un sistema de luces de emergencia de uso doméstico / Development and implementation of an emergency lighting system for domestic use

Byron Oviedo, Emilio Zhuma Mera, Eduardo Samaniego

46

Cuadro de mando integral: evaluación de normas internacionales de información financiera, caso de estudio / Balance Scorecard: Evaluation of international policy of financial information, study case

Walter David Quezada, Angie Belén Carrión

58

Elaboración de yogur con almidón de sagú (*Maranta arundinacea* L.) como sustituto lácteo / Preparation of yogurt with sagú starch (*Maranta arundinacea* L.) as a milk substitute

Reina Dayamí Reyna, Enrique Casanovas Cosío, Alexis Suárez del Villar, Eligia Cuellar

66

Modelo de cloud computing en el control de inventarios para PYMEs del sector ferretero en la ciudad de Machala / Cloud computing model in inventory control for SMEs in the hardware sector of the Machala city

César Llaguno Vera, Edwin León León

79

Valoración de baba de cacao (mucílago) no utilizada en el cantón Quevedo - Ecuador / Assessment of cocoa baba (mucilago) not used in Quevedo city - Ecuador

Rossy Rodríguez Castro, Guiomar Posada Izquierdo, Antonio Valero Díaz, Emma Torres Navarrete, Yenny Torres Navarrete, Raúl Díaz Ocampo

87

La práctica logopédica en los servicios comunitarios desde la formación docente / Speech therapy practice in community services from teacher training

Juana Emilia Bert, Irina Naranjo Bert, Alina Rodríguez Morales

Sección Reflexión

97

Probabilidad de ser víctima de violencia doméstica para las mujeres que laboran en el Perú / Likelihood of being a victim of domestic violence for women who work in Peru

Claudia Lucía Andía, Ricardo N. Villamonte

113

Sistema de información gerencial y su influencia en la calidad del servicio: empresa TEMCORPSA S.A. / Management information system and its influence on the quality of service: business TEMCORPSA S.A.

Jorge Véliz Tamayo, Lisset Cotto Aguilar

LIMINAR

La Revista Científica CIENCIA Y TECNOLOGÍA concluye las cuatro entregas de 2021 con esta, la edición número 32. Los procesos para dar a conocer resultados de los presentes trabajos son visibles en las páginas subsiguientes. Se había mencionado que la investigación no se detiene, como no se detiene esta exposición a la comunidad académica. Las tres secciones que mantiene la Revista **CIENCIA Y TECNOLOGÍA** son investigación científica, reflexión y revisión, y en ese orden aparecen los artículos a ellas adscritos.

En la **sección Investigación** de la Revista 32 se incluyen 7 artículos. Con “Liderazgo empresarial en tiempos COVID 19: caso de estudio Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario” (de Rommel Velastegui, Emilio Freire, María José Mayorga y Luis Tello), se abren perspectivas acerca del potencial de negocios en temporadas deprimidas económicamente hablando, por medio de un caso concreto.

Por su parte, el artículo “Inbound marketing y reactivación económica de las pymes gimnasios de Babahoyo” (Andrés Hernández Lavayen y Jaime Villalva Ronquillo) se sumerge en las aguas de una metodología comercial que se dirige a captar clientela por medio de la creación de contenidos de interés y experiencias a la medida.

Los investigadores Byron Oviedo, Emilio Zhuma y Eduardo Samaniego, a través de su artículo “Desarrollo e implementación de un sistema de luces de emergencia de uso doméstico” aportan una novedosa mirada sobre las soluciones micro a emergencias provenientes de la cotidianeidad.

A través de “Cuadro de mando integral: evaluación de normas internacionales de información financiera, caso de estudio”, Walter Quezada y Angie Belén Carrión ponen a consideración de la comunidad académica su aterrizaje en términos de regulaciones que rigen a nivel internacional, aplicadas en el universo local.

A su vez, Reina Dayamí Reyna, Enrique Casanovas, Alexis Suárez del Villar y Eligia Cuellar despiertan el interés del lector al echar mano a data sobre cómo usar la fécula de una palmera de grandes hojas en modo alternativo en “Elaboración de yogur con almidón de sagú (*Maranta arundinacea* L.) como sustituto lácteo”. En “Modelo de cloud computing en el control de inventarios para PYMEs del sector ferretero en la ciudad de Machala”, César Llaguno y Edwin León confirman la importancia del uso de una herramienta, como es la de los servicios informáticos en la nube, a la hora de los negocios.

“Valoración de baba de cacao (mucílago) no utilizada en el cantón Quevedo - Ecuador”, Rossy Rodríguez, Guiomar Posada, Antonio Valero, Emma Torres, Yenny Torres y Raúl Díaz comparten las posibilidades y el potencial de un apreciable subproducto de la zona de la provincia de Los Ríos.

“La práctica logopédica en los servicios comunitarios desde la formación docente”, de Juana Bert, Emilia Naranjo y Alina Rodríguez, se sumerge en las aguas de un caso concreto (UNAE) sobre enrostrar los trastornos del lenguaje.

La **sección Reflexión** retoma resultados de investigaciones previas para tamizarlos desde nuevos enfoques para profundizar y destacar hallazgos o temas, tras concluir un proyecto. “Probabilidad de ser víctima de violencia doméstica para las mujeres que laboran en el Perú”, de Claudia Lucía Fátima Andía y Ricardo Villamonte Blas, se adentra en cifras en el mundo del abuso cometido contra trabajadoras peruanas, y contribuye con valiosa data en dicho sentido.

Así es como en “Sistema de información gerencial y su influencia en la calidad del servicio: empresa TEM-CORPSA S.A.”, Jorge Véliz y Lisset Cotto nos acercan al mundo de la evaluación del servicio, especialmente de sus debilidades, y fijar metas de mejora.

Nos satisface esta, la entrega número 32 de la Revista Científica CIENCIA Y TECNOLOGÍA, y colocamos a disposición de la comunidad académica las propuestas investigativas de sus autores. Continuamos en el propósito de socializar conocimientos y aportar en diferentes niveles a la educación superior.

El editor



Sección Investigación



Liderazgo empresarial en tiempos COVID-19: Caso de estudio Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.

Business leadership in COVID-19 times: Case study Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.

Rommel Velastegui¹

rs.velastegui@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6653-7933>

Emilio Freire²

efreire3912@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3607-0863>

María José Mayorga³

mariajmayorga@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1897-739X>

Luis Tello⁴

ltello@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1924-303X>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

El presente estudio de caso tiene como finalidad la aplicación del Test de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard a 52 colaboradores de una institución financiera, el documento cuenta con 12 dimensiones de estudio para lograr definir el tipo de liderazgo empresarial y como este puede afectar en los procesos corporativos debido a los cambios externos abruptos tal es el caso del COVID - 19; el resultado de la aplicación del test arroja resultados en Q2 que falta dirección y apoyo; sin embargo en la institución se toma la teoría del liderazgo de Goleman proponiendo un liderazgo empresarial de Couch y Afiliativo con esta propuesta se ha obtenido mantener al 100% de los colaboradores en las actividades laborales reestructurando actividades, garantizando incremento de un 25% en la calidad de vida, afectando 3% los factores de riesgo psicosocial a los que están expuestos y logrando que se incremente en 16 % el desempeño laboral convirtiendo a la empresa en una institución resiliente.

¹ Magíster en Gestión de operaciones, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

² Psicólogo industrial, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

³ Magíster en Contabilidad y Auditoría, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

⁴ Magíster en Gestión del Talento Humano, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

Palabras clave

Liderazgo empresarial, COVID- 19, Hersey y Blanchard, Daniel Goleman

ABSTRACT

The purpose of this case study is to apply the Hersey and Blanchard Situational Leadership Test to 52 employees of a financial institution, the document has 12 study dimensions to define the type of business leadership and how this can affect the corporate processes due to abrupt external changes such is the case of COVID - 19; The result of the application of the test shows results in Q2 that lack direction and support; However, in the institution, the theory of Goleman's leadership is taken, proposing a business leadership of Couch and Affiliative with this proposal, it has been obtained to maintain 100% of the collaborators in work activities by restructuring activities, guaranteeing an increase of 25% in the quality of life, affecting 3% of the psychosocial risk factors to which they are exposed and achieving a 16% increase in work performance, turning the company into a resilient institution.

Keywords

Business Leadership, COVID-19, Hersey and Blanchard, Daniel Goleman

1. Introducción

En la actualidad debido a los cambios alíferos de las organizaciones el liderazgo empresarial es muy importante para ser competitivo en un mercado muy competitivo, por medio de los líderes las empresas logran ser trascendentales, consiguen desarrollar colaboradores competentes, optimizan procesos productivos y de servicio permitiendo superar los objetivos propuestos por las instituciones (García, 2015).

Debido a esta nueva normalidad que vivimos ocasionada por el virus las acciones operativas en las organizaciones se deben desarrollar a través de acciones innovadoras y dinámicas, con el fin de mantener a las empresas resilientes a cambios repentinos (Turbay, 2013).

Liderazgo empresarial no solo abarcar a la alta gerencia sino todo lo que conlleva clima y cultura organizacional, calidad de vida, necesidades de colaboradores, empoderamiento de los integrantes de la empresa para que se fomente el proceso de liderazgo empresarial (Vu, 2020).

El liderazgo empresarial a nivel mundial en tiempos de COVID-19 es fundamental en para el desarrollo de la gestión organizacional, sobre todo considerando el desarrollo potencial de la organización, es allí donde el líder cumple un rol importante para el surgimiento o declive de la institución (Izquierdo, Novillo, & Mocha, 2017). Las empresas que más han sobresalido internacionalmente, Facebook, Google, y a nivel nacional Plasticaucho, Cervecería Nacional entre otras logran incentivar la creatividad de los colaboradores, fomentando una excelente calidad de vida organizacional, motivando a los colaboradores el sentimiento de orgullo para aportar conocimientos en esas instituciones (Rexhepi, Sogojeva, Rexhepi, & Lekiqi, 2020).

La responsabilidad social empresarial (RSE) por tiempos de COVID-19 es muy importante para el cuidado de los colaboradores que al reestructurar procesos son los nuevos líderes, además en la actualidad las empresas tienen la necesidad de preparar a nuevos líderes quienes serán los encargados del autocuidado de la salud y de la detección de inconformidades en los puesto de trabajo (Ward, 2012).

Es por eso que el siguiente caso de estudio tiene como propósito valorar el liderazgo empresarial en tiempos de COVID-19 y su influencia en los colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. de la ciudad de Ambato, las fuerzas externas en el Desarrollo Organizacional hace que reaccione con presura las empresas y el liderazgo empresarial es indispensable para el desarrollo de las organizaciones teniendo en cuenta las habilidades gerenciales, el autoestima y la seguridad en su desempeño de cada uno de los colaboradores (Mantulak & Hernández, 2018).

La investigación propone un análisis y mejoramiento del liderazgo empresarial tomando como referencia la situación actual en la que se encuentran los colaboradores con la institución sumándole un factor externo inesperado COVID-19 a la que el estilo de liderazgo organizacional debe reaccionar inmediatamente sino quiere colapsar (Rexhepi, Sogojeva, Rexhepi, & Lekiqi, 2020).

Los resultados obtenidos sobre el estilo de liderazgo han logrado desarrollar medidas preventivas para los colaboradores que tienen referencia con riesgos psicosociales, estrés laboral y otras que permitan el mejor desarrollo personal y profesional de los colaboradores sin interrupción dentro organización. (Goleman, 2016)

2. Método y descripción del caso

El siguiente análisis de caso se ha desarrollado bajo la siguiente metodología propuesta por el grupo de investigación:

2.1. Población de estudio

Para llevar a cabo el proceso de investigación se ha tomado una población de estudio el cual abarca la totalidad de los colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda., siendo 52 personas, se ha tomado un único criterio de inclusión a la totalidad de los colaboradores de la oficina matriz de la empresa; debido que la población en estudio es pequeña, teniendo 27 colaboradores de género masculino y 25 de género femenino, con un rango de edad que se encuentra entre los 23 a los 59 años de edad (Meliá, y otros, 2016).

2.2. Análisis y recolección de información

En el proceso investigativo se utilizó la herramienta llamada test de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard para la evaluación de liderazgo empresarial, (Hersey & Blanchard, 2005).

El documento contiene 12 dimensiones indicadas en la Tabla 1, donde los colaboradores a ser evaluados tienen 4 opciones dentro cada dimensión como se indica en la Tabla 3.

Las opciones de elección son simbolizada por una escala valorativa de Likert, el tiempo de aplicación que considera Hersey y Blanchard se aproxima a 30 minutos por la complejidad de las dimensiones. (Pinto & Gutiérrez, 2015).

Tabla 1. Dimensiones test de liderazgo Hersey y Blanchard

N.	Dimensiones
1	Sus colaboradores no están respondiendo en el último tiempo a su conversación amistosa y a su obvia preocupación por su bienestar. Su desempeño está declinando rápidamente.
2	El desempeño observable de su grupo está mejorando. Usted se ha estado asegurando que todos los miembros estén conscientes de sus responsabilidades y los estándares esperados de desempeño.
3	Los miembros de su grupo son incapaces de resolver un problema por sí mismos. Usted los ha dejado normalmente solos. El desempeño y las relaciones interpersonales del grupo han sido buenas.
4	Usted está considerando un cambio. Sus colaboradores tienen un excelente historial de logros. Ellos reconocen la necesidad de cambios.
5	El desempeño de su grupo ha estado decayendo durante los meses recientes. Los integrantes no están preocupados con el logro de los objetivos. La redefinición de roles y responsabilidades ha sido de utilidad en el pasado. Ha sido necesario estarles recordando constantemente que realicen sus tareas a tiempo.
6	Usted ha ingresado a una organización manejada en forma eficiente. El anterior administrador controlaba estrechamente la situación. Usted quiere mantener una situación productiva, sin embargo, le gustaría comenzar a humanizar el entorno.
7	Usted está considerando el cambiar a una estructura que será nueva para su grupo. Los miembros del grupo han hecho sugerencias acerca de los cambios requeridos. El grupo ha sido productivo y ha demostrado flexibilidad en sus operaciones.
8	El desempeño del grupo y las relaciones interpersonales son buenas, usted se siente un tanto inseguro acerca de su falta de dirección del grupo.
9	Su jefe lo ha designado para encabezar una fuerza de tarea (task force) que está sumamente retrasada en hacer las recomendaciones requeridas para un cambio. El grupo no está claro con respecto a sus metas. La asistencia a las reuniones ha sido baja. Sus reuniones se han transformado más bien en encuentros sociales. Potencialmente ellos tienen el talento necesario para ayudar.
10	Sus colaboradores, que normalmente son capaces de asumir responsabilidades, no están respondiendo a su reciente definición de estándares.
11	Usted ha sido promovido a una nueva posición. El supervisor anterior no estaba involucrado en los asuntos del grupo. El grupo ha manejado adecuadamente sus tareas y dirección. Las interrelaciones del grupo son buenas.

- 12 Informaciones recientes indican que existen algunas dificultades internas entre los colaboradores. El grupo tiene un registro notable de logros. Los miembros han mantenido efectivamente metas de largo plazo. Han trabajado en armonía durante el último año. Todos están bien calificados para las tareas.

Fuente: (Hersey & Blanchard, 2005)

2.3. Metodología de evaluación de la prueba de Liderazgo

Una vez que se identificó la población de estudio para aplicar el test se consideró los siguientes aspectos: a) elegir un espacio donde no existan distractores con la finalidad que la información recolectada sea la más cercana a la realidad; b) dividir en grupos según el área o departamento de trabajo al que pertenezca; c) considerar una sola aplicación del test a cada uno de los colaboradores; d) socializar las instrucciones de la prueba de liderazgo; e) el evaluador sería una guía y apoyo en caso de que algún colaborador tenga dudas sobre alguna dimensión o terminología del test. (Thompson & Glaso, 2018).

El evaluador juega un papel fundamental para que no exista una tendencia ni positiva ni negativa de la información o los resultados que se pretende obtener, la prueba ha permitido al colaborador tener un conocimiento leve de la función del líder de la organización (Ali Raza & Sikandar, 2018).

2.4. Validación de datos a través de Software SPSS

Una vez que se ha finalizado el proceso de evaluación de la prueba de liderazgo tenemos: a) recolección de la información; b) validación de los resultados obtenidos, que esta información no tenga tendencia; c) exclusión de información con cierto tipo de tendencia o errores que el investigador considere; d) consolidación de datos a través del software estadístico SPSS; e) validación de la información (Ariawan & Wahyuni, 2019).

El proceso de validación se da para poder conocer que los datos recopilados son ordinales, y para poder realizar dentro de la investigación pruebas estadísticas en caso de requerirlo. (IBM Corporation, 2012).

2.5 Elección del cuadrante Q para definir el estilo de liderazgo.

Los resultados de la suma de las Dimensiones, según las opciones de respuesta de los colaboradores se ven reflejados en la Tabla

Tabla 2 Cuadrantes Q de resultados de la prueba de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard

C ua dr an te	Comportamiento
Q1	Alto en tarea y bajo en relacionamiento
Q2	Alto en tarea y alto en relacionamiento
Q3	Alto en relacionamiento y bajo en tarea
Q4	Bajo en relacionamiento y bajo en tarea

Fuente: (Hersey & Blanchard, 2005)

3. Resultados y discusión del caso

La obtención de resultados y discusión del caso de estudio se da a través de los siguientes pasos:

3.1. Datos sociodemográficos de la población

Los datos sociodemográficos de la población son importantes mencionar debido que de acuerdo con la pirámide de necesidades de Maslow el estilo de liderazgo desde una perspectiva de una persona de una edad de 23 años no va a ser la misma que de una persona de 59 años; es por eso que se ha considerado criterios para evaluación de datos sociodemográficos: género y edad los cuales se ven reflejados en la Tabla 3 (Makovsky, 2014).

Tabla 3. Datos sociodemográficos de los colaboradores

Género	Número de colaboradores	Edad
Masculino	27	23 a
Femenino	25	59 años

Fuente: (Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda., 2020)

3.2. Dimensiones de estudio Test de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard.

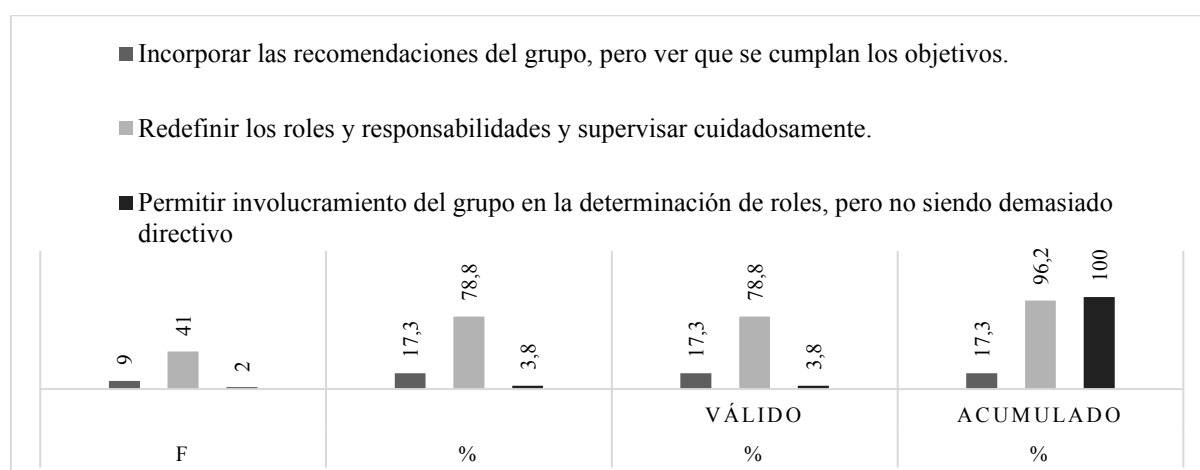
Los resultados obtenidos en base a la aplicación de la prueba de liderazgo situacional de Hersey y Blanchard se demuestran de acuerdo con las 12 dimensiones indicadas en la Tabla 1; para explicación del caso se ha tomado en cuenta a la dimensión más relevante siendo la dimensión 5 como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Test Liderazgo. Pregunta No.5.

Dimensión 5. El desempeño de su grupo ha estado decayendo durante los meses recientes. Los integrantes no están preocupados con el logro de los objetivos. La redefinición de roles y responsabilidades ha sido de utilidad en el pasado. Ha sido necesario estarles recordando constantemente que realicen sus tareas a tiempo.

Opciones	f	%	% v á l i d o	% a c u m u l a d o
Incorporar las recomendaciones del grupo, pero ver que se cumplan los objetivos.	9	17,3	17,3	17,3
Redefinir los roles y responsabilidades y supervisar cuidadosamente.	41	78,8	78,8	96,2
Permitir involucramiento del grupo en la determinación de roles, pero no siendo demasiado directivo	2	3,8	3,8	100
Total	52	100	100	

Fuente: (Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda., 2020)

**Figura 1** Test Liderazgo. Dimensión N 5.

Fuente: SPSS Caso de estudio:
(Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda., 2020)

La Figura 1 muestra los resultados de las opciones que tuvieron los colaboradores dentro de la Dimensión 5, siendo la más relevante "Redefinir los roles y responsabilidades y supervisar cuidadosamente" con un porcentaje de 78.8 % equivalente a una frecuencia de 41 colaboradores que eligieron esta opción.

3.3. Resultados globales de la prueba de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard

Una vez que se obtuvo los resultados de las opciones de cada una de las Dimensiones, se procede a calcular a través de la metodología (Hersey & Blanchard, 2005), donde logra se conoce en que cuadrante (Q) se encuentran los colaboradores; el cuadrante Q es el resultado de los tipos de Liderazgo el cual percibe el colaborador; el resultado del estilo de liderazgo es el cual cada colaborador necesita para desarrollarse adecuadamente en su puesto de trabajo (Vu, 2020)-

Tabla 5. Resultados globales de la prueba de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard

Cuadrante	Comportamiento	Frecuencia
Q1	Alto en tarea y bajo en relacionamiento	17
Q2	Alto en tarea y alto en relacionamiento	28
Q3	Alto en relacionamiento y bajo en tarea	7
Q4	Bajo en relacionamiento y bajo en tarea	0

Fuente: (Hersey & Blanchard, 2005)

Los resultados obtenidos son Q1: Alto en tarea y bajo en relación a 17 colaboradores (33%); Q2: Alto en tarea y alto en relacionamiento correspondiente a 28 colaboradores (54%); Q3: Alto en relacionamiento y bajo en tarea correspondiente a 7 colaboradores (13%) y Q4: Bajo en relacionamiento y bajo en tarea ningún colaborador (0%), los porcentajes y frecuencias se reflejan en la Figura 2. (Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda., 2020)

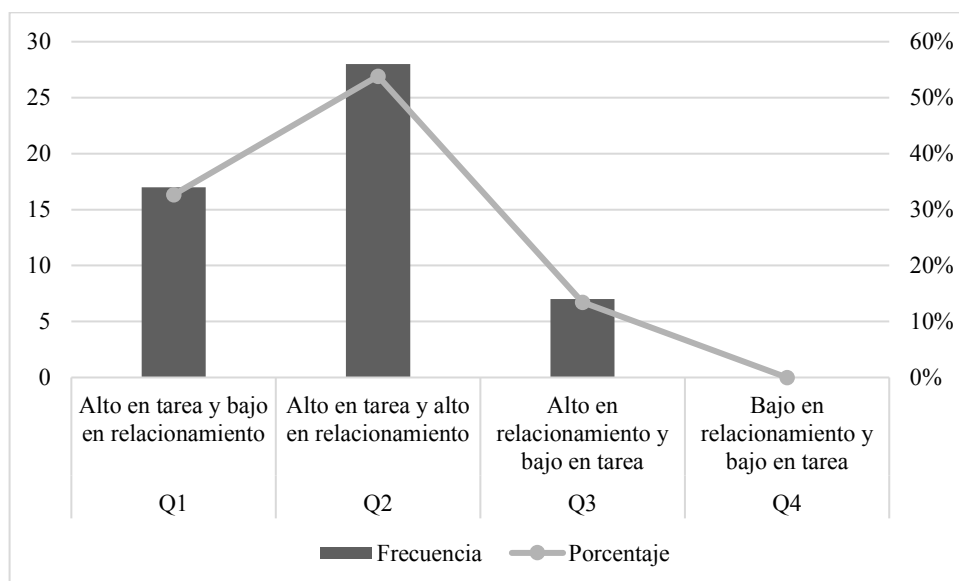


Figura 2: Frecuencia y porcentaje de resultados totales Q.

Fuente: (Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda., 2020)

3.4. Propuesta de Intervención

La población mayoritaria según los resultados una vez realizado el estudio son 28 colaboradores están ubicados en Q2 (Aprendiz – Desilusionado) como se indica en la Figura 3 dan a notar que necesitan del estilo de liderazgo “*dirección y de apoyo*” para desenvolverse correctamente en sus puestos de trabajo y desarrollar adecuadamente sus funciones (Hernández & Rodríguez, 2016).

Este estilo de liderazgo “*dirección y de apoyo*” se refleja debido que la población mayoritaria 28 colaboradores están en el rango de edad de 23 a 33 años de ambos sexos (Goleman, 2016).

Este grupo poblacional necesita un estilo de “*Liderazgo Coach*”, el cual se caracteriza por ya ayuda que brinda el líder al colaborador o compañero de equipo de trabajo, uno de los aportes que este tipo de líder consigue es a encontrar las *falencias – errores*, para luego brindar un proceso de enseñanza y de esta manera se logró potencializar su talento (Pazmiño, Beltrán, & Gallardo, 2016).

Además, se puede mencionar que mayoría de los colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. necesitan de un estilo de “*Liderazgo Afiliativo*” ya que con esta característica de afiliación empresarial el líder logra desarrollar empatía en los colaboradores mejorando así el clima y cultura organizacional, evitando que en el ambiente laboral se generen riesgos psicosociales para que este espacio laboral sea en donde se desarrolla el colaborador (Domínguez, 2019).

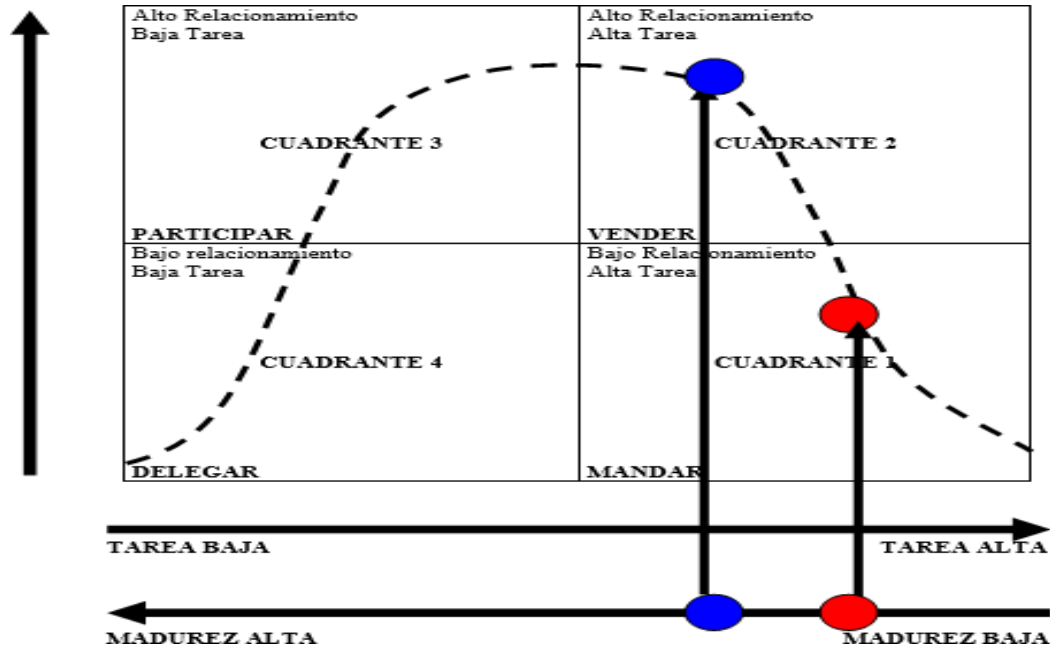


Figura 3. Estilo de liderazgo, según resultados de los colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.

Fuente: (Goleman, 2016)

Hay que mencionar de igual manera que el estilo de liderazgo que no se desarrolla en la Cooperativa El Sagrario Ltda. Se encuentra ubicado en el Q4 correspondiente al estilo de liderazgo "*Triunfador – Independiente*", lo que da a entender que los colaboradores de la institución no se sienten apoyados por parte de la organización, lo que conlleva a no desarrollar autonomía que se requiere para cumplir sus funciones en su puesto de trabajo, siempre están controlados por alguien.

Estos resultados arrojados de liderazgo en la empresa pese a que existe cierta tendencia de Q4 y Q2 en tiempos COVID-19, hace que se logre el 0% de despido es decir que se mantenga el 100% de los colaboradores. A demás con estos estudios de liderazgo hace que a futuro se proponga planes de calidad de vida lo que en cuestión de manejo de RRHH y manejo de personas es beneficioso porque va causar un impacto positivo en otras personas que quieran pertenecer a la cooperativa.

Se ha logrado disminuir factores de riesgo psicosocial 5 % de monotonía, 1% de nivel de estrés y 1 % de burnout y 1 % de burnout; y se logró incrementar un 16% de desempeño laboral con esta técnica de intervención hacia los colaboradores.

4. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Realizada la evaluación de la prueba de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard se ha obtenido: 28 colaboradores (54%) se están desarrollando en un estilo de liderazgo *poco apropiado* para los colaboradores y para la institución; 17 colaboradores (33%) desarrollan un estilo de liderazgo *principiante* necesitando la intervención y apoyo de la dirección; 7 colaboradores (13%) necesitan más apoyo que dirección.

Con los resultados propuestos de liderazgo y debido a los tiempos de COVID 19 la Cooperativa El Sagrario Ltda, se crearon nuevas políticas empresariales, se capacitó a los líderes para que se menore en el manejo del personal y los colaboradores de la institución tuvieron que adaptarse a las nuevas políticas que se desarrollaron dentro de la organización.

No se registraron despidos dentro de la institución debido a que todos los colaboradores se adaptaron a la situación que se atraviesa hoy en día, por tal motivo, Gerencia General decidió continuar con los 52 colaboradores que se encuentran trabajando en la institución se planteó nuevos horarios de trabajo, reestructuración de remuneraciones y otros.

Recomendaciones

El liderazgo empresarial más aun en tiempos de COVID-19 se debe evaluar cada año como lo indica el Ministerio de Trabajo del Ecuador con la finalidad de obtener resultados e ir tomando medidas preventivas y correctivas a tiempo, entre los colaboradores de la organización en caso de ser necesario.

El proceso de evaluación del liderazgo empresarial en tiempos de COVID-19 debe considerar cambios internos y externos en caso de existirlos, con la finalidad de que los resultados no tengan tendencia positiva ni negativa es decir la información sea lo más real posible.

Esta metodología se recomienda aplicar en todas las organizaciones del ámbito administrativo, operativo o mixto debido a su factibilidad y adaptabilidad a cada una de las organizaciones.

Para finalizar es importante mencionar de acuerdo a los resultados la implementación de programas de liderazgo organizacional en donde se lleve a cabo un programa formativo enfocado al liderazgo con su respectiva planificación, seguimiento y control, basado en los principios y valores que debe tener un buen líder, enfocado en formación de equipos de trabajo.

Referencias bibliográficas

- Ali Raza, S., & Sikandar, A. (2018). Impact of Leadership Style of Teacher on the Performance of Students: An Application of Hersey and Blanchard Situational Model. *Bulletin of Education and Research*, 73-94.
- Ariawan, R., & Wahyuni, A. (2019). The effect of applying TPS type cooperative learning model assisted by SPSS software on students' skills in IT-based statistical data analysis course. *Journal of Physics: Conference Series* (pág. 8). Estados Unidos: IOP Publishing.
- Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda. (10 de 03 de 2020). Evaluación de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard. *Evaluación de Liderazgo Situacional de Hersey y Blanchard*. Ambato, Tungurahua, Ecuador: Cooperativa de Ahorro y Crédito San Francisco Ltda.
- Domínguez, M. (2019). *El Liderazgo*. Perú: Instituto IDEMA.
- Freire, E. (2020). "LIDERAZGO ORGANIZACIONAL Y DESEMPEÑO LABORAL DE LOS COLABORADORES DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO EL SAGRARIO LTDA". Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- García, J. (2015). LIDERAZGO ORGANIZACIONAL EN LOS SERVICIOS DE SALUD. *Exégesis*, 1-10.
- Goleman, D. (2016). "El líder resonante crea más" - Estilos de Liderazgo. . *Revista de estudios empresariales*, 75-76.
- Hernández, M., & Rodríguez, Y. (2016). La Dirección Estratégica y el Cuadro de Mando Integral como herramienta de apoyo a la Gestión Empresarial en la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 1-9.
- Hersey, P., & Blanchard, K. (2005). Liderazgo Situacional. *Metamanagers*, 1-15.
- IBM Corporation. (2012). *Guía breve de IBM SPSS Statistics 21*. Estados Unidos: GSA ADP Shedule Contract - IBM Corp.
- Izquierdo, R., Novillo, L., & Mocha, J. (2017). El liderazgo en las microempresas familiares, desafíos y metas. *Universidad y Sociedad*, 89-94.
- Makovsky, P. (2014). Cómo llegar a ser un líder exitoso. *LIGS UNIVERSITY*, 19.
- Mantulak, M., & Hernández, G. (2018). Capacidades que contribuyen al pensamiento estratégico. Un enfoque en la gestión tecnológica en PyMEs de la madera. *Ingeniería Industrial*, 160-169.
- Meliá, J. L., Nogareda, C., Lahera, M., Duro, A., Peiró, J. M., Salanova, M., & Gracia, D. (2016). Principios Comunes para la Evaluación de los Riesgos Psicosociales en la Empresa. *Perspectivas de intervención en riesgos psicosociales. Evaluación de riesgos*, 13-36.
- Mosquera, A., Castillo, R., & Portilla, M. (2017). La responsabilidad social empresarial. Acciones institucionales en la gestión estratégica curricular. *Entramado*, 13.
- Pazmiño, G., Beltrán, M., & Gallardo, W. (2016). LOS ESTILOS DE LIDERAZGO Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO EMPRESARIAL: CASO PYMES DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA - ECUADOR. *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*, 16.
- Pinto, Y., & Gutiérrez, T. (2015). EFECTIVIDAD DE LOS ESTILOS DE LIDERAZGO SITUACIONAL DESDE UNA APROXIMACIÓN DEL MODELO DE HERSEY Y BLANCHARD. *Revista Arjé*, 11.
- Rexhepi, A., Sogojeva, H., Rexhepi, B., & Lekiqi, B. (2020). Leadership styles in Kosovo businesses. *Technium*, 12.

- Thompson, G., & Glaso, L. (2018). Leadership & Organization Development Journal. *emeraldinsight*, 20.
- Turbay, M. (2013). Liderazgo e innovación organizacional. *Psicología desde el Caribe*, 5.
- Vu, H. (2020). Empoderamiento de los empleados y liderazgo empoderador: una revisión de la literatura. *Technium*, 9.
- Ward, J. (2012). El crecimiento de la empresa familiar: retos específicos y mejores prácticas. Recuperado de: https://cdn.ymaws.com/ffi.site-ym.com/resource/resmgr/best_of_fbr_spanish/fbresp_ward_elcrecimiento.pdf, 9. Obtenido de https://cdn.ymaws.com/ffi.site-ym.com/resource/resmgr/best_of_fbr_spanish/fbresp_ward_elcrecimiento.pdf



Inbound marketing y reactivación económica de las pymes gimnasios de Babahoyo

Inbound marketing and economic reactivation of SMEs Babahoyo gyms

Andrés Hernández Lavayen¹

ahernandez@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4741-1547>

Jaime Villalva Ronquillo²

jaivill_r@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2423-3506>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

El presente estudio aborda la problemática que afectó al sector gimnasios debido a la pandemia por Covid-19. Esta industria atravesó por una situación muy compleja, que desencadenó el cierre definitivo de algunos establecimientos; y en otros casos el proceso de reactivación económica ha sido muy lento, por lo que se estudió la estrategia de inbound marketing, con el objetivo de conocer su aporte en la gestión de actividades de gimnasios. El estudio es de tipo no experimental, transversal, se realiza a través de un estudio exploratorio, descriptivo y utilizando los métodos deductivo e inductivo. Se tomó como muestra a gimnasios de pequeña, mediana y gran capacidad de la zona urbana de la ciudad de Babahoyo, con recolección de datos mediante encuesta digital. Se concluye que las estrategias de inbound marketing aportan a la reactivación económica de los gimnasios de la ciudad de Babahoyo; identificando a la creación de contenidos como una herramienta que los gimnasios utilizan para generar una imagen de autoridad en su nicho de mercado y que los contenidos buscan que los clientes se identifiquen con la marca y su fidelización.

Palabras clave: Gimnasios, Inbound Marketing, Marketing de Contenidos, Estrategia, Reactivación

ABSTRACT

This study addresses the problem that affected the gym sector due to the Covid-19 pandemic. This industry went through a very complex situation, which triggered the definitive closure of some establishments; and in other cases, the economic reactivation process has been very slow, so the inbound marketing strategy was studied, with the aim of knowing its contribution in the management of gym activities. The study is of a non-experimental, cross-sectional type, it is carried out through an exploratory, descriptive study and using deductive and inductive methods. Small, medium and large capacity gyms in the urban area of the city of Babahoyo were taken as a sample, with data collection through a digital survey.

¹ Magíster en Marketing y Ventas, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Magíster en Administración de Empresas, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

It is concluded that inbound marketing strategies contribute to the economic reactivation of gyms in the city of Babahoyo; identifying the creation of content as a tool that gyms use to generate an image of authority in their market niche and that the content seeks that customers identify with the brand and its loyalty.

Keywords: Gyms, Inbound Marketing, Content Marketing, Strategy, Reactivation

Introducción

En el Ecuador la población de doce años y más, que realiza alguna actividad física, se establece en \$5'043.516; de los cuales aproximadamente 257.219 personas asisten con frecuencia a un gimnasio, de acuerdo a la encuesta condiciones de Vida ECV - Sexta Ronda 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2015). En relación al impacto de la industria en la que se agrupan las actividades de gimnasios sobre el producto interno bruto, éste representó al año 2019, \$9.738,50 millones de dólares, de acuerdo al Banco Central del Ecuador (2020). De acuerdo con lo expuesto por la Organización Mundial de la Salud, la falta de actividad física es un factor de riesgo considerable para las enfermedades no transmisibles, como los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y el cáncer (OMS, 2017). Este organismo mundial, hace un llamado a buscar estrategias para reducir la inactividad hasta el 2025, al menos en un 10% en la población.

El Inbound Marketing como estrategia de negocio en la industria de los gimnasios

Para Loredana (2016) "el inbound marketing es una forma de marketing que requiere una orientación muy cuidadosa de la audiencia y una comunicación personalizada con ella a través de contenido de alta calidad" (p. 62). Mientras que para Raatikainen (2018), el inbound marketing se enfoca en llevar a la audiencia a su material en lugar de que sea al revés, por lo que se requiere, que el especialista en marketing piense hacia dónde se dirige su audiencia y cómo buscan cosas. Desde el punto de vista de Thi Thuy (2020) "el inbound marketing es una estrategia que utiliza contenidos apropiados y llamativos que están hechos a medida para adaptarse a las necesidades o requisitos de los clientes" (p. 24).

El inbound marketing nace como una respuesta a los problemas del marketing tradicional o outbound marketing cuyo fin es exponerse al usuario para poder ser encontrado por el mismo de forma no invasiva. Se basa en la atracción por medios que le aporten conocimiento, curiosidades y la posibilidad de participación en los mismos y así captar su atención. Básicamente lo que se hace es crear contenido de calidad en función de lo demandado por un determinado perfil, es decir, por una audiencia o comunidad que buscan esa información en particular (Teba Garrido, 2016). En otras palabras, el inbound marketing es el que consiste en ofrecer al cliente lo que le interesa a través de una comunicación bidireccional que causa beneficios mutuos: para el consumidor y para la empresa. Así el marketing digital se destaca primordialmente por crear una relación de lealtad y confianza con los usuarios, por lo que, el inbound marketing "se convierte en el aspecto principal del marketing digital" (Loredana, 2016, p. 62).

De esa manera se permite mantener una comunicación inteligente y abierta con los usuarios que dirigieron su atención a los servicios y productos de la empresa hasta lograr obtener una relación personal con ellos, por medio de la promoción de contenidos enfocados a sus requerimientos.

Modelo de metodología de Inbound Marketing

Uno de los modelos del inbound marketing, es el creado por HubSpot, que explica la metodología y sus herramientas, cuyos elementos implícitos son: atraer, involucrar y deleitar para crear valor y confianza a los clientes de la empresa. El propósito del modelo es agregar valor en cada paso del viaje del cliente con el propósito de crear relaciones duraderas y satisfactorias. Al usar este modelo, se busca la expansión del negocio, además de la retención de más clientes satisfechos, y además crear un entorno de referenciación de boca en boca. Este método hará que el negocio aumente la satisfacción de los clientes, ya sea mediante la recompra o la promoción de la empresa que creará nuevos clientes. Cada paso de la metodología de inbound marketing se debe analizar para saber su efectividad y lo que se necesita cambiar. (HubSpot, 2020)

Atraer es el primer desafío al que se enfrentan las empresas y los comercializadores en el proceso de inbound marketing. Según Hubspot (2020), la metodología del inbound marketing no es atraer a la mayor cantidad de la audiencia posible. En otras palabras, las empresas no deberían intentar atraer a todos, pero si deben atraer a las personas adecuadas, en el momento adecuado y en el lugar adecuado. Otra forma de decirlo, es encontrar respuestas a las preguntas: quién, cuándo y dónde (Cintell, 2019).

Las empresas necesariamente deben atraer personas que puedan convertirse en clientes potenciales y luego en clientes satisfechos, esto se logra creando contenido valioso, en el momento adecuado y cuando los clientes lo requieren. Por lo que la empresa debe mantenerse activa en las redes sociales, mediante la creación de publicaciones de blog y contenido multimedia; además, debe aumentar el conocimiento de la marca mediante la creación de anuncios que se dirijan a clientes potenciales (Lindblom & Andreasson, 2019).

Mediante el proceso de atracción los visitantes conocen la empresa y sus productos o servicios ofrecidos, se ha recopilado información preliminar sobre el producto e identificaron varios detalles sobre lo que las empresas tienen para ofrecer. Ahora, las empresas necesitan convertirlos, de un extraño, en clientes potenciales que son prospectos reales, dispuestos a comprar bienes o servicios. Establecer relaciones con extraños es una de las tareas más delicadas, y no es un trabajo de un día, generalmente requiere un tiempo y esfuerzo considerable por parte de las empresas (Thi Thuy, 2020). La relación debe construirse de manera constante, y debe ser un contacto directo para obtener mejores resultados. Como parte del intercambio de datos de contacto o información personal, las empresas deben ofrecer algo que los clientes consideren como valor percibido.

El deleite, del cliente al promotor, este es el objetivo primordial, cuando los especialistas en marketing pasan al cuarto paso, el último de todo el inbound proceso de marketing. La satisfacción del cliente es un procedimiento para llevar experiencia del cliente a un nivel superior.

No se trata solo de satisfacer su demanda sino de superar sus expectativas para que las empresas puedan crear una experiencia de cliente positiva y mantener relaciones a largo plazo con ellos. En este contexto, para distribuir contenido relevante a los clientes, es preciso realizarlo en el momento perfecto, para ello, se pueden utilizar herramientas de automatización de tiempo, correo electrónico y marketing, combinando herramientas de conversación con el equipo de ventas. Es posible utilizar una variación de diferentes formas de contenido que el grupo objetivo prefiere, como los videos, publicación de contenido valioso que puedan ser compartidos (HubSpot, 2020).

Target y Buyer persona

En los últimos tiempos, las estrategias de marketing se han dirigido a ciertos grupos de compradores de interés para la marca conocidos como targets, alejándose del marketing para todos y segmentando por grupos de usuarios (Nuviala Nuviala et al., 2014) pero en los últimos años este paradigma está cambiando. Por tanto, dada esa intensa competencia, ahora no sólo es necesario tener claro cuál es el target, sino que también se debe identificar dentro de él al comprador: buyer persona y combinar ambos aspectos, de forma que se intente disminuir todo lo posible la incertidumbre que pueda tener el consumidor en favor de la marca. Este buyer persona es: la descripción sociodemográfica de un perfil de comprador específico, con determinadas características e intereses, por lo que este nuevo enfoque permite ofrecer una información más individualizada, para crear un contenido más adaptado y por tanto mejor para el consumidor en cada una de sus fases de compra (Alguacil et al, 2020).

Marketing de contenidos

Debido a la vertiginosa revolución de Internet, el marketing tuvo que cambiar y adaptarse a él. Los consumidores son más cautelosos y escépticos hacia los mensajes de marketing que reciben hoy y ya no están tan persuadidos por los anuncios tradicionales como antes (Repoviené, 2017). El marketing de contenidos es el elemento principal del inbound marketing. El contenido debe ser confiable, actualizado, interesante, valioso, útil, etc. El marketing de contenidos, es hoy en día, uno de los métodos más destacados en lo que respecta a los procesos de marketing y su valor ha aumentado con el tiempo, debido a la digitalización que ha creado nuevas comunicaciones.

Distribuye contenido valioso para ayudar a los clientes a comprender los problemas, facilite conceptos complicados o proporcione valor a través de información útil. (Repoviené, 2017). Un contenido de calidad, debe cumplir con varios requisitos: debe dirigirse a una audiencia específica, posee un objetivo concreto, tiene credibilidad, es útil, y consigue ser compartido. Sobre la difusión del contenido, Maciá (2013) afirma que las empresas pueden favorecer la viralidad de sus contenidos si son capaces de seguir un sencillo proceso.

Métricas de inbound marketing

El inbound marketing se basa en los datos y en cómo se utilizan. Aprovechando la data para su ventaja es crucial, porque se necesita saber qué tipo de contenido funciona, quién ve ese contenido con información valiosa y cómo puede apoyar eficazmente a los clientes potenciales hacia un resultado mutuamente posible. (Hubspot 2020).

La eficacia del marketing también se puede medir en recursos gastados como dinero y tiempo, y cuánto generó en nuevos ingresos, en comparación con los recursos usados, lo que se conoce como retorno sobre la inversión. Diferentes métodos de marketing tienen una variación en su ROI ya que algunos tienen más potencial para generar ingresos con menores recursos.

El CAC se puede calcular de manera similar al costo por cliente potencial, pero cambia el número de clientes potenciales al número de clientes adquiridos. Este número refleja también cuán efectivas son las ventas, pero también considerando los esfuerzos de marketing, convirtiendo clientes potenciales en los clientes pago. Sobre todo, refleja el proceso de adquisición de clientes, en vez del costo por cliente potencial (Chase, 2020).

En la toma de decisiones de alto nivel, es importante saber la efectividad de la asignación de recursos en marketing. Para tomar decisiones correctas, las organizaciones deben ser capaces de comparar diferentes procesos juntos y el ROI es uno de los más universales con el que se puede calcular para casi todas las actividades comerciales. El ROI de marketing se puede calcular con un par de métodos diferentes. Uno es para calcular cuántos clientes nuevos se adquirieron durante cierto período, multiplicado con el valor promedio para el cliente. El valor del cliente puede ser calculado contando la suma promedio que un cliente paga durante la compra.

Metodología

La presente investigación cuali-cuantitativa es de tipo no experimental transversal y de acuerdo a la clasificación expuesta por Hernández et al. (2014), se realizó a través de un estudio exploratorio y descriptivo. Se utilizó una metodología cuantitativa para estudiar las estrategias de inbound marketing. Se utilizó el método inductivo con el fin de explorar, describir, y luego generar perspectivas teóricas sobre la identificación de herramientas tecnológicas más efectivas y posteriormente reconocer el nivel de factibilidad en la implementación de estrategias inbound marketing en los negocios de gestión de actividades de gimnasio. También se emplea el método deductivo a través del cual se descende de las teorías más generales hasta las más particulares, partiendo de enunciados de carácter general se infieren enunciados particulares. Se consideró como objeto de análisis los negocios de gestión de actividades de gimnasio de la ciudad de Babahoyo, donde existen 22 establecimientos asentados en toda la zona urbana, cuya población mayor a 12 años que ejerce algún tipo de actividad física o deportiva, asciende a 12.160 personas, de conformidad a la encuesta de uso de tiempo de los individuos y de tiempo libre, formulada por el INEC (2012). Fueron seleccionados tres gimnasios de la ciudad de Babahoyo, de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: diferentes tamaños de negocio, uno pequeño, otro mediano y uno grande; y, que deben encontrarse ubicados en la zona urbana, al norte, centro y sur de la ciudad. Para efectos de contrastar las variaciones en función de la línea de tiempo, se efectúa el análisis antes, durante y después de la suspensión de actividades dispuestas por las autoridades de control.

En relación a las percepciones de las estrategias inbound marketing, son medidas a través de un cuestionario multifactor, que es aplicable a través de una encuesta diseñada para medir las variables según las dimensiones consideradas.

Con el propósito de examinar la validez de constructo de las escalas empleadas en el presente estudio se realizará un análisis descriptivo e inferencial. A través de la revisión en fuentes primarias, se recabará información referente a las variables en estudio. Para recolectar los datos, la encuesta se digitalizó a través de una herramienta en línea denominada Zoho Forms. Los datos recabados son sometidos a un proceso de análisis estadístico utilizando Microsoft Excel.

Resultados y discusión

Los gimnasios fueron gravemente afectados por la declaratoria de suspensión de actividades debido a la pandemia por covid-19. Aproximadamente por 6 meses los gimnasios facturaban en contra, con egresos que superaban los pocos ingresos que generaban en estos meses, donde no se brindó el servicio con atención presencial. Sin embargo, los gastos que se generaron durante este mismo tiempo, se derivaron de los compromisos adquiridos previamente y adecuaciones para el cumplimiento de las normas de bioseguridad exigidas por los organismos de control, particularmente por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad. Por otra parte, posterior a la suspensión de actividades de gimnasios, y una vez que se reactiva de forma parcial el funcionamiento de estos negocios, se reflejan menos utilidades con respecto a las percibidas antes de la suspensión de actividades, reduciéndose en aproximadamente un 40%, esto se debe a que se vienen generando varias políticas y disposiciones que limitan el funcionamiento de los gimnasios, reducción de los horarios de atención, reducción del aforo, restringir el uso de máquinas, equipos, saunas, entre otros que representen un foco de contagio. Adicionalmente a estas restricciones, existe una campaña informativa que ubica a los gimnasios como un establecimiento de posible contagio, lo que ha causado temor en los usuarios, que, por evitar contagiarse, dejan de asistir a las instalaciones.

Tabla 1: Utilidades generadas

Periodo	Pequeño	Mediano	Grande
Antes de suspensión	\$ 2.810,00	\$ 3.880,00	\$ 4.225,00
Durante suspensión	\$ - 380,00	\$ - 803,00	\$ - 150,00
Después de suspensión	\$ 1.683,00	\$ 1.970,00	\$ 2.590,00

Fuente: elaboración propia (2021)

De la totalidad de usuarios que asisten a los gimnasios, los casos de sospechas de contagio por covid-19, alcanza un mínimo de porcentaje, apenas el 4%, que corresponden a usuarios que, presentaron algún síntoma o se les detectó temperatura elevada mediante el uso de los protocolos de bioseguridad y que fueron reportados.

Mientras que los casos confirmados de contagio, tan sólo alcanza el 1,34% lo que significa que no todos los casos de sospechas, correspondieron a casos confirmados de contagio, incluso se infiere que los casos confirmados, el contagio no fue dentro de las instalaciones de los gimnasios, sino en reuniones sociales al exterior.

Tabla 2: Contagios por Covid 19

	Pequeño	Mediano	Grande
Número de usuarios sospechas Covid	0,84%	4,07%	4,84%
Número de usuarios con Covid	0,84%	1,02%	1,34%

Fuente: elaboración propia (2021)

Se evidencia un bajo cumplimiento de las estrategias de inbound marketing, puesto que del 100% del total de cumplimiento, representados por 63 ítems, los gimnasios de pequeña capacidad alcanzaron el 52,4%, los de mediana capacidad, obtuvieron un 50,0%; y, los gimnasios de gran capacidad alcanzaron el 42,5%.

Entre las dimensiones que representan un mayor cumplimiento por parte de los gimnasios, se encuentra la consideración de objetivos en la creación de contenido, cuyo cumplimiento alcanzó el 83,33%; por lo que se puede inferir que los contenidos publicados por los gimnasios, propician una imagen de autoridad en su nicho de mercado; además, los contenidos buscan que los clientes se identifiquen con la marca y su fidelización, así como diferenciarse de sus competidores; por otro lado, los gimnasios buscan contactar a clientes, ganar nuevos seguidores y generar confianza con la marca. Otra de las dimensiones que alcanzó mucho cumplimiento en la estrategia de inbound marketing por parte de los gimnasios, es la de los requisitos considerados en la creación de contenido de calidad, con un porcentaje de 75,69%.

Tabla 3: Porcentaje alcanzado por dimensión de análisis

No.	Dimensión	Ítems	Peso	% Ponderado	% Alcanzado		
					Pequeño	Mediano	Grande
1	Canales utilizados para hacer presencia en internet	8	32	12,70%	4,80%	5,20%	4,80%
2	Tipos de contenidos utilizados para generar tráfico	12	48	19,05%	8,70%	11,50%	6,30%
3	Objetivos que considera en la creación del contenido	7	28	11,11%	8,70%	9,50%	9,50%
4	Requisitos considerados en la creación de contenido de calidad	12	48	19,05%	15,90%	14,70%	12,70%
5	Factores que generan autenticidad a la marca	11	44	17,46%	2,40%	1,60%	1,20%
6	Con el fin de recabar datos de tus posibles clientes, ¿qué herramientas utilizas?	4	16	6,35%	2,40%	1,60%	1,20%
7	Segmentación en la promoción del contenido	6	24	9,52%	6,00%	3,50%	4,40%
8	Marketing y Embudo de Ventas	3	12	4,76%	3,50%	2,40%	2,40%
Total		63	252	100,00%	52,40%	50,00%	42,50%

Fuente: elaboración propia (2021)

Por otro lado, existen dimensiones con muy baja calificación, una de éstas son los factores que generan autenticidad a la marca, alcanzando apenas el 9,85%, observando los resultados, no se evidencia ninguna actividad donde participen influencers en la creación, colaboración o distribución de contenidos; poco o nada se usan formularios o encuestas personalizadas para obtener información, ni se suele usar personal brand para atraer usuarios, con poca frecuencia, los contenidos son enriquecidos sobre una base científica, ni ofrecen valor a los usuarios, con frecuencia regular se crean historias en vivo donde se permite la participación de los usuarios – storydoing; asimismo, no todos los contenidos digitales son originales, y con poca frecuencia evidencian información clara y real de lo prometido por la marca; se nota un poca más de actividad en contar historias reales – Storytelling; y se trata de usar una línea gráfica, con logos, hashtag, slogan a nivel interno y externo. La mayor frecuencia se nota en considerar buenas prácticas de recolección de los datos proporcionados por los usuarios.

Una dimensión de gran importancia a la hora de convertir los potenciales clientes, es la que se refiere a las herramientas utilizadas con el fin de recabar datos de estos clientes potenciales, esta dimensión apenas alcanzó el 27,08%. Entre las actividades en redes sociales, los gimnasios no publicaron formularios de suscripción a través de prueba gratuita o demostración de un servicio; aunque con frecuencia si publican formularios de registro mediante link y formularios de suscripción en contenido digital para redes sociales.

Una de las dimensiones de estudio de gran relevancia, es el uso de canales para hacer presencia en internet, que, de acuerdo a los resultados obtenidos, los gimnasios no suben contenidos a YouTube por cuanto no registran cuentas creadas en esta plataforma, al igual que en Twitter ni en página web o blog alguno; una actividad poco frecuente, es la que realizan en Google Plus. Entre otros canales utilizados, se encuentran Facebook, Instagram y WhatsApp. En la dimensión de estudio, que se refiere a los tipos de contenidos utilizados para generar tráfico en internet, se pudo observar que esta dimensión alcanzó un 46,53%, donde no se evidencia contenido tales como artículos, noticias o contenidos de terceros, muy poco contenido sobre memes o audios; en mayor proporción se nota contenidos como guías o tutoriales, y con mayor frecuencia, contenidos en vivo, infografías, posts; y, casi siempre suben videos, historias y fotografías.

Cálculo ROI

En este apartado, se presentan los resultados del cálculo del retorno sobre la inversión – ROI de las campañas de inbound marketing gestionadas por los gimnasios, para ello se sigue el siguiente proceso: se calcula el Valor de la Relación del Cliente - CLV, considerando una retención por 6 meses, mediante la siguiente fórmula:

$$CLV = PVM \times TR$$

Donde:

CLV = Valor de la Relación del Cliente

PVM = Promedio del Valor de Membresía

TR = Tiempo de retención de clientes, definido para este ejercicio en 6 meses.

Una vez calculado el CLV, se calcula el Costo de Adquisición de Clientes – CAC, mediante la siguiente fórmula:

$$CAC = PTMO / ANPC$$

Donde:

CAC = Costo de Adquisición de Clientes

PTMO = Presupuesto total de Marketing Online

ANPC = Aceptable Número positivo de Clientes de ROI.

Para calcular el ROI, fue utilizada la siguiente fórmula:

$$ROI = ((CLV \times ANPC) - PTMO) / PTMO$$

Tabla 4: Cálculo del ROI

Cálculo ROI	Tipo de Gimnasio		
	Pequeño	Mediano	Grande
Promedio Valor de Membresía	\$20,00	\$30,00	\$40,00
Presupuesto total de Marketing Online	\$55,00	\$390,00	\$588,00
Valor de la Relación del Cliente CLV (6 Meses)	\$120,00	\$180,00	\$240,00
Aceptable Número positivo de Clientes de ROI	22	73	99
Costo de Adquisición de Clientes CAC	\$2,50	\$5,34	\$5,94
ROI	\$47,00	\$32,69	\$39,41

Fuente: elaboración propia (2021)

El retorno sobre la inversión por la gestión de estrategias de inbound marketing, sigue siendo muy rentable en los gimnasios, aún en los gimnasios de pequeña capacidad y con una inversión inferior en relación a los de mayor capacidad, el ROI es superior, por lo que se puede inferir que se están desarrollando actividades en redes sociales muy efectivas, que permite que las conversiones se realicen con mayor facilidad. En los casos de los gimnasios de mayor capacidad, el retorno sobre la inversión puede alcanzar casi los \$40,00, un valor muy rentable para estos negocios, aunque se debe considerar que en el ROI no se considera los costos generados por el servicio brindado, puesto que el cálculo se lo realiza en función del presupuesto destinado para las campañas de marketing digital.

Conclusiones

Las estrategias de inbound marketing aportan significativamente en la reactivación económica de los gimnasios de la ciudad de Babahoyo, luego de haber sido gravemente afectados por casusa de la pandemia por covid-19, el proceso de reactivación ha sido progresivo y aunque hasta febrero de 2021 existen limitaciones dispuestas por los organismos de control, en el ejercicio del cálculo del Retorno sobre la Inversión de la estrategia de inbound marketing, se evidenció una muy buena rentabilidad, incluso en los gimnasios de pequeña capacidad se observó una mayor rentabilidad con respecto a los gimnasios más grandes.

Las campañas efectuadas, se enfocan en devolver la confianza a los clientes, para que puedan desarrollar sus entrenamientos en instalaciones seguras que cumplen con los protocolos de bioseguridad y los requerimientos de los organismos de control.

Las actividades enfocadas al trabajo en redes sociales, que agrupan las actividades más efectivas, una es la consideración de objetivos en la creación de contenidos, cuyo cumplimiento alcanzó el 83,33%; por lo que se concluye que los contenidos publicados por los gimnasios, propician una imagen de autoridad en su nicho de mercado, además, los contenidos buscan que los clientes se identifiquen con la marca y su fidelización, así como diferenciarse de sus competidores, por otro lado, los gimnasios buscan contactar a clientes, ganar nuevos seguidores y generar confianza con la marca.

Otra de las sub-dimensiones que alcanzó mucho cumplimiento en la estrategia de inbound marketing por parte de los gimnasios, es la de los requisitos considerados en la creación de contenido de calidad, con un porcentaje de 75,69%, por lo que se concluye que los gimnasios crean contenidos que son pensados para una audiencia específica, con un objetivo concreto, útil y valioso para quien lo recibe, que tiene credibilidad y es natural, que merece ser compartido, logrando cautivar y entretener al receptor, con contenidos bien redactados y profesionalmente presentados, de relevancia respecto a los objetivos planteados, abordando temas en profundidad, demostrando conocimiento del emisor, evitando en lo posible el lenguaje promocional o corporativo, que soluciona problemas y responde cuestiones concretas.

Referencias bibliográficas

- Alguacil, M., Crespo Hervás, J., & Pérez Campos, C. (2020). Análisis sociodemográfico de la percepción de marca en un servicio deportivo público: del target al buyer persona. *RETOS. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 2041(37), 139–146.
- Banco Central del Ecuador. (2020). Producto interno bruto por industria. Quito. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/m2020/IEM-432-e.xlsx>
- Chase, H. (2020). Customer Acquisition Cost: The One Metric That Can Determine Your Company's Fate. Retrieved January 10, 2021, from <https://neilpatel.com/blog/customer-acquisition-cost/>
- Cintell. (2019). The Right Customer at the Right time. Retrieved from <https://www.cintell.net/the-right-customer-at-the-right-time/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. Metodología de la investigación* (Sexta Edic). McGraw-Hill
- Hubspot. (2020). What Is the Buyer's Journey? Retrieved September 28, 2020, from <https://blog.hubspot.com/sales/what-is-the-buyers-journey>
- INEC. (2012). Hábitos de lectura en Ecuador. Retrieved from http://www.inec.gob.ec/documentos_varios/presentacion_habitos.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2015). Encuesta Calidad De Vida 2015. Compendio de Resultados de La Encuesta de Condiciones de Vida ECV 2014 (Noviembre 2013 - Octubre 2014), 1(1), 197. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/ECV_2015/documentos/ECV_COMPENDIO_LIBRO.pdf
- Lindblom, M., & Andreasson, A. (2019). Bachelor Thesis Bachelor's Programme in International Marketing, 180 credits Inbound marketing from a B2B-perspective Independent Project in Business. Halmstad University.
- Loredana, P.-B. (2016). Inbound Marketing - the most important digital marketing strategy. *Boletín de La Universidad Transilvania de Brasov. Serie V: Ciencias Económicas*, 9(2), 61–68. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/Inbound-Marketing-the-most-important-digital-Loredana/486b56f34dc6629d7ed74f054b857b56f74a52d6?p2df>
- Nuviala Nuviala, R., Teva Villen, M. R., Pérez Ordás, R., Grao Cruces, A., Tamayo Fajardo, J. A., & Nuviala Nuviala, A. (2014). Segmentación de usuarios de servicios deportivos. *RETOS. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, (25), 90–94.



- OMS. (2017). 10 datos sobre la actividad física. Retrieved from https://www.who.int/features/factfiles/physical_activity/es/
- Raatikainen, L. (2018). Measuring Inbound Marketing. Haaga-Helia. University of Applied Sciences.
- Repoviené, R. (2017). Role of content marketing in a value creation for customer context: theoretical analysis. International Journal on Global Business Management and Research. Tamilnadu, India: Rajalakshmi Educational Trust, 2017, Vol. 6, Iss. 2.
- Teba Garrido, C. (2016). Diferencias entre Inbound Marketing y Outbound Marketing. Retrieved August 6, 2020, from <https://comunidad.iebschool.com/elinboundestademoda/2016/11/25/diferencias-inbound-marketing-outbound-marketing/>
- Thi Thuy, N. B. (2020). Inbound Marketing Plan for Small & Medium-Sized Businesses. Metropolia University of Applied Sciences.



Desarrollo e implementación de un sistema de luces de emergencia de uso doméstico

Development and implementation of an emergency lighting system for domestic use

Byron Oviedo¹

boviedo@uteq.edu.ec

<http://orcid.org/0000-0002-5366-5917>

boviedo@uteq.edu.ec

Emilio Zhuma Mera²

ezhuma@uteq.edu.ec

<http://orcid.org/0000-0002-3086-1413>

ezhuma@uteq.edu.ec

Eduardo Samaniego³

esamaniego@uteq.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6196-2014>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

Este proyecto está destinado al estudio de la seguridad de las personas ante situaciones de riesgo, específicamente en el diseño e implementación de un sistema de luces de emergencia para uso doméstico, primero se presenta la definición, importancia y el uso de cada uno de los componentes utilizados para el diseño e implementación del sistema, donde se muestran los diseños y construcción con sus respectivos materiales como microcontroladores, baquelitas, protoboards, sensores PIR, módulos ESP8266, NRF24L01 que se utilizaron para la construcción del mismo, finalmente se realizó el diseño y la simulación en el software PROTEUS, posteriormente se implementó un sistema de luces de emergencia para uso doméstico el cual consta de un temporizador, una unidad de control que se encarga de monitorear si es de noche y el flujo de energía eléctrica en el hogar, que envía la orden de encendido a los 2 unidades receptoras que se encargan de proveer iluminación, además el proyecto está diseñado para optimizar los recursos por lo que las unidades receptoras cuentan con sensores de proximidad que permiten detectar la presencia de personas y si se cumplen las 3 condiciones (que no haya energía eléctrica, que sea de noche y haya alguien cerca) las luces se encenderán permitiendo de esta forma mejorar la movilidad de las personas, también cuenta con un algoritmo que permite enviar mensajes

¹ Doctor, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

² Magíster, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

³ Magíster, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

mediante Twitter para notificar al usuario que el flujo de energía eléctrica en la noche se ha interrumpido.

Palabras clave: Sistema de luces, luces de emergencias, Microcontroladores, sensores PIR

ABSTRACT

This project is intended to study the safety of people in risky situations, specifically in the design and implementation of an emergency lighting system for domestic use, first the definition, importance and use of each of the components is presented. used for the design and implementation of the system, where the designs and construction are shown with their material contents such as microcontrollers, bakelites, protoboards, PIR sensors, ESP8266 modules, NRF24L01 that were used for the construction of the same, finally the design and the simulation in the PROTEUS software, later an emergency lighting system for domestic use was implemented which consists of a timer, a control unit that is in charge of monitoring whether it is at night and the flow of electrical energy in the home, which sends the order of ignition to the 2 receiving units that are in charge of providing lighting, in addition the project is designed for o optimize resources so that the receiving units have proximity sensors that allow detecting the presence of people and if the 3 conditions are met (there is no electricity, it is at night and there is someone nearby) this way to improve the mobility of people, also has an algorithm that allows to send Twitter messages to notify the user by means of the flow of electricity at night has been interrupted.

Keywords: Light system, emergency lights, Microcontrollers, PIR sensors

Introducción

Hoy en día los sistemas de iluminación de emergencia son de suma importancia en nuestra vida, ya sea en el ámbito laboral, estudiantil, social, etc. Sirven para brindar apoyo a los usuarios ante cortes de energía eléctrica imprevistos, de una manera muy rápida y eficaz (Morales y Alvarado, 2014).

Esto es muy importante hoy en día ya que vivimos en una sociedad con tecnología de punta la misma que cada vez permite mejorar las condiciones de vida de la gente y en este caso incluso pueden salvarlas. Además están las de niveles de seguridad para las personas (Valdez, 2010), y las condiciones de ahorro de energía y búsqueda de energías limpias (Guevara y Lara, 2015). Actualmente, los sistemas de iluminación de emergencia están presentes en casi cualquier lugar, desde empresas, universidades, colegios hasta escuelas, pero a pesar de la relativa facilidad que existe para poder implementar estos sistemas de iluminación de emergencia aún no se cuenta con ellos para su uso doméstico de forma compacta y que permita mayores funcionalidades que la iluminación estática de los sistemas industriales. La demanda eléctrica de los hogares puede verse como un ítem vital y puede leerse en un contexto mayor para asumirlo como referencial (Gálvez, Mariel y Hoyos, 2016).

Es por esta razón que el presente proyecto tiene como finalidad la implementación de un sistema de luces de emergencia totalmente adaptado para el uso doméstico, que permita a los usuarios mayores funcionalidades que los actuales sistemas de uso industrial, haciendo uso de los conocimientos adquiridos en las unidades de aprendizaje impartidas en este módulo así como de las unidades de aprendizaje de módulos anteriores.

La falta de un sistema de luces de emergencia de uso doméstico es un tema al que debe brindársele atención y buscarle una solución de forma oportuna debido a que, existen diversos factores que producen un corte de energía eléctrica en los hogares, desde catástrofes naturales hasta simples fallos en el sistema eléctrico. El problema se agudiza durante la noche ya que el ojo humano tarda de 3 a 4 minutos en adaptarse parcialmente a la oscuridad permitiendo así al menos distinguir sombras y evitar choques, sin embargo este tiempo no es suficiente para actuar de forma oportuna durante una situación de riesgo en la cual el factor visión juega un papel primordial. Asimismo, se busca eficiencia en la proyección de energía (García y González, 2020).

En la industria existen diversas normas a seguir en caso de emergencias, como por ejemplo señalización reflectiva, rutas de evacuación previamente definidas, puntos de encuentros y luces de emergencias, esta última permite tener una visión completa de los objetos a nuestro alrededor y así tener una mejor respuesta ante catástrofes, un ejemplo de ello son los terremotos los cuales generalmente causan fallas en el sistema eléctrico elevando la tasa de mortalidad si se producen por las noches, ya que al no poder ver aumenta el pánico y con ello el riesgo de sufrir accidentes.

Los hogares generalmente no poseen algún sistema de iluminación de emergencia, ante cortes de energía, motivo por el cual es necesario un sistema económico, compacto, de bajo consumo y con poco impacto en la estética del hogar (Hancevic y Navajas, 2015). El presente proyecto encuentra su justificación basado en que en cualquier momento puede ocurrir alguna catástrofe o fenómeno que afecte al suministro eléctrico dentro de un hogar, inclusive el mal uso de un equipo o electrodoméstico puede causar este corte en la energía eléctrica y si esto llegase a ocurrir durante la noche dejaría a las personas que se encuentren en el lugar en total oscuridad, buscando una manera para iluminarse con el objetivo de recuperar visibilidad parcial o en casos extremos tener que abandonar rápidamente el lugar sin correr riesgos de chocar con algún obstáculo o no hallar la salida.

Dicho esto, el motivo por el que este proyecto toma de referencia a los sistemas de iluminación de emergencia utilizados en el sector industrial (Cavassa, 2010), y busca la manera de adecuarlo para el uso doméstico, es para poder brindar la posibilidad de contar con un sistema de iluminación de emergencia en los hogares, que permita a los usuarios moverse con tranquilidad ante un corte de energía eléctrica inesperado. Gracias a los avances tecnológicos y conocimientos adquiridos sobre el tema se puede realizar un trabajo óptimo, implementando equipos autónomos (con batería incorporada) y de acuerdo a como se desarrolle la parte electrónica queden programados para reaccionar ante una situación establecida (en nuestro caso la ausencia de energía eléctrica e iluminación), obteniendo como resultado un sistema confiable, más aún si se trata de un equipo de seguridad.

Métodos

Fase 1: Investigación Preliminar

Primero se procedió a buscar un PIC que cumpla con los parámetros necesarios que permitan la interacción de forma sencilla con un transceptor NRF24L01 para la comunicación de la parte emisora con las receptoras. El pic seleccionado es el PIC16F876A el cual posee los pines y el protocolo de comunicación serial (SPI) necesarios para el empleo en las luces de emergencias domésticas. (Parera, 2016)

El amplio uso de las baterías AA en los hogares del mundo y su bajo costo las hace propicia para ser la fuente de alimentación del prototipo, dándole a los dispositivos remotos la independencia necesaria para aprovechar la comunicación serial.

La línea de energía eléctrica y la de servicios de internet son diferentes lo cual hace posible que la funcionalidad de enviar un mensaje en twitter de advertencia de queha habido un apagón sea realizable, siempre y cuando el router doméstico posea una fuente de energía de respaldo como un regulador UPS.

Existe apagones que ocurren a altas horas de la noche, horas en que los habitantes de las casas se encuentran en estado de sueño por lo cual no son necesarias la activación de las luces de emergencia ya que esto implica un gasto innecesario de energía de las baterías.

El tiempo para mantener encendidas las luces debe ser lo suficiente para salvaguardar la integridad físicas de las personas y permitirles encontrar otras mejores fuentes de iluminación o la salida, y procurar no malgastar la energía de las pilas de alimentación.

Selección de Materiales

Para la elaboración del proyecto de luces de emergencia se procedió a seleccionar los siguientes elementos: (Salvador Martínez García, 2016)

- PIC 16F876A
- Transceptores NRF24L01
- Osciladores de cristal XT-4Mhz
- Panel de 24 LEDs
- Capacitores de 22uF
- Transistores 2N2222A
- Led Azul
- Pulsadores
- Protoboards
- Baterías AA 1.5v
- Quemador – Programador
- Temporizador NE555
- Resistencias
- Condensadores
- Cables de cobre
- Diodos Zener

- Switch (2 estados)
- Porta Baterías
- Módulo WIFI ESP8266
- Sensor de movimiento PIR HC-SR501
- Fotorresistencia LDR

Fase 2: Diseño de la unidad de control y monitoreo.

Diseño de temporizador

El tiempo de funcionamiento de la activación de las luces leds se definió cerca de los 3 minutos, lo cual se supone es suficiente para cumplir con los objetivos del producto, para ello se usó una configuración de un temporizador 555 como monoestable calculando el valor de la resistencia y capacitor mediante la página <http://gzalo.com/555/> definiéndolas en 4.7 M ohms y 47 uF respectivamente.

Distribución de voltaje

Para el diseño del circuito se utilizó la aplicación de software "Proteus" tomando como eje central el microcontrolador y las conexiones a sus pines, empezamos con el emisor (unidad de control) conectando el pin 20 a un voltaje positivo y a tierra en el pin 8.

Hay que recalcar que la alimentación que llega al microcontrolador fue reducida de su valor inicial de 6 V hasta llegar a 4.5 V con el uso de Diodos zeners empleados como reguladores de baja de tensión, además de dividir el voltaje en otra subparte de 3V para emplearlo a la alimentación del transceptor y del módulo ESP8266. Para habilitación del PIC hay que proporcionarle una alimentación de 5 V a través de una resistencia de 10KΩ al pin 1 (MCLR-reset).

Al usar un oscilador externo de cristal de 4Mhz, se debe conectar entre los pines 9 y 10 del microcontrolador a un condensador cerámico de 22pF, con lo cual servirá de reloj para nuestro dispositivo.

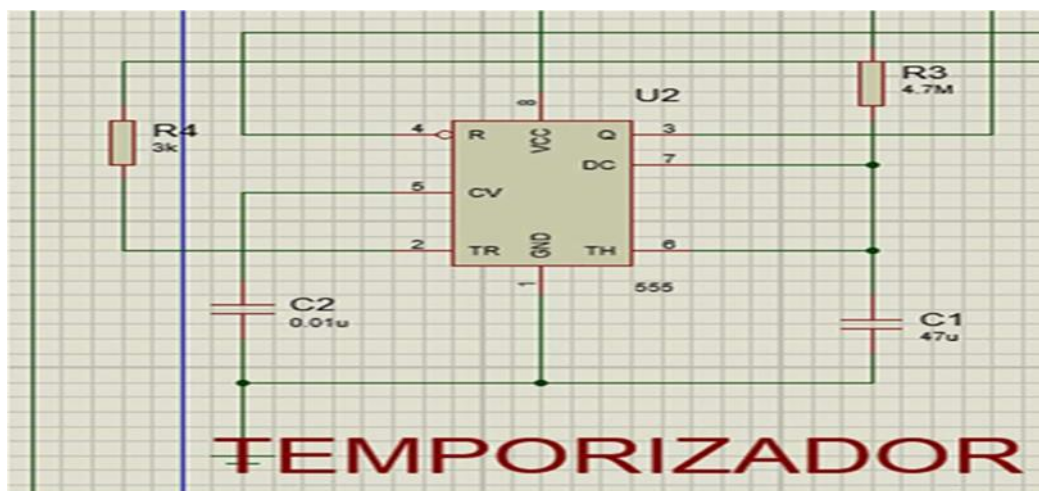


Figura 1. Diseño del circuito temporizador

Fuente: Elaboración propia

Monitoreo de Energía eléctrica

Se empleó un transistor con las siguientes conexiones: La base a una respectiva resistencia que sigue al cargador de la base, el emisor a tierra y el colector al pin 25(RB4). La fotocelda está en serie con una resistencia como divisor de voltaje y en paralelo al pin 2 (RA0). El pulsador fue conectado al pin 26 (RB5) con su resistencia interna.

Conexión de Transceptor NRF24L01

Se conectó el transceptor usando el puerto C de la siguiente manera: La alimentación usando la división inicial del voltaje de 3 V y la respectiva tierra, la funcionalidad CKN al pin 12 (RC1), CE al pin 13 (RC2), SCK al pin 14 (RC3), MISO al pin 15 (RC4) y MOSI al pin 16 (RC5).

En el transistor aquí las conexiones cambian, quedando de la siguiente manera: La base a una respectiva resistencia al pin 4 (RA2), el emisor a tierra y el colector a la tierra de las luces.

Conexión de Módulo WIFI ESP8266

El módulo ESP8266 es un módulo de bajo consumo pero variable, llegando incluso a picos de 250m (amp) durante la comunicación inalámbrica lo que puede causar un reseteo total del módulo y por consiguiente que no se logró enviar el mensaje. (Donate, 2012).

Para las conexiones del módulo el pin VCC y CH_PD deben conectarse a 3 voltios, se utiliza el pin GPIO2 como entrada digital y va conectado al pin RA5 del pic.

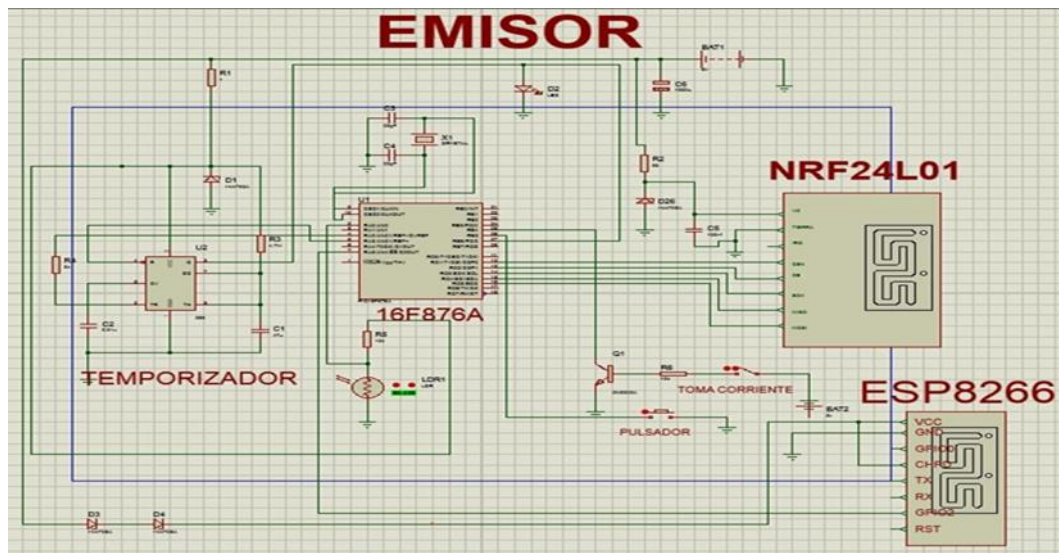


Figura 2. Diseño del circuito emisor (Unidad de control)

Fuente: Elaboración propia

Fase 3: Diseño de las unidades remotas de iluminación

Diseño de circuito receptor

El diseño del circuito receptor comparte mucha similitud con el circuito emisor, comola conexión del oscilador de cristal y alimentación con la diferencia que para la regulación de voltaje en este caso se usó 2 diodos en serie para hacer una caída de tensión de 1.8 V y a tierra fue designado el pin 19. En el transceptor también essimilar pero se le añadió una función extra que es la de la IRQ al pin 21 RB0.

Implementación del sensor PIR

El sensor de movimiento PIR se alimenta con 5 voltios y su salida digital es de 3.3v por lo cual se conectará esta al pin RB5 y cuando se mande la señal de encendido estará atento de que haya movimiento para posteriormente encender la luces. (Areny, 2013).

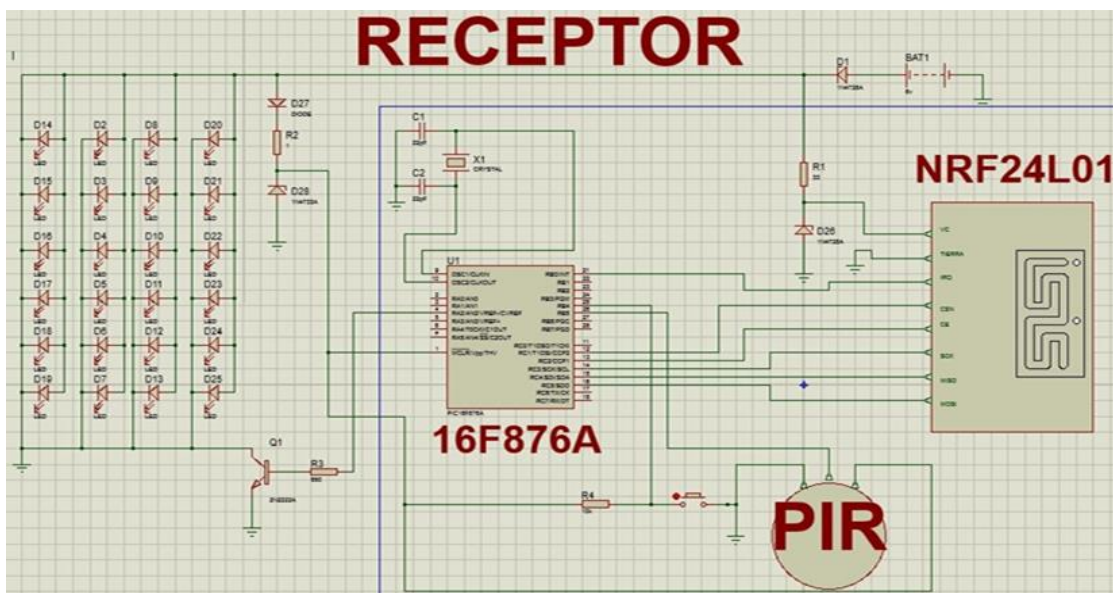


Figura 3. Diseño del circuito receptor

Programación de microcontroladores

El desarrollo del código se llevó a cabo para responder correctamente al hardware previamente diseñado, para facilitar su creación se usó el compilador PIC CCS el cual emplea el lenguaje C.

Con el fin de optimizar el uso de las baterías el microcontrolador está programado para permanecer en modo SLEEP (muy bajo consumo) sólo saliendo de este modo mediante una interrupción externa indicativa de que se ha caído la energía eléctrica en el hogar o alguno otra interrupción ha existido.

La comunicación entre el microcontrolador y el módulo NRF24L01 se facilitó con el uso de la librería lib_rf2gh4_10.h propia para este propósito.

Programación de Módulo ESP8266

La programación se realizó mediante IDE de arduino 1.6.7, añadiendo la librería ESP8266 y usando la plataforma con el mismo nombre. Lo cual le permite trabajar con total independencia del microcontrolador.

En su código se guarda una página web en HTML la cual se puede acceder conectándose al punto de acceso que tiene como nombre "Luces De Emergencia VII" con la contraseña TELEMATICAVII y abriendo en el navegador la dirección 192.168.4.1, de esta forma se puede actualizar la SSID y la contraseña de nuestra red local con conexión a internet. Está contraseña y nombre de red se almacenan en la EEPROM del módulo ESP8266 por lo cual no es necesario actualizar dichos datos al reiniciar

Si se ha detectado el pulso bajo en GPIO2 y se tiene conexión a internet se procederá a publicar el mensaje en twitter el cual tendrá el siguiente formato:



Figura 4. Módulo ESP8266: Tweet
Fuente: Elaboración propia

Se utilizó el servicio de publicación de tweets de thingspeak disponible para aplicaciones de internet de las cosas, facilitando el envío del mensaje.

Resultados

Prueba e Implementación del circuito electrónico

Se procedió a armar el circuito físicamente, basado en el diseño realizado, para proceder a ejecutar las pruebas pertinentes para la verificación de su correcto funcionamiento en protoboards.

Realización e implementación de prototipo

Para ahorrar espacio y hacerlo lo más compacto posible, se desarrolló el circuito en baquelitas perforadas de acuerdo al diseño realizado en Proteus, ubicando los componentes en la mejor posición posible, verificando después de cada punto que exista conexión y que no se produzca ningún corto (conexión no deseada) con otro punto adyacente.

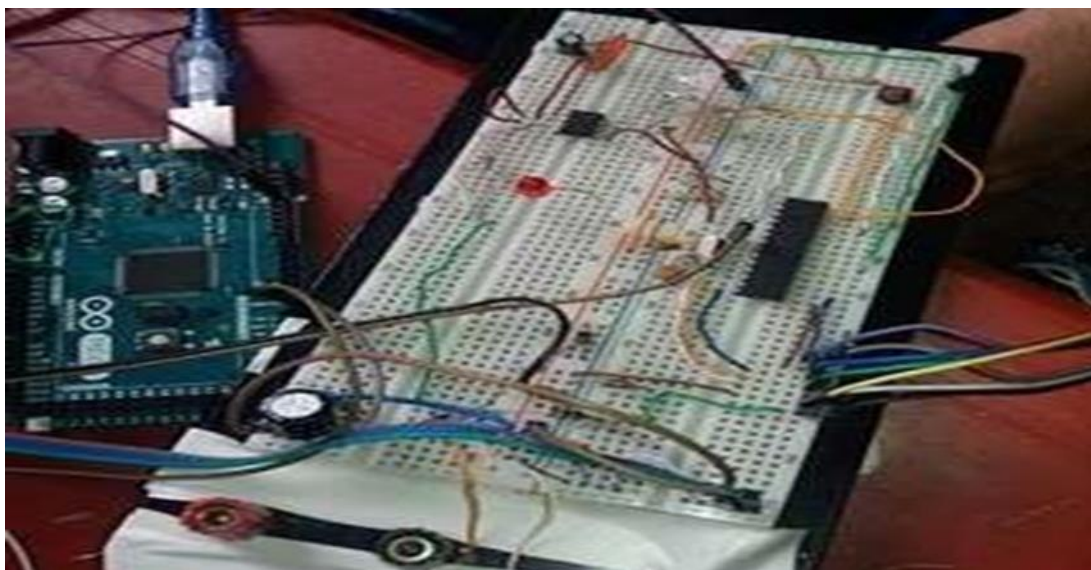


Figura 5. Unidad de control
Fuente: Elaboración propia



Figura 6. Unidad receptora
Fuente: Elaboración propia

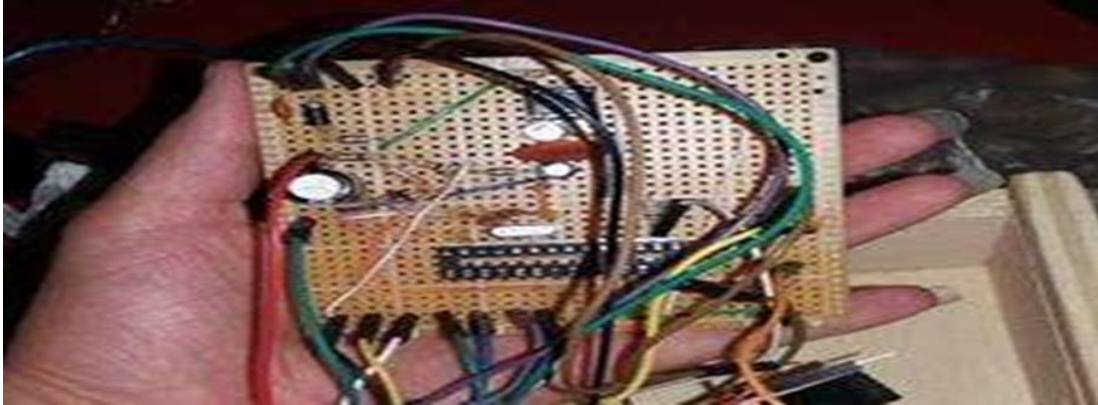


Figura 7. Módulo emisor
Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se ubicó el circuito dentro de un case elaborado en madera el cual dispone de 2 compartimentos internos, uno para las baterías y otro para el circuito mismo, dejando orificios que facilitan la salida de los módulos NRF24L01, ESP8266 así como el interruptor de encendido y fotocelda.



Figura 8. Sistema implementado
Fuente: Elaboración propia

Dimensión: Disponibilidad

El sistema de luces de emergencia para uso doméstico cumple con los requerimientos de disponibilidad al trabajar sin problema alguno en todo el tiempo que se encuentre activo, solo no estará disponible en los tiempos de baja por mantenimiento los mismos que son programados previamente para no afectar a los usuarios de este.

Dimensión: Escalabilidad

Es factible para el sistema de luces de emergencia de uso doméstico, apropiarse del concepto de escalabilidad, ya que al tratarse de un sistema formado por componentes electrónicos, permitirá con la implementación de nuevos componentes incluir nuevas funcionalidades al sistema.

Dimensión: Utilización

Debido a su diseño el sistema de luces de emergencia para uso doméstico, es totalmente utilizable, incluso para personas que son usuarios novatos de equipos electrónicos, la facilidad de aprender cómo utilizarlo radica en que es un sistema compacto, que no requiere mayor esfuerzo tanto para su instalación como para su uso.

Dimensión: Eficiencia

Mediante la realización de las pruebas se comprobó el correcto funcionamiento del sistema, brindando así, iluminación a la zona del hogar donde se encuentren ubicadas las unidades receptoras pudiendo ser estas, escaleras, salas o habitaciones permitiendo a las personas poder reaccionar de forma adecuada ante un corte de energía eléctrica imprevisto, mejorando la movilidad de las mismas.

Conclusiones

Es posible adaptar un sistema de iluminación de emergencia industrial a uno para el uso doméstico, haciendo uso de los conocimientos de electrónica básica y programación de microcontroladores adquiridos en módulos anteriores.

Los componentes electrónicos que se utilizaron fueron microcontroladores PIC 16F876A, Transceptores NFR24L01, Sensores PIR y un módulo WiFi ESP8266, a más de los componentes básicos como resistencias capacitores y transistores.

Se decidió agregar al sistema de luces de emergencia para uso doméstico como nueva funcionalidad la capacidad de detectar la presencia de una persona mediante los sensores PIR, y la capacidad de enviar mensajes de notificación a los usuarios vía Twitter indicándoles que ha habido un corte de energía eléctrica en la noche.

El desarrollo del sistema de luces de emergencia para uso doméstico se realizó cumpliendo con las necesidades de iluminación de los usuarios y al mismo tiempo permite ahorrar recursos al contar con sensores PIR que permitirán que se active la iluminación solo si una persona está cerca.

Referencias bibliográficas

- Areny, R. P. (2013). Sensores y acondicionadores de señal. Barcelona, España: Macrocombo.
- Cavassa, C. R. (2010). Seguridad Industrial. México: Limusa.
- Gálvez, P., Mariel, P. y Hoyos, D. (2016). Análisis de la demanda residencial de los servicios básicos en España usando un modelo QUAIDS censurado. *Estudios de Economía* vol.43 no.1 Santiago jun.
- García, E. González, A. (2020). Solución de iluminación eficiente energéticamente para una vivienda sustentable. *Ingeniería Eléctrica*. vol.41 no.2 La Habana mayo-ago.
- Guevara, A. y Lara, J. (2015). Mitigación del cambio climático a través de un alumbrado público eficiente en México: superando los retos políticos en aras de la eficiencia económica y el equilibrio ambiental. *Acta universitaria*. vol.25 no.1 México ene./feb.
- Hancevic, P. y Navajas, F. (2015). Consumo residencial de electricidad y eficiencia energética. Un enfoque de regresión cuantílica. *El trimestre económico*. vol.82 no.328. México oct./dic.
- Donate, A. H. (2012). Electrónica Aplicada. Barcelona, España: Macrocombo.
- Parera, A. M. (2016). Electrónica básica en automoción. México: Boixareu.
- Morales, D. y Alvarado, A. (2014). Análisis del consumo de energía eléctrica domiciliaria en Tampico, Tamaulipas. *CienciaUAT* vol.8 no.2 Ciudad Victoria ene-jun.
- Salvador Martínez García, J. A. (2016). Electrónica de potencia: componentes, topologías y equipos. (Thomson, Ed.) España.
- Valdez, R. (2010). La seguridad industrial como un factor intrínseco de la competitividad. *Perspectivas*, núm. 25, enero-junio, pp. 153-168.



Cuadro de mando integral: evaluación de normas internacionales de información financiera, caso de estudio

Balance Scorecard: Evaluation of international policy of financial information, study case

Walter David Quezada-Torres¹

wquezadatorres@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7852-5048>

Angie Belén Carrión²

angiecarrionortega@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2571-0597>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

El control del desempeño, especialmente en los procesos de gestión empresarial y tributaria, obliga a las organizaciones a emplear herramientas con orientación estratégica como parte fundamental en su estructura. El objetivo de la presente investigación consistió en diseñar un cuadro de mando integral como herramienta estratégica que permite medir, evaluar y controlar el cumplimiento de las normas tributarias nacionales, amparadas en las reglas comunes planteadas en la Norma Internacional de Información Financiera (NIIF). Para ello se realiza un análisis descriptivo a partir de evidencia bibliográfica sobre la temática abordada; además se presentan resultados de un diagnóstico organizacional in situ que expone las principales falencias que están presentes en la organización, del que se propone un cuadro de mando integral para la organización con principal énfasis en la perspectiva financiera. Se concluye la importancia de implementar el cuadro de mando integral, para el cumplimiento de objetivos de gestión y tributarios alineados a los objetivos estratégicos de la organización, como una herramienta eficiente de medición del desempeño estratégico de las organizaciones.

Palabras clave: planeación estratégica, control interno, obligaciones tributarias, cuadro de mando integral.

ABSTRACT

Performance control, especially in business and tax management processes, forces organizations to use tools with a strategic orientation. The aim of this research was to designate a balanced scorecard as a strategic tool that allows to measure, to evaluate and to control compliance with national tax regulations, protected by the common rules established in the International Financial Reporting Standard (IFRS). For this, a descriptive analysis was carried out, based on bibliographic evidence on the topic addressed; The results allow knowing the business

¹ Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG, Ecuador.

² Máster en Finanzas mención Tributación, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - UTEG, Ecuador.

environment and from a SWOT, a comprehensive scorecard is proposed for the organization with emphasis on the financial perspective. The importance of implementing the balanced scorecard is concluded, for the fulfillment of management and tax objectives aligned with the strategic objectives of the organization, as an efficient tool for measuring the strategic performance of organizations.

Keywords: strategic planning, internal control, tax obligations, balanced scorecard.

Introducción

El cambio acelerado y vertiginoso al que se exponen las organizaciones, requiere de acciones y decisiones bajo un dinamismo constante como respuesta a la competencia; pero lograr adaptarse a los cambios turbulentos del mercado, se requiere de procesos de innovación eficientes y competitivos de tal manera que contribuyan al éxito organizacional en el mediano y largo plazo.

Se ha demostrado que un sistema de dirección basado en la planificación no es suficiente; y lo fundamentan Ferrer y Clemenza (2006), al señalar que las organizaciones deben actuar más allá de los procesos tradicionales de gestión, se complementa lo planteado con Quezada Torres (2019), quien establece que las organizaciones deberán planear estratégicamente y ejecutar novedosas acciones para así lograr ventajas competitivas sostenibles.

La dirección estratégica, según Navas y Guerras (2016), constituye el arte y la ciencia de formular, implantar y evaluar las decisiones a través de las funciones que permitan definir y alcanzar sus objetivos, además de poner en práctica su misión. Sin embargo, en algunos casos las organizaciones no cuentan con una estrategia explícita, donde el pensamiento estratégico constituye la mejor vía hacia la adaptación a los cambios del entorno (Hernández y Rodríguez, 2016). Y se concuerda con García, Durán, Parra, y Márceles (2017), al plantear que las decisiones, apoyadas en la planeación estratégica, debe orientarse a la consecución de resultados sostenibles que mejoren el nivel competitivo de la organización.

Desde la perspectiva financiera y contable, las estrategias financieras deben contar con un modelo de control de gestión interno; que, como lo plantea la Norma Internacional de Auditoría (NIA), proporciona seguridad en la consecución de objetivos relacionados a la fiabilidad de información financiera, la eficiencia de sus procesos y el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Este control interno está enmarcado en cuatro aspectos relacionados con la actitud de la dirección hacia el control: la competencia profesional del personal clave, la valoración del riesgo, la contabilidad, y las actividades de control tradicionales, y autores como Barquero (2013) sostiene que su revisión es imprescindible e ineludible en cualquier auditoría, dado que el auditor está obligado a ello para cumplir con las normas.

En tal sentido, es claro que la contribución de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) en la generación de empleos, la obtención de ingresos y su papel como generadoras de riqueza es representativa, sobre todo en el contexto latinoamericano (CEPAL). No obstante, estas empresas tienen serias dificultades para sobrevivir y desarrollarse en un mercado cada vez más competitivo. Adicionalmente, por sus características estructurales, suelen encontrarse en desventaja tanto en recursos como en capacidades en comparación con las grandes empresas.

En este contexto, uno de los temas que más tiene relevancia dentro de las PyMEs es el relacionado a los tributos. Dado que como consecuencia del ambiente competitivo que confrontan, donde los altos mandos (en muchos casos el mismo dueño, sobre todo en el caso de las pequeñas) deben planificar y controlar, a fin de minimizar los riesgos de sanciones y/o multas tributarias que puedan sufrir en momento alguno.

Ante este escenario, las PyMEs, ven la necesidad de evaluar el desempeño tributario según lo establecido por la normativa financiera ecuatoriana. Ya que, dentro de sus procesos de cumplimiento financiero, no logran visualizar si realmente la organización está cumpliendo con sus obligaciones regulatorias. Por lo tanto, el no tener una herramienta que puede medir adecuadamente este ámbito crea en la gerencia incertidumbre, en cuanto, si la entidad está haciendo lo correcto para cumplir con las normas vigentes.

A partir de lo anterior, se presenta una herramienta de actualización mensual como solución que permita evaluar, analizar y apoyar en la toma de decisiones, a través de la implementación de un Cuadro de Mando Integral, con principal énfasis a en la perspectiva financiera, donde el análisis de los rubros en materia de impuestos, tasas y contribuciones puedan medirse de manera efectiva según el cumplimiento de la normativa financiera ecuatoriana.

El Cuadro de Mando Integral (CMI) en el control interno contable

El Cuadro de Mando Integral (CMI) planteado por Kaplan y Norton (1992), constituye un sistema de control administrativo que va más allá de la perspectiva financiera y que la alta dirección acostumbra evaluar su desempeño organizacional. De este CMI, se describen las estrategias del negocio en objetivos e indicadores de actuación de todos los miembros de la organización.

Esta herramienta de gestión se basa en cuatro perspectivas, donde la perspectiva financiera constituye el enfoque principal del objeto de estudio en la presente investigación y que, asociados (complementada a las perspectivas del cliente, los procesos internos y el aprendizaje y/o crecimiento, orientan a la definición de estrategias para el cumplimiento de objetivos a partir del análisis del CMI.

En la perspectiva financiera, se encuentran los objetivos relacionados con la contabilidad y demás datos económicos de la organización, incorpora la visión de los accionistas y mide la creación de valor de la empresa (Pérez y León, 2018).

Además se incluyen el análisis del valor, la sostenibilidad, los ingresos, la rentabilidad, los costos, la inversión, la gestión de activos, la estructura financiera, entre otros; a partir del diseño de indicadores como el BAIT (Beneficio Antes de Intereses e Impuestos), ROE (Rentabilidad Financiera) y ROA (Rentabilidad sobre los activos), entre otros.

Es necesario señalar que el conocimiento organizativo constituye un objetivo estratégico que debe ser gestionado convenientemente para cumplir el fin último de generación o creación de valor para los propietarios, clientes y empleados (Martínez, Somohano y Fernández 2003); donde, el seguimiento del desempeño financiero posibilita la evaluación del progreso en la construcción de capacidades y en la adquisición de los activos intangibles que representan la fuente de creación de ventajas competitivas sostenibles.

Metodología

La investigación se enmarca en un diseño no experimental, donde se analizaron los factores que influyen en el desarrollo del CMI, con énfasis en el control tributario de la empresa (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

En el estudio se determinó un alcance descriptivo, debido al análisis legal fundamentado por las diferentes leyes y normas que regulan a los procesos financieros, y tributarios de los cuales la empresa debe plantear en perspectivas estratégicas según el cuadro de mando integral.

La presente investigación se realizó bajo un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), en función del análisis legal en cuanto al control tributario de la empresa y la descripción de los procesos, además del análisis de necesidades para la elaboración de un cuadro de mando integral acorde a las necesidades de la empresa. Además, se basa en el método inductivo ya que se enfoca en la descripción de factores y características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitieron definir el manifiesto, estructura o comportamiento del objeto de estudio. De esta forma se pueden obtener conocimientos a partir de la información procesada que caracterizan a la realidad estudiada.

Como unidad de análisis y para los fines de la investigación, se precisa de a los miembros de la empresa, específicamente el personal que influye en los procesos financieros de la empresa caso de estudio "Indumuebles KR" (empresa dedicada la fabricación de muebles de oficina, radicada en la ciudad de Machala - Ecuador), y que se encuentra catalogada como una pequeña empresa; a la población considerada se aplicó un test para validarlo y su procesamiento se usó de la herramienta informática Excel®, en ella se determinó la confiabilidad del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1 (Bojórquez, 2013).

La encuesta aplicada tuvo como finalidad conocer la situación real de la organización, en aspectos relacionados con su planificación estratégica, aplicación de un cuadro de mando integral y la sus indicadores de gestión; técnica que fue aplicada al total de la población conformada por 17 colaboradores de la empresa caso de estudio, distribuidos en la tabla 1.

Tabla 1: Detalle de la población estudiada

Áreas académicas y administrativas	Integrantes
Gerente general	1
Jefe financiero	1
Jefe de operaciones	1
Contralor	1
Contador	1
Planificación	2
Presupuesto	2
Tesorería	2
Compras	2
Inventario – Bodega	4
TOTAL (POBLACIÓN)	17

Fuente: elaboración propia.

Resultados y discusión

El estudio revela que el 88 % de los encuestados, manifiestan interés en conocer los aspectos claves de la organización; además, se considera que la organización debería invertir en la generación de información sobre los aspectos claves necesarios; sin embargo, se precisa que debe ser de forma simple y resumida. Mas aún, cuando el 100 % de todos los encuestados no conocen los lineamientos estratégicos como la misión, visión y objetivos organizacionales; ni consideran dentro de sus actividades, metodologías que les permita alcanzarlos.

El concepto de planificación y su enfoque estratégico, no está totalmente claro para los encuestados de la empresa caso de estudio, donde el 35 % considera que sí realiza una planificación estratégica, un 47 % de los encuestados considera que se hace medianamente, y un 18 % considera que no se realiza, (figura 1a). Sin embargo, al analizar sobre el conocimiento del CMI (figura 1b), el 82% de los integrantes de la organización señala que no lo conoce, el 6 %, lo conoce medianamente y apenas un 12 % tiene conocimiento de su significado y su uso en la organización.



Figura 1a: Planeación estratégica en la empresa

Fuente: elaboración propia

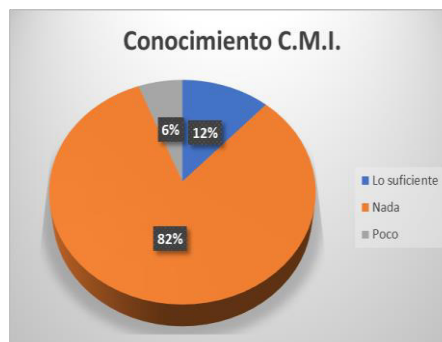


Figura 1b: Conocimientos de CMI en la empresa

Fuente: elaboración propia

De los resultados relacionados con el conocimientos del cuadro de mando integral (CMI) en la organización, se identifica que apenas el 18 % de la población conoce los beneficios de implementar un CMI; mientras que un porcentaje significativo (82 %), desconocen los beneficios del CMI (figura 2a).

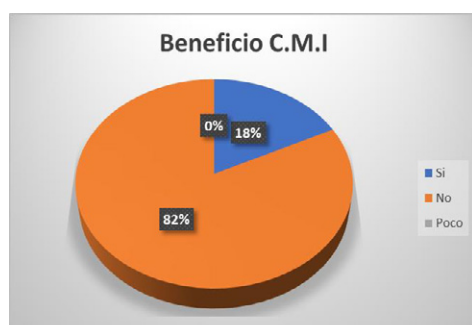


Figura 2a: Beneficios de CMI

Fuente: elaboración propia



Figura 2b: Implementación de CMI

Fuente: elaboración propia

Además, se evidencia la falta de experiencia en la implementación de un cuadro de mando integral, demostrando la pertinencia con la presente investigación, que es la de diseñar un cuadro de mando integral para la organización, cumpliendo con las normas tributarias nacionales (ver figura 2b).

Análisis del FODA Institucional (Estrategias)

De los resultados obtenidos, se desarrolla un análisis FODA, que resumen parte del diagnóstico previo al diseño de indicadores basado en el CMI propuesto en la investigación originaria (Tabla 1). Este análisis permite conocer el estado actual de la organización interesada en implementar un sistema de indicadores de gestión con énfasis en el cumplimiento de las normas tributarias nacionales; además de identificar cuales son las posibles soluciones a aquellos aspectos identificados en las debilidades o amenazas, así como establecer las estrategias para potenciar aquellos aspectos relacionados con las oportunidades y fortalezas.

Tabla 2: Resultados del análisis FODA para la organización caso de estudio

Aspectos Internos Externos	Posibles necesidades de implementación
Fortalezas - Oportunidades	Diseñar un plan de marketing (Potenciar marcas) Asegurar la provisión de materia prima Reducir costos financieros Consolidar información contable de forma eficiente Fomentar las ventas con instituciones públicas Optimización del factor tiempo para trámites contables
Fortalezas - Amenazas	Fortalecer alianzas con entidades financieras Fortalecer la atención con entidades públicas Evitar sanciones pecunarias
Debilidades - Oportunidades	Incrementar ventas Fortalecer alianzas con los clientes Diseñar un plan de marketing Contratación de personal contable Innovación de productos Enfoque a la atención al cliente y servicio posventa Mejorar margen de la contribución
Debilidades - Amenazas	Mejorar el ambiente laboral Diseñar esquemas de sueldos variables Dar seguimiento a gestión Desarrollar plan de carrera para puestos clave Diseñar e implementar métodos de comunicación interna eficaz

Fuente: elaboración propia (2021)

De este análisis, se identifican las diferentes acciones a considerar por parte de la organización que, apoyados en diferentes herramientas de ingeniería y de gestión, permitirán desarrollarse con miras a mejorar el desempeño competitivo de la organización en cuestión, y constituye la base para el diseño de indicadores representado en cuadro de mando integral propuesto en la presente investigación.

Análisis y diseño de indicadores para cada una de las perspectivas de un Cuadro de Mando Integral

Desde la Perspectiva Financiera plantea como principal indicador el "Flujo de Caja (activos corrientes / pasivos corrientes) (figura 3); pues tiene la particularidad de medir la liquidez del giro de negocio.

Ficha del Indicador	
Nombre del Indicador	Flujo de Caja.
Formula de Calculo	Act. Corriente / Pas. Corriente
	148.424,4/14.7675,37
Responsable	Dto. Financiero
Frecuencia de Medición	Anual
Valor Base	1
Meta 2010	1.10%
Tendencia	Verde
Semáforo	
Rojo	$x < 1\%$
Amarillo Verde	$1\% \leq x < 1.10\%$
	$x \geq 1.10\%$

Figura 3: Indicador Flujo de caja

Fuente: Elaboración propia

Del indicador propuesto, se identifica que la empresa en cuestión, pose liquidez y facilita el acceso a financiamiento y préstamos de inversión y adquisiciones de productos y materia prima; y a su vez, responde como una solución a las debilidades identificadas en el análisis FODA. Además, se diseñan los indicadores "Endeudamiento" (ventas de nuevos productos / total de ventas)" e "Incremento de ventas (pasivo / patrimonio)", como complementos para su análisis y apoyo en la toma de decisiones.

Relacionado a la Perspectiva Cliente, se diseña el indicador "Cumplimiento de fechas de entrega (porcentaje de pedidos a tiempo / total de pedidos)", por la importancia al reconocer la necesidad de entregar los productos al cliente en el tiempo establecido, como se muestra en la figura 4.

Ficha del Indicador	
Nombre del Indicador	Cumplimiento de Fechas de entrega
Formula de Calculo	$100 * (\text{pedidos a tiempo} / \text{total de pedidos})$
Responsable	$100 * (91/120)$ Gte Operaciones
Frecuencia de Medición	Mensual
Valor Base	76%
Meta 2010	85%
Tendencia	Verde
Semáforo	
Rojo	$x < 76\%$
Amarillo Verde	$76\% \leq x < 85\%$
	$x \geq 85\%$

Figura 4: Indicador Cumplimiento de fechas de entrega

Fuente: Elaboración propia

Además, se establecen indicadores "Fidelización del cliente (Nº de clientes desertados / total de clientes) y el enfoque del sector (Nº de respuestas positivas recibidas por parte de clientes / total de clientes).

Relacionado con la Perspectiva del Proceso Interno, se diseña el indicador principal "Eficacia en la distribución (porcentaje de artículos distribuidos / total de artículos pedidos). Este indicador se orienta a medir la eficacia en la distribución de los productos que fabrica la empresa caso de estudio, con los distintos puntos de venta, este indicador se encadena con el indicador de satisfacción del cliente y sus tiempos de entrega, como se muestra en la figura número 5.

Ficha del Indicador	
Nombre del Indicador	Eficacia en la distribución
Formula de Calculo	$100 * (\text{Art. Distribuidos} / \text{total de Art.})$
Responsable Frecuencia de Medición Valor Base	$100 * (60 / 100)$
Meta 2010	Gte Planta Mensual 60%
Tendencia	75%
	Verde
	Semáforo
Rojo	$x < 60\%$
Amarillo Verde	$60\% \leq x < 75\%$
	$x \geq 75\%$

Figura 5: Indicador Eficacia en la distribución

Fuente: elaboración propia

Además, se diseñan indicadores asociados con el cumplimiento de obligaciones con el SRI (declaración sin inconvenientes / total de declaraciones), y la gestión de inventarios (artículos en estantería / artículos en bodega) y finalmente el indicador de % de cumplimiento de metas por áreas (metas cumplidas en área / total).

Finalmente, con respecto a la Perspectiva Crecimiento y Desarrollo, se diseña el indicador de "Capacitación (Nº de cursos dictados / total de cursos), orientado al desarrollo del talento humano, a través de planes de capacitación en las áreas afines a las responsabilidades del personal, debe incluir capacitaciones orientadas al crecimiento personal, interrelaciones laborales y valores; representado en la figura 6.

Ficha del Indicador	
Nombre del Indicador	Capacitación
Formula de Calculo	# de Cursos dictados / Total Curso $\frac{3}{4}$
Responsable Frecuencia de Medición Valor Base Meta 2010	Planificados Gte RRHH mensual 78% 90%
Tendencia	verde
Semáforo	
Rojo	$x < 78\%$
Amarillo Verde	$78\% \leq x < 90\%$
	$x \geq 90\%$

Figura 6: Indicador Capacitación

Fuente: elaboración propia

Además de identificar los indicadores de incentivo económico (Valores entregados por incentivos / total de incentivos programados) y mejora del ambiente laboral (personal satisfecho / N° total de personal).

Implementación del cuadro de mando integral (objetivos – indicadores)

Del análisis y diseño de indicadores se plantea un Cuadro de Mando Integral, que responde al cumplimiento de objetivos generales y sus específicos asociados, con la particularidad de que el cumplimiento de estos objetivos serán para el siguiente periodo estratégico trazado (3 años), de acuerdo con las cuatro perspectivas que conforman el CMI (perspectiva financiera, perspectiva cliente, perspectiva procesos internos y perspectiva crecimiento y desarrollo), y que a manera de resumen se describen a continuación:

- Incrementar la rentabilidad de la organización, a través del uso de herramientas y gestión eficiente de los recursos.
- Mejorar los niveles de satisfacción del cliente, a través de la atención personalizada, oportuna y con el cumplimiento de criterios de calidad. Incrementar la eficiencia en la ejecución de las actividades de cada uno de los procesos desarrollados en la organización, con enfoque particular en las actividades clave con el uso eficiente de recursos.
- Incrementar los niveles de satisfacción laboral del personal, a través de planes de capacitación que permita el desarrollo de conocimiento, habilidades y destrezas.

De los objetivos generales planteados, se resumen aspectos del cuadro de mando integral propuesto y representado en la Tabla 3, donde se detallan los indicadores correspondientes a cada una de las perspectivas del CMI, y cuyo cumplimiento dependerá el cumplimiento de los objetivos antes descritos.

Tabla 3: Indicadores del Cuadro de Mando Integral propuesto

Perspectiva	Indicador
Perspectiva financiera	% flujo de caja
	% ventas de nuevos productos
	% Rotación de inventario
	% Incremento de ventas anuales
	% gastos sobre ventas
Perspectiva cliente	% Cumplimiento de fechas de entrega
	% nivel de atención sector público
	% fidelidad de clientes
	Grado de satisfacción de uso de plataformas web
Perspectiva Procesos internos	% Eficiencia en cada una de las operaciones
	% de cumplimiento de metas
	% declaraciones sin novedades
	% costos por defectos
Perspectiva Crecimiento y desarrollo	% personal capacitado
	% incentivos económicos
	Grado de satisfacción laboral
	% inducciones de personal

Fuente: elaboración propia (2021)

Conclusiones

Las PyMEs ecuatorianas, aun cuando presentan un importante aporte al desarrollo local y son consideradas como un sector que dinamiza la economía y genera fuentes de empleo, en los últimos años ha experimentado una desaceleración de su crecimiento, que pone en evidencia la necesidad de establecer nuevos métodos de gestión (en la que se inserta la gestión financiera) en una PYME, independientemente de su tipo, tamaño y entorno de desempeño.

El diagnóstico situacional reveló que la gran mayoría del personal, y especialmente del área financiera, desconoce sobre la importancia y uso de la implementación de indicadores a partir del cuadro de mando integral, particularmente aquellos implicados con el cumplimiento de normas financieras nacionales. Del análisis del FODA, se identifica la falta de seguimiento a la gestión y falta de seguimiento a la planeación estratégica, que además no se encuentra correctamente estructurada y definida en la organización, lo que desencadena algunas debilidades organizacionales como la comunicación interna, dominio de información y desaciertos en la toma de decisiones, producto de la ausencia de indicadores de gestión claramente definidos.

Una solución a los problemas antes señalados es el diseño de indicadores y su integración en cuadro de mando integral en una PyME, que constituye una metodología que, anclada a su planeación estratégica apoya en la toma de decisiones, ya que otorga la información necesaria para analizar, identificar, controlar y plantear soluciones con miras a mejorar el desempeño competitivo de la organización; y específicamente en aquellas relacionadas la perspectiva financiera sobre el cumplimiento de normas tributarias nacionales.

Referencias bibliográficas

- Barquero Royo, M. (2013). Manual práctico de control interno: Teoría y aplicación práctica. Barcelona; España: Profit Editorial.
- Bojórquez Molina, J. L.; López Aranda, L.; Hernández Flores, M.E. y Jiménez López, E. (14-16 de agosto de 2013). Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab. *Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013)* [Conferencia]. Congreso Latinoamericano y Caribeño de Ingeniería y Tecnología, Cancún, México.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2011). *Experiencias exitosas en innovación, inserción internacional e inclusión social: una mirada desde las pymes*. Editorial CEPAL, <http://hdl.handle.net/11362/3003>
- Ferrer, J.; Clemenza, C. (2006). Habilidades gerenciales como fundamento de la estrategia competitiva en los sectores de actividad metalmeccánica venezolana. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Tendencias*, 2(1), pp. 87-100.
- García, J.E., Durán, S.E., Parra, M.A. y Márceles, V.S. (2017). *Dirección estratégica del talento humano para el fomento de valores en los cuerpos policiales venezolanos*. *Revista Espacios*, 38(32), pp. 16-27.
- Hernández González, M. y Rodríguez Cruz, Y. (2016). La dirección estratégica y el cuadro de mando integral como herramienta de apoyo a la gestión empresarial en la empresa de proyectos de arquitectura e ingeniería de Matanzas. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 10(2), pp. 1-9.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México, D.C: McGraw-Hill.
- Kaplan, R.S. y Norton, D. P. (1992). *The balanced scorecard- measures that drive performance*. *Harvard Business Review*, 83(7), pp. 71-80.
- Pérez Falco, G. y León León, N.S. (2018). *Cuadro de Mando Integral como herramienta de control estratégico de la gestión del Ministerio de Transporte y Obras Públicas*. Universidad Israel, Quito.
- Martínez, M.; Somohano, F. y Fernández, A. (2003). Gestión del conocimiento y cuadro de mando integral, *VI Congreso del Instituto Internacional de Costos*, Uruguay.
- Navas López, J.E. y Guerras Martín, L.A. (2016). *Fundamentos de dirección estratégica de la empresa*. Pamplona, España: Civitas y Thomson Reuters.
- Quezada Torres, W. D.; Hernández Pérez, G. D.; González Suárez, E.; Comas Rodríguez, R.; Quezada Moreno, W. F.; Molina Borja, F. (2018). Gestión de la tecnología y su proceso de transferencia en pequeñas y medianas empresas metalmeccánicas del Ecuador. *Ingeniería Industrial*, 39(3), pp. 303-314.



Elaboración de yogur con almidón de sagú (*Maranta arundinacea* L.) como sustituto lácteo

Preparation of yogurt with sagú starch (*Maranta arundinacea* L.) as a milk substitute

Reina Dayamí Reyna Reyes¹

rdreyes@ucf.edu.cu

<https://orcid.org/0000-0002-8294-6806>

Enrique Casanovas Cosío²

ecasanovas@ucf.edu.cu

<https://orcid.org/0000-0001-5884-3922>

Alexis Suárez del Villar Labastida ³

<https://orcid.org/0000-0001-9330-8597>

alexissuarezdelvillar@uti.edu.ec

Eligia Cuellar Valero⁴

ecuellar@ucf.edu.cu

<https://orcid.org/0000-0003-4357-7494>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

Con el objetivo de encontrar una alternativa para la sustitución de leche fresca con el empleo de harina de sagú (*Maranta arundinacea* L.) se diseñó un experimento con cinco tratamientos y seis réplicas: I (control, 100 % de leche con 3% de cepa Bioyogur), II (leche 92 %, cepa de Bioyogur- 3 % y dilución de sagú 5%), III (leche 87 %, cepa de Bioyogur- 3 % y dilución de sagú 10 %), IV (leche 82 %, cepa de Bioyogur- 3 % y dilución de sagú 15%) y V (leche 77 %, cepa de Bioyogur- 3 % y dilución de sagú 20%). El trabajo se realizó en la Empresa de Productos Lácteos Escambray de Cienfuegos. Se determinó aspecto del coágulo, tiempo de coagulación (TC), pH, acidez titulable (AT) y la relación coco-bacilo. El tratamiento III presentó valores acordes con las exigencias sensoriales y químicas

¹ Magíster, Universidad de Cienfuegos, Cuba.

² Magíster, Universidad de Cienfuegos, Cuba.

³ Magíster, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador.

⁴ Magíster, Universidad de Cienfuegos, Cuba.

de una leche fermentada. Los valores fueron de AT (0,72), pH (4,73), TC (2:30), aspecto coágulo (Firme y poco filante) y relación coco- bacilo (1:3), con un contenido de proteína bruta de 33,1g. Se recomienda la estabilización para la producción a pequeña y mediana escala y la evaluación en cabritos lactantes.

Palabras claves: *inóculo, sayurt, leche*

Abstract

In order to find an alternative for the substitution of fresh milk with the use of sago flour (*Maranta arundinacea* L.), an experiment was designed with five treatments and six replicates: I (control, 100% milk with 3% strain Bioyogurt), II (milk 92%, Bioyogurt strain- 3% and dilution of sago 5%), III (milk 87%, strain of Bioyogurt- 3% and dilution of sago 10%), IV (milk 82%, strain of Bioyogurt- 3% and dilution of sago 15%) and V (milk 77%, strain of Bioyogurt- 3% and dilution of sago 20%). The work was carried out at the Escambray Dairy Products Company in Cienfuegos. Clot appearance, coagulation time (TC), pH, titratable acidity (AT) and the coco-bacillus ratio were determined. Treatment III presented values in accordance with the sensorial and chemical requirements of a fermented milk. The values were AT (0.72), pH (4.73), TC (2:30), clot appearance (firm and little stringy) and coco-bacillus ratio (1: 3), with a crude protein content of 33.1g. Stabilization is recommended for small and medium-scale production and evaluation in suckling kids.

Keywords: inoculum, sayurt, milk

Introducción

La caprinocultura es un importante recurso económico, sobre todo en muchos países y se desarrolla alrededor del mundo (Da Silva, 2016). Constituye una alternativa ecológica y económica en el mundo actual. Aunque las producciones en esta especie son moderadas, un factor que interfiere en las cantidades de leche acopiada es la alimentación de los cabritos. Durante esta etapa depende en gran medida del alimento que consume y de la ausencia de enfermedades (Vázquez-Villalobos et al., 2015).

Una variante de estos sistemas es el uso de sustitutos lecheros, disponibles nacionalmente. Según Garzón (2007), es necesaria la sustitución para disminuir los costos de crianza y destinar una mayor cantidad de leche para el consumo de la población. Pudiéndose utilizar subproductos de la industria lechera.

El yogur se cataloga como un producto de alta digestibilidad, que aumenta el coeficiente de absorción de numerosas sustancias, tales como proteínas y grasas (Berdales, 1980), (Ybalmea, 2015). Reduce los desórdenes digestivos a edades de destete. La utilización de almidones nativos o modificados en la formulación de yogurt favorece las propiedades reológicas y fisicoquímicas. Tienen efecto positivo sobre la sinéresis y modifica la acidez, producto a la fermentación de lactosa.

También han sido utilizados para la retención de agua en la estructura de geles débiles, como agentes espesantes, presentando mejor comportamiento que en yogurt sin espesante (Torres et al., 2016).

El Sagú (*Maranta arundinacea* L) es un producto orgánico, de alto valor alimenticio, que en forma de almidón proporciona calorías esenciales, además, por sus características físicas, químicas y orgánicas se le atribuyen propiedades medicinales para el sistema digestivo (López, 2015), que además, demostró que el agua residual del proceso de obtención del almidón de Sagú presenta estimuladores del crecimiento como el azotobacter y el hongo trichoderma, recomendándose su uso en el riego de cultivos, la lombricultura y alimentación animal.

Esta planta de gran valor nutritivo se emplea en la industria alimentaria principalmente como agente espesante (Ferris et al., 2001). El Sagú es un producto orgánico, de alto valor alimenticio, que en forma de almidón proporciona calorías esenciales (López, 2015). Es rico en carbohidratos lo que constituye su elemento nutritivo fundamental, pues aporta grasa, calcio hierro, fósforo, potasio, sodio y en menor grado proteínas, así como vitaminas (Valdés et al., 2010).

No obstante, en la literatura revisada no se ha encontrado el empleo del almidón de sagú en la formulación de un yogurt. Por lo que se propuso como objetivo establecer las proporciones adecuadas en la formulación de un yogurt lácteo con la adición de almidón de esta planta.

Materiales y Métodos

El trabajo se realizó en la planta de Productos Lácteos derivados de la Soya (PLDS), en el laboratorio de microbiología de la planta pasteurizadora, perteneciente a la Empresa de Productos Lácteos Escambray, ubicada en zona industrial km 1, del municipio Cumanayagua en la provincia Cienfuegos. Materias primas empleada para la elaboración del yogurt: leche con 1,029 de densidad, con 3,0 % de grasa y 2,9 % de proteína con 11,50 % sólidos totales, almidón de sagú obtenido de una mini industria localizada en el municipio Cruces abastecida por la finca La Victoria ubicada en el consejo popular Mal Tiempo del mismo municipio. Se empleó como inóculo la cepa Bioyogur (*Lactobacillus acidophilus* y *Streptococcus thermophilus*) al 1,5 % a una temperatura de inoculación de 45°C, obtenido en el laboratorio de microbiología de la Empresa de Productos Lácteos Escambray.

Para conocer la solución de sagú en agua que presentará un comportamiento fluido, se realizaron pruebas de tanteo con 1, 5, 10, 15 y 20 % del almidón en agua a temperatura en estado de ebullición.

La disolución de sagú establecida como óptima, se sustituyó en la leche a diferentes proporciones: 5, 10, 15 y al 20%. Se establecieron los siguientes tratamientos: I (control, 100 % de leche con 3% de cepa Bioyogur), II (leche 92 %, cepa de Bioyogur- 3 % y dilución de sagú 5%), III (leche 87 %, cepa de Bioyogur- 3 % y dilución de sagú 10 %), IV (leche 82 %, cepa de Bioyogur- 3 % y dilución de sagú 15%) y V (leche 77 %, cepa de Bioyogur- 3 % y dilución de sagú 20%).

Para la evaluación del producto terminado, se evaluaron las siguientes variables a partir de las dos horas y media de comenzado el experimento: pH, mediante un peachímetro digital modelo PHJ-3F; acidez titulable el método de la fenoltaleína (ISO, 2006); tiempo de coagulación (horas) y aspecto del coágulo (firme y filante, menos firme y filante, menos firme y casi sin filantes, coágulo con aspecto a natilla de sagú), se obtuvo evaluando los requisitos sensoriales según la (NC 457, 2007), morfología de los microorganismos y relación coco-bacilo se determinó mediante la observación de extensiones teñidas con azul de metileno al microscopio marca Novel, modelo 180m. Las exenciones fueron fotografiadas empleando una cámara marca Panasonic, modelo Lumix DC, de alta resolución.

En el laboratorio de bromatología del Centro de Investigaciones Agropecuarias CIAP de la Universidad Central de las Villas, se midieron las siguientes variables: materia seca (%) y proteína bruta (%) según (AOAC, 2005).

Todas las mediciones fueron procesadas en el paquete estadístico IBM.SPSS v 23. Se realizaron análisis de varianza, previa consideración de los supuestos exigidos para este procedimiento. En la variable expresada en porcentaje se realizó la transformación según $\arcsen \sqrt{X/100}$. Cuando se encontraron diferencias entre las medias se determinaron mediante la prueba de Tukey para una probabilidad de 0,05.

Resultados y Discusión

Como resultado de la prueba de tanteo se determinó que la solución de sagú en agua presentó el mejor comportamiento al 1% del almidón en agua a temperatura en estado de ebullición. Al incrementar este porcentaje se intensifica el efecto espesante que presenta un coágulo con aspecto de natilla de sagú.

De los cinco tratamientos inoculados con cepa Bioyogur los tratamientos II y III, presentaron características aceptables para el nuevo producto. No obstante, el tratamiento III se selecciona por permitir un mayor ahorro de leche sin afectarse los requisitos químicos y sensoriales del producto, cumpliendo con lo establecido por la (NC 457, 2007). El mencionado tratamiento III mostró un pH de 4,73; acidez titulable de 0,72%; 3,3 % (33,1 g) proteína bruta, tiempo de coagulación de 2:30 horas, una Relación Coco bacilos 1:3 (Tabla 1).

Tabla 1. Características del yogurt con sagú (1%) y cepa Bioyogur (1,5%) a diferentes porcentajes de sustitución de leche

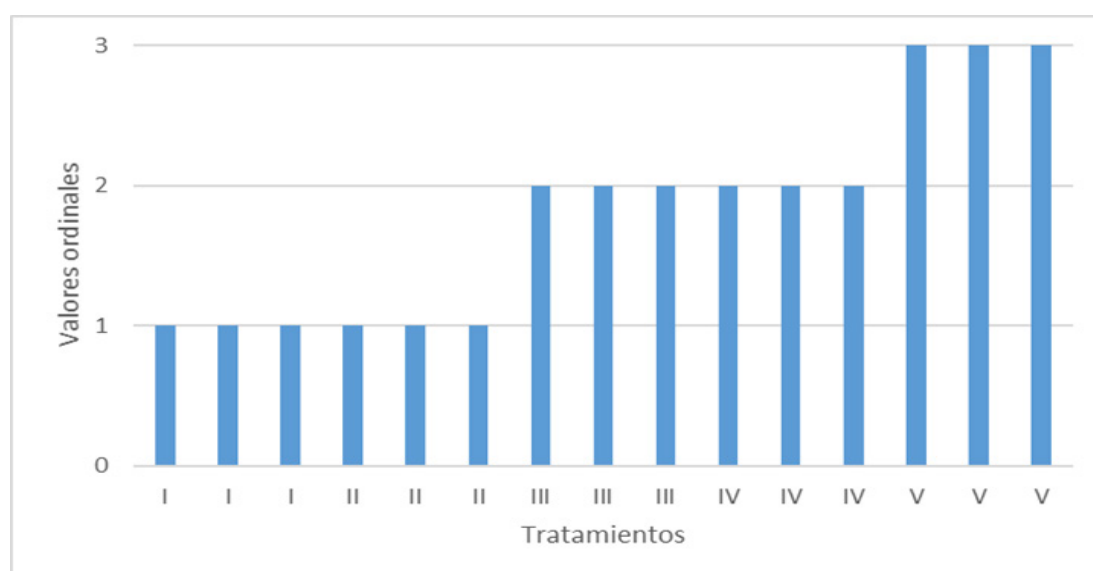
Tratamientos	Sustitución de leche, %	pH	AT, %	AT trans	TC	Relación Coco bacilos
I (control)	0	4,57 a	0,87	1.17a	2:30	1:4
II(sustitución de sagú 1% en dilución del 5%)	5	4,68 a	0,82	1.13b	2:30	1:4
III (sustitución de sagú 1% en dilución del 10%)	10	4,73 a	0,72	1.02c	2:30	1:3
IV (sustitución de sagú 1% en dilución del 15%)	15	5,18 b	0,69	0.97d	2:30	1:3
V (sustitución de sagú 1% en dilución del 20%)	20	5,33 b	0,63	0.92e	3:00	1:2
ES	-	0.26	-	0.10	-	-

ES	-	0.26	-	0.10	-	-
----	---	------	---	------	---	---

Fuente: Elaboración propia

Leyenda: Valores en columnas con superíndices diferentes difieren para $P < 0,05$ (Tukey)

La apariencia del coágulo se mostró firme y filante en los tratamientos I y II, aunque poco filante, pero aceptable en el tratamiento III. A diferencia de las muestras IV y V en las cuales, que presentó apariencia de natilla (Figura 1).

**Figura 1.** Aspecto del coágulo empleando como inóculo cepa Bioyogur

Fuente: Elaboración propia

Leyenda: 1- Firme y filante, 2- Firme y poco filante, 3- Con apariencia a natilla.

Al observar al microscopio se aprecia que en las muestras I (control) y II presentaron una relación coco-bacilos de 1:4 con campos bien poblados. En el tratamiento III se observaron campos bien poblados con algunos bacilos ligeramente alargados con una buena relación coco-bacilos (1:3) lo que demuestra que los microorganismos se multiplicaron satisfactoriamente, sin verse afectados por el efecto espesante del almidón de sagú o por la sustitución del 10 % de la leche. El tratamiento IV aunque presentó una relación coco-bacilos de (1:3) como la muestra anterior, se observaron campos poblados aunque con disminución del número de bacilos con forma alargada. Los cocos sobrepasaban la población de bacilos ligeramente, se puede atribuir al incremento de la sustitución de leche al 15%, efecto similar presentó la muestra V al incrementarse al 20% la sustitución de leche, se potencia la acción espesante del almidón de sagú, viéndose afectada la multiplicación y fermentación por los microorganismos. Los campos se encontraron poco poblados, con bacilos muy deteriorados y cocos pequeños en cadenas con una relación muy desigual (1:2), (Figura 2).

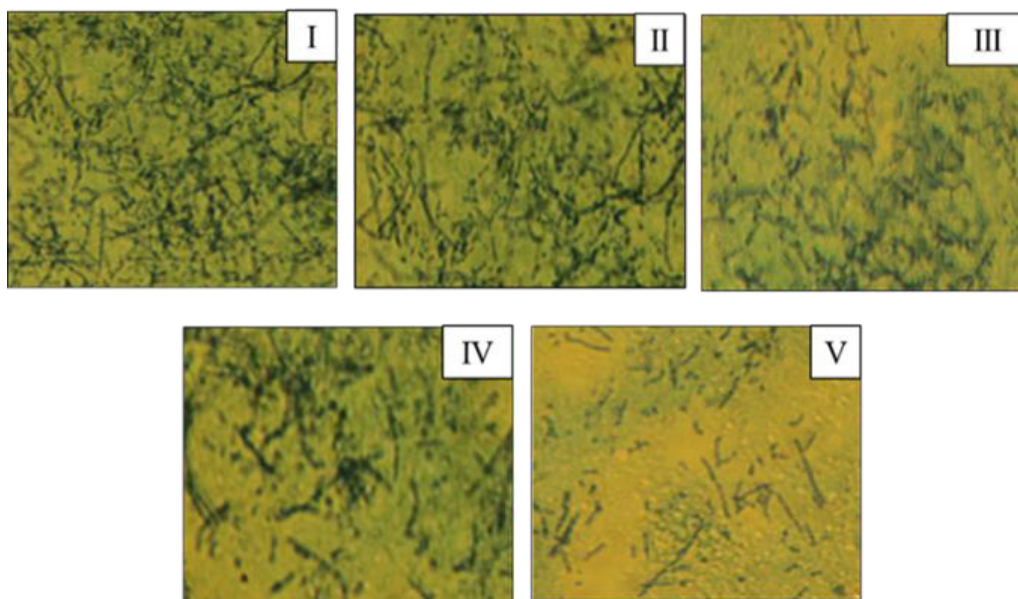


Figura 2: Representación de la relación coco/bacilos para los tratamientos I-V, inoculados con cepa Bioyogur

La transformación de la leche por acción de microorganismos específicos como parte natural de su metabolismo; para llevarla a cabo eficientemente se requiere del microorganismo adecuado, de un medio de cultivo con los nutrientes necesarios y condiciones óptimas de pH, temperatura (SCFI, 2012).

La planta de sagú (*Maranta arundinacea* L.) es una promisorio fuente de almidón para procesos agroindustriales, se comporta como un excelente espesante natural con fácil digestión, considerándose un alimento nutritivo (González & Hernández, 2015). El sagú es un producto orgánico, de alto valor alimenticio, que en forma de almidón proporciona calorías esenciales (López, 2015). Según Torres et al. (2016); los almidones son una alternativa interesante para la formulación de yogurt porque favorecen las propiedades reológicas y fisicoquímicas.

La acidez titulable del producto terminado fue de 0,68 % de ácido láctico que se encuentra dentro de los parámetros establecidos por la (ISO, 2006). Fennema (2000), menciona que la acidez debe encontrarse entre el 0,6 – 1,5 % ácido láctico, que está acorde con los resultados obtenidos en el tratamiento III, que se propone como más eficiente.

El porcentaje de ácido láctico adecuado es extremadamente importante para obtener un yogurt de alta calidad con sabor propio, cuerpo y textura propia. Los almidones producen cambios en la acidez que se obtiene a consecuencia de la acidificación del ácido láctico producto a la fermentación y debido a la disponibilidad de otro tipo de carbohidratos (Torres et al., 2016).

Por lo que se sugiere que, el producto elaborado permitirá un mayor acopio de leche sin afectarse los requisitos químicos y sensoriales, cumpliendo con lo establecido en la (NC 457, 2007).

Conclusiones

El sagú diluido al 1% y empleado al 10 % como sustituto en la fermentación láctica de la leche presentó una composición acorde con las exigencias sensoriales y químicas de una leche fermentada.

Recomendaciones

Se recomienda la estabilización para la producción a pequeña y mediana escala y la evaluación en cabritos lactantes.

Referencias Bibliográficas

- AOAC. (2005). Association of Official Analytical Chemists. *Animal Feed. In: Official Methods of AOAC International*. <https://doi.org/https://www.aoac.org>
- Berdales, H. (1980). Yogur, alimento indiscutible. *Rev Ind Aliment*(13), 26-31.
- Da Silva, V., & Michelle, N. (2016). Genética molecular na seleção. *Ciênc. vet. tróp*, 1(1), 19.
- Fennema, O. (2000). Química de los alimentos (2da ed.).
- Ferris, S., Muganga, A., Matovu, R., Klijjn, S., & Hagenimana, V. (2001). Marketing opportunities for Starch and High Quality Flour production from Cassava and Sweet potato in Uganda. *International Institute of Tropical Agriculture(IITA)*(29), 88.
- Garzón, A. (2007). Sustitutos lecheros en la alimentación de terneros. *Revista electrónica de Veterinaria*(5), 8.

- González, I., & Hernández, D. (2015). MODIFICACIÓN DEL ALMIDÓN DE SAGÚ (MARANTA ARUNDINACEA L.) POR VÍA QUÍMICA, FÍSICA Y ENZIMÁTICA. *Revista de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias*, 1(2).
- ISO. (2006). Determinación de la acidez titulable — método potenciométrico. .
- López, A. (2015). Determinación de las propiedades físico-mecánicas de los rizomas de sagú (*Maranta arundinacea* L.) requeridas para el diseño de las máquinas extractoras de almidón. *Proyecto de producción del cultivo de sagú*.
- NC 457. (2007). NC Leches fermentadas—especificaciones técnica.
- SCFI. (2012). Leche-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba., Article 40.
<https://doi.org/www//dof.gob.mx/normasOficiales/4692/seeco/seeco.htm>
- Torres, A., Cauich, D., & García, M. (2016). Efecto de almidones nativos sobre las propiedades del yogurt de leche de cabra. *Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 2.
<https://doi.org/https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/62882/34332243>
- Valdés, M., Sánchez, T., & Ortiz, S. (2010). Morfología de la planta y características de rendimiento y calidad de almidón sagú. *ACTA AGRONÓMICA*, 3(9), 19.
- Vázquez-Villalobos, V., Aredo, V., Velázquez, L., & Lázaro, L. (2015). Propiedades fisicoquímicas y aceptabilidad sensorial de yogur de leche descremada de cabra frutado con mango y plátano en pruebas aceleradas. *Scientia Agropecuaria*, 3(3), 177-189. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu>
- Ybalmea, R. (2015). Feeding and management of calf, a research in the Intituto de Ciencia Animal. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 2(49), 21. www/cjas03215.pdf



Modelo de cloud computing en el control de inventarios para PYMEs del sector ferretero en la ciudad de Machala

Cloud computing model in inventory control for SMEs in the hardware sector of the Machala city

César Llaguno Vera¹

cesarllaguno@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9054-4110>

Edwin León León²

edwin.enrique88@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5600-2203>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

Se analiza la implementación del Cloud Computing como servicio en la nube para el control de inventarios en las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) del sector ferretero de la ciudad de Machala, con el objetivo de establecer una guía de un modelo de adopción tecnológico TOE que ayude a mejorar la calidad de los procesos, reduzcan costos e incrementen ganancias. El diseño de la investigación es no experimental con alcance correlacional y enfoque cuantitativo. Se aplica una encuesta con escala Likert a una muestra aleatoria de 173 gerentes y propietarios de empresas del sector. Los resultados evidencian que únicamente el 4.05% de las empresas ha implementado Cloud Computing, con una predisposición de implementación del 69.36%; el 71.7% considera que el cambio generará beneficios económicos, mientras que el 77% estima que mejorarán las habilidades internas y externas de la empresa. Las variables independientes analizadas dentro del contexto tecnológico y organizacional seleccionadas en el modelo TOE, demostraron ser altamente significativas con niveles entre 0.001-0.010, y valores positivos de Chi2 indicando la relación de estas variables con la variable dependiente "Adopción de Cloud Computing", comprobando que existe una percepción favorable del sector para su implementación en el control de inventarios.

Palabras clave: Información en la nube, PYMEs, TOE, sector ferretero, control de inventarios

ABSTRACT

¹ Magíster, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador.

² Magíster, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador.

The implementation of Cloud Computing as a cloud service for inventory control in small and medium-sized companies (SMEs) of the hardware sector of the city of Machala is analyzed, with the aim of establishing a guide for a TOE technology adoption model that help improve the quality of processes, reduce costs and increase profits. The research design is non-experimental with a correlational scope and a quantitative approach. A Likert scale survey is applied to a random sample of 173 managers and owners of companies in the sector. The results show that only 4.05% of the companies have implemented Cloud Computing, with an implementation predisposition of 69.36%; 71.7% consider that the change will generate economic benefits, while 77% estimate that the internal and external skills of the company will improve. The independent variables analyzed within the technological and organizational context selected in the TOE model, proved to be highly significant with levels between 0.001-0.010, and positive values of Chi2 indicating the relationship of these variables with the dependent variable "Adoption of Cloud Computing", checking that there is a favorable perception of the sector for its implementation in inventory control.

Keywords: Cloud Computing, SMEs, TOE, hardware store, inventory control

Introduction

Ercolani (2017) menciona que las empresas en periodo de crisis se ven en la necesidad de disminuir sus gastos y aumentar la eficacia en la implementación de sistemas informáticos, por ende, insertar un programa basado en la nube que facilite y agilite las operaciones, además de funcionar como un modelo económico para adquirir y administrar los recursos de las Tecnologías de la Información (TI), es realmente viable.

La Computación en la Nube o Cloud Computing, es la tecnología de "estos tiempos", ha permitido que las empresas funcionen en tiempo compartido para el desarrollo de sus actividades. Ercolani (2012).

El término Cloud Computing proviene de la idea de que las aplicaciones se venderían como servicios, insertada por John McCarthy en el año 1961, pero no es hasta el año 2006 que Google populariza el Cloud Computing creando un programa en la web gratuito para crear documentos en línea permitiendo la posibilidad de colaborar en grupo (Jimenez, 2013). Por otra parte, el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) define la computación en la nube como un modelo conveniente de acceso a la red a pedido o bajo demanda, donde sus recursos (redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios), se encuentran como un conjunto de servicios a través de internet, que pueden ser configurables y manejables con poco esfuerzo de la administración o interacción del proveedor de servicio. NIST indica que este modelo de nube se compone de cinco características esenciales, tres modelos de servicio y cuatro modelos de implementación, como se observa en el gráfico 1 y describe a continuación (Mell y Grance, 2011).

**Gráfico 1: Definición Cloud Computing**

Fuente: Elaboración propia

De los tres modelos de servicio que ofrece Cloud, Software como Servicio (SaaS) es el más idóneo para el caso de las PYMEs.

Aljabre (2012), indica que la tecnología en la nube no necesita ser creada por la empresa que la usa; más bien lo proporciona una infraestructura de empresa en la nube. Ercolani (2017), estudia la adopción de Cloud Computing como un “programa” que se desprende de un modelo de despliegue SaaS, e indica que este tipo de modelos “utilizan la nube pública para su despliegue sin necesidad de hardware añadido o servidores en el interior de la empresa”, lo cual es un gran beneficio para las PYMEs p. 4.

El Cloud Computing posee además otros grandes beneficios para las PYMEs, entre ellas: facilidad para innovar (Mariscal y Gil, 2013); escalabilidad en cuanto al aprovisionamiento de recursos (Vidhyalakshmi y Kumar, 2016); y análisis en tiempo real del comportamiento de los clientes (Dean y Saleh, 2010). Por otra parte, también se encuentran barreras que dificultan la adopción tal como: la falta de un socio-tecnológico adecuado que ofrezca acompañamiento y formación durante el proceso de adopción (Pérez, Solana y Trigueros, 2018); problemas de seguridad y miedo a la pérdida de datos confidenciales (Armbrust et al., 2010); y el costo de ancho de banda, calidad y velocidad de la conectividad (Mohlameane y Ruxwana, 2014).

La provincia de El Oro está conformada en su mayor parte por micro, pequeñas y medianas empresas; según estudio de Celleri, Rivas y Andrade (2018), sólo el 14% tienen características de grandes empresas y señalan que el 55.1% de las PYMEs desconocen la tecnología Cloud Computing, al 42.2% no les parece necesario migrar a los servicios de esta tecnología y el 22.4% tienen preocupaciones por el nivel del servicio, disponibilidad, integridad y responsabilidad de los proveedores.

Otro estudio revela que en la ciudad de Machala el 58% de las PYMEs utilizan software tradicionales para control de inventarios y facturación y el 79.3% disponen de un centro de cómputo propio básico (Mazon et al., 2018). En el análisis realizado por Alomoto, Acuña y Salvador (2014), enfocado en la eficiencia de las PYMEs del país se evidenció una menor relevancia en cuanto al manejo de inventarios.

Con Cloud, las empresas tienen la alternativa de implementar sistemas registrándose y pagando por su uso, reduciendo gastos en mantenimiento de software e inclusive generando mayor flexibilidad para cambio de proveedor (Dubey y Wagle, 2007). Reducir costos es la motivación principal que tienen las empresas para cambiarse de un sistema ERP tradicional a un entorno en la nube (Ruivo, Rodrigues y Oliveira, 2015). Así como también la reducción de gastos en licencia de software, hardware, personal de TI, costos de mantenimiento y una mejor comunicación con socios externos (Salleh, Teoh y Chan, 2012).

Existen varias teorías y marcos para la adopción o uso de nuevas tecnologías; como: Teoría de la Acción Razonada (TRA), Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM), marco de trabajo Tecnología, Organización y Entorno (TOE) y la Teoría de la Difusión de la Innovación (DOI), (Indahningrum, 2020), como se observa en el gráfico 2.

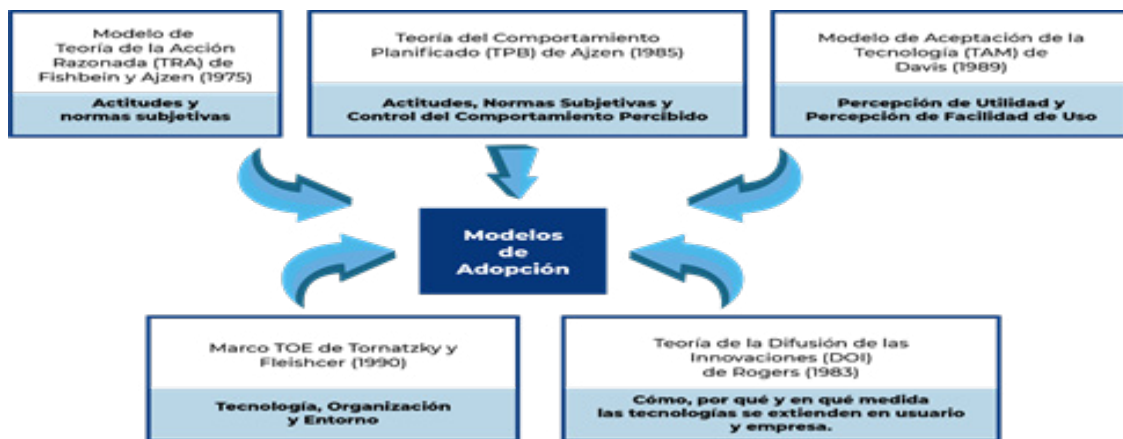


Gráfico 2: Modelos de adopción de tecnología

Fuente: Elaboración propia

El contexto tecnológico considera las tecnologías de la empresa como las existentes en el mercado; el contexto organizacional se refiere al alcance, tamaño y estructura de la empresa; y finalmente contexto del entorno, industria, competidores y relaciones con el gobierno; son los tres contextos que abarca el modelo TOE (gráfico 3) (Otake, 2019).

A nivel del sector y para la ejecución del presente trabajo se consideraron nueve variables independientes (gráfico 3).

**Gráfico 3: Variables aplicadas en el modelo TOE**

Fuente: Elaboración propia

La elección de las variables se realizó a partir de la realidad actual de las PYMES del sector ferretero; en el contexto tecnológico se agregó la variable "seguridad", la cual comúnmente no es considerada en los estudios, la razón de ello es la complicación que implica esta variable en el estudio o el poco interés que se le brinda; en el contexto organizacional las dos variables que se estudian corresponden a la preparación, conocimientos, recursos y apoyo de los altos mandos para la adopción de la tecnología; y relacionado al contexto del entorno, apoyo del gobierno, la competencia y proveedores son las variables más relevantes.

Metodología

El tipo de diseño de la investigación fue no experimental, puesto que se observó la conducta de las variables sin incidir en ellas para la obtención de los resultados, además fue de tipo descriptivo porque se investigó al grupo de estudio, variables y los distintos modelos para el uso de tecnologías. El alcance del trabajo fue correlacional con la finalidad de conocer el grado de relación de cada una de las variables, empleando el método deductivo que parte de las concepciones teóricas y se valida con la información producto del levantamiento de datos obtenidos por medio de la encuesta realizada a los gerentes o propietarios de las PYMES.

La encuesta se realizó a 173 PYMES del sector ferretero de la ciudad de Machala, datos que fueron obtenidos de la página web del Servicio de Rentas Internas (SRI), catastro del Registro Único de Contribuyentes (RUC), donde se encontraron registradas 312 empresas con la actividad "Venta al por menor de artículos de ferretería", de la cual mediante el cálculo de muestreo de población finita se determinó aplicar el instrumento solo para ese grupo de empresas, considerado como la muestra del presente trabajo.

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo porque se recopilaban datos a través de una fuente primaria e instrumento utilizado en el trabajo como fueron las encuestas, a través de una escala de Likert aplicada que permitió la evaluación de las variables y fue ponderada mediante la escala de Fuzzy para el tratamiento de los resultados en el software estadístico; además, se utilizan fuentes secundarias tales como artículos científicos, tesis, libros y páginas web.

Finalmente con el Software Estadístico SPSS V23, se realizó el análisis estadístico descriptivo de la situación actual de las PYMEs del sector en cuanto a la situación actual de las PYMEs en la adopción de Cloud Computing; conocimiento y problemas que poseen con sus sistemas de inventarios actuales; también se realizaron los respectivos análisis correlacionales individuales de cada variable independiente respecto a la variable dependiente "Adopción de Cloud Computing" a través del coeficiente Chi-Cuadrado y a su vez el análisis correlacional de las dimensiones consideradas en el estudio de cada variable independiente mediante el cálculo del coeficiente de Pearson. El análisis consideró un coeficiente de confianza del 95% y un coeficiente de error o nivel de significancia del 5% (p - valor ≤ 0.05).

Resultados y discusión

En la ciudad de Machala las PYMEs del sector ferretero están conformadas por 48.55% microempresas y 51.45% pequeñas empresas, de las cuales el 35.26% en el año 2020 indicaron haber obtenido ingresos estimados anuales menores de \$100.000,00, mientras que, el 30.64% y 34.10% entre \$100.000,00 a \$ 1'000.000,00 y \$ 1'000.000,00 a \$ 5'000.000,00 respectivamente.

En cuanto a los sistemas de inventarios empleados en estas empresas el 72.26% utiliza plataformas tradicionales para el manejo de sus inventarios, el 20.81% utiliza hojas de cálculo Excel, el 5.20% lo realizan de manera manual y sólo el 4.05% ha implementado Cloud Computing.

De los encuestados, el 79.77% indicaron haberse enfrentado a problemas en sus sistemas actuales de control del stock de la mercadería y un pequeño grupo que corresponde al 20.23% parecen estar conformes.

Con la aplicación de la encuesta se logró observar la dificultad que tienen las PYMEs del sector para controlar de forma adecuada y eficiente su inventario con los sistemas que emplean actualmente, estos sistemas son rudimentarios y las empujan a caer en errores de cálculo y control, lo cual se ve reflejado en pérdidas económicas futuras.

Definitivamente estas acciones tienen una forma de justificarse y es "La falta de conocimiento", las empresas que ya han implementado Cloud Computing son minoría; del total de las PYMEs encuestadas solo el 23.12% conoce de esta tecnología, mientras que el 45.09% tiene algunos conocimientos de la nube y el 31.79% no posee conocimiento alguno.

Aunque el panorama no resulte ser tan optimista en cuanto a la adopción actual del Cloud Computing, se logró determinar que el 69.36% de los encuestados indicaron estar dispuestos a su adopción para el control de inventarios. Lo que demuestra, la gran aceptación que existe por parte de los propietarios, gerentes o encargados en implementar mejoras en sus sistemas de inventario mediante el uso de la tecnología; debido que las empresas se vieron en la necesidad de transformarse y asignar recursos a la implementación de herramientas actuales que permitan mejorar y trascender de lo tradicional a lo actual, con la finalidad de volverse más competitivas, sostenibles y rentables.

Las variables independientes seleccionadas en el modelo demostraron ser altamente significativas con un nivel de significancia entre 0.001 y 0.010; los valores de Chi2 son positivos, indicando la relación de las variables independientes con la variable dependiente; Una excepción se refleja en la VI ventaja relativa, que arrojó un p-valor de 0.047, aproximado al 0.05; lo que indica, la variable a pesar que se encuentra relacionada con el modelo tiene una ponderación baja, se aproxima al error permitido pero está dentro de los parámetros que se establecieron en el estudio (tabla 1).

Tabla 1: Resultados del análisis correlacional de las variables independientes

VD = Adopción Cloud Computing	Contexto Tecnológico							
	Variable Ind.	Resultados		Pond.				
		p-valor	Chi2					
	Ventaja Relativa	0,047	9,636	Baja				
	Compatibilidad	0,004	15,517	Alta				
	Complejidad	0,001	19,969	Alta				
	Seguridad	0,001	25,56	Alta				
	Contexto Organizacional							
	Variable Ind.	Resultados		Pond.				
		p-valor	Chi2					
	Preparación Tecnológica	0,003	16,324	Alta				
	Apoyo de la Alta Dirección	0,003	16,324	Alta				
					Escala de medición de variables			
	Contexto Tecnológico				Escala	Criterio	Rango	Valoración
	Variable Ind.	Resultados		Pond.	1	5%	0,0401	0,0500
		p-valor	Chi2		2	4%	0,0301	0,0400
	Apoyo Gubernamental	0,001	17,633	Alta	3	3%	0,0201	0,0300
	Presión de la Competencia	0,001	13,308	Alta	4	2%	0,0101	0,0200
	Proveedor de Servicios	0,004	13,564	Alta	5	1%	0,0000	0,0100

Fuente: Datos de las encuestas, SPSS

La ventaja relativa, mide el grado en que la adopción de Cloud Computing se percibe como mejor opción ante los programas tradicionales o actuales que poseen las PYMEs para el control de inventario.

La disponibilidad del sistema, control eficiente de la información, bajos costos de inversión y optimización del tiempo de búsqueda; corresponden a las dimensiones empleadas para el análisis de la variable. Como se observa en la tabla 2, las dimensiones de la variable tienen ponderación media-alta y alta, por lo tanto, contribuyen evidentemente a la obtención de información para la investigación.

Tabla 2: Resultado del análisis correlacional de la variable ventaja relativa y dimensiones

DIMENSIÓN	RESULTADOS		CORRELACIÓN DE PEARSON	PONDERACIÓN	DIMENSIÓN	RESULTADOS		CORRELACIÓN DE PEARSON	PONDERACIÓN
Disponibilidad del sistema	Totalmente en desacuerdo	7,51%	0,84	Alta	Costos Bajos de Inversión	Totalmente en desacuerdo	8,67%	0,69	Media-Alta
	Desacuerdo	5,20%					12,14%		
	Ni acuerdo ni desacuerdo	15,61%				Desacuerdo	37,57%		
	Parcialmente de acuerdo	12,14%				Ni acuerdo ni desacuerdo	17,92%		
	Totalmente de acuerdo	59,54%				Parcialmente de acuerdo	23,70%		
						Totalmente de acuerdo			
Control Eficiente	Totalmente en desacuerdo	3,46%	0,83	Alta	Optimización del tiempo	Totalmente en desacuerdo	3,47%	0,9	Alta
	Desacuerdo	1,73%				Desacuerdo	1,74%		
	Ni acuerdo ni desacuerdo	15,61%				Ni acuerdo ni desacuerdo	16,18%		
	Parcialmente de acuerdo	24,86%				Parcialmente de acuerdo	28,90%		
	Totalmente de acuerdo	54,34%				Totalmente de acuerdo	49,71%		

Fuente: Datos de las encuestas, SPSS

De acuerdo a los resultados obtenidos, el 71.68% de los empresarios ferreteros, consideraron estar de acuerdo que Cloud Computing cuenta con disponibilidad en sus sistemas, permitiendo llevar un control rápido y eficiente de sus inventarios, al igual que agilizar e incrementar sus ventas. De igual manera se puede apreciar que el 79.2% consideran que su uso les permite llevar un control eficiente de los procesos y el 78.61% están de acuerdo que les permite optimizar tiempo al momento de ejecutarlos. En cuanto a los costos de inversión, el 41.62% expresa que son bajos, el 37.57% no tiene conocimiento de ello y el 20.81% los considera altos.

De la información recopilada en la tabla 3 se evidencia también que el 74% de los encuestados señalaron la ventaja relativa como una variable representativa del modelo, el 77.5% coincide en la significancia de la variable compatibilidad, es decir, para los empresarios de estas ferreterías es fundamental que al decidirse por cambiar sus sistemas actuales por un sistema Cloud, éste debe ser compatible con la infraestructura, aplicaciones y procesos existentes en la empresa; el 28.3% considera al sistema complejo para su uso y el 36.4% lo considera de fácil manejo; el 19.1% ve como una limitante la seguridad del sistema, sin embargo, el 49.7% no considera inseguro implementar esta herramienta en los procesos de su empresa; el 71.7% considera importante el conocimiento previo y las capacitaciones a la hora de decidirse por la adopción, al igual que el apoyo por parte de los altos mandos de la empresa.

Como se observa en el gráfico 4, el 80.90% indicó que el apoyo gubernamental motivaría a la adopción por parte de las PYMEs, las regulaciones e incentivos por parte del gobierno son variables altamente importantes; el 51.45% cree que utilizar la tecnología cloud en sus procesos de inventario les permitiría obtener ventaja con la competencia; el 78.6% respondió que tener soporte oportuno de parte de los proveedores es un factor que influye en la adopción, así como también que exista diversidad de proveedores, con ofertas y servicios para poder decidir lo que más le conviene a la empresa.



Gráfico 4: Análisis estadístico descriptivo variable Apoyo de la Alta Dirección

Fuente: Datos de las encuestas, SPSS

El 71.7% consideró que adoptar a sus sistemas de control de inventario, un sistema basado en la nube generará beneficios económicos y mejorará las habilidades internas y externas de la empresa. El apoyo de la alta gerencia, se logró constatar la importancia de la participación y anuencia de los tomadores de decisiones en las empresas, ya que son los principales motivadores sobre su equipo de trabajo, para guiarlos hacia la transición de la nueva era tecnológica. El 5.2% señalaron estar totalmente en desacuerdo; el 1.7% en desacuerdo y el 21.4%, no estuvieron ni de acuerdo ni en desacuerdo con la importancia de la variable.

Cada dimensión de las variables independientes fue evaluada mediante el coeficiente de Pearson (tabla 3); todas ellas son significativas para el presente análisis. En el caso de la variable apoyo gubernamental, su dimensión "incentivo por parte del gobierno" presenta el valor más bajo, para análisis futuros podría considerarse no medirla.

Tabla 3: Resultado individual variables independientes y dimensiones

VAR INDEPEND.	DIMENSIÓN	CORRELACIÓN DE PEARSON	POND.
COMPATIBILIDAD	Infraestructura	0,93	ALTA
	Aplicaciones	0,88	ALTA
	Procesos	0,9	ALTA
COMPLEJIDAD	Elevado esfuerzo	0,79	MEDIA-ALTA
	Conectividad	0,5	MEDIA
	Información compleja	0,53	MEDIA
	Uso del sistema	0,79	MEDIA-ALTA
SEGURIDAD	Continuidad	0,83	ALTA
	Privacidad	0,83	ALTA
	Datos	0,88	ALTA
PREPARACIÓN TECNOLÓGICA	Conocimiento previo	0,72	MEDIA-ALTA
	Capacitación	0,82	ALTA
APOYO DE LA ALTA DIRECCIÓN	Beneficios percibidos en las habilidades	0,74	MEDIA-ALTA
	Beneficios económicos percibidos	0,76	MEDIA-ALTA
	Recursos para la adopción	0,64	MEDIA-ALTA
APOYO GUBERNAMENTAL	Regulación	0,54	MEDIA
	Incentivo	0,08	BAJA
PRESIÓN DE LA COMPETENCIA	Competencia	NO APLICA	NO APLICA
PROVEEDOR DE SERVICIOS	Diversidad de proveedores	0,78	MEDIA-ALTA
	Soporte Oportuno	0,87	ALTA

Fuente: Datos de las encuestas, SPSS

Con el propósito de fundamentar la adopción del Cloud Computing, se realizó un análisis económico, a través de los indicadores económicos; Costo Total de la Propiedad (TCO) y Retorno de la Inversión (ROI), observados en las tablas 4 y 5.

Tabla 4: Costo Total de Propiedad

TCO Costo Total de Propiedad		
	On-Premises	Cloud Computing
Hardware	1745,5	
Servicio contratado	3860,67	975,33
Licenciamiento	1085,28	
Soporte		611,63
Energía	118,92	
Mantenimiento	200	
Total	7010,37	1586,96
Total Ahorrado		5423,41
% de ahorro		77%

Fuente: Proformas de proveedores del servicio

Tabla 5: Retorno de la Inversión

	Año 1	Total 5 años
Ganancia	\$ 5.423,41	\$ 7.345,91
Costo	\$ 1.586,96	\$ 4.033,47
ROI		\$
(Dólares)	\$ 3.836,45	\$ 3.312,45
ROI (%)	242%	82%

Fuente: elaboración propia

Evaluando los costos de implementación de Cloud Computing en comparación con un sistema On-Premises, las PYMEs podrán ahorrar un estimado del 77% en el primer año; las empresas se ahorran gastos en hardware, licenciamiento, energía eléctrica y mantenimiento de equipos; incluso, los costos por instalación del servicio y soporte técnico son más bajos en comparación de las soluciones locales. En consecuencia, de las ganancias que obtendrían al implementar un sistema basado en la nube y el ahorro generado; el retorno de la inversión en el primer año es del 242%, casi 3 veces más alto que la inversión inicial; se debe, en gran parte, en que las empresas se evitarían adquirir equipos informáticos, licenciamiento u otros equipos necesarios para la instalación.

En una proyección a cinco años el ROI es del 82%, evidentemente mucho más bajo que en el año 1, porque ya no se requiere de la inversión inicial, pese a ello, el valor sigue siendo representativo.

Conclusiones

El sector ferretero de la ciudad de Machala está compuesto en su mayor parte por micro, pequeñas y medianas empresas, que, por su tamaño, nivel organizacional o falta de recursos desconocen de los beneficios que genera la implementación de un sistema de control de inventario basado en Cloud Computing. Sin embargo, se demostró mediante la aplicación de las encuestas, que las PYMES poseen la intención de implementarlo y requieren de mayor información, acompañamiento e incentivos que las motiven a decidirse. Las variables independientes analizadas dentro del contexto tecnológico y organizacional seleccionadas en el modelo, demostraron ser altamente significativas con un nivel de significancia entre 0.001 y 0.010; los valores de Chi2 son positivos, indicando la relación de las variables independientes con la variable dependiente.

Por lo tanto, generar investigaciones que contribuyan a estas empresas, a facilitar el proceso de adopción es fundamental. A través de los modelos de adopción de tecnología, se obtiene una herramienta para la identificación de las variables; el modelo TOE es clave para la obtención de resultados que permitieron el desarrollo del estudio, eso no quiere decir que sea el único modelo o el más adecuado para otros trabajos a realizarse en el futuro; las variables consideradas fueron de acuerdo a la percepción que se evidenció de la situación actual de las PYMEs del sector.

Por otro lado, el apoyo de la alta gerencia es fundamental para la adopción; en las manos de los gerentes o propietarios de las PYMEs, está la decisión de remplazar los sistemas actuales e implementar un sistema basado en la nube, considerando la realidad que atraviesa el mundo, donde hoy en día prevalecen las empresas que se encuentran más cerca de las innovaciones tecnológicas.

Contribuyendo con los empresarios en la toma de decisiones, se ofreció un análisis de los costos y ganancias de sistemas basados en la nube, respecto a los sistemas On-Premises; las empresas pueden aplicar estos cálculos con los costos y gastos de sus sistemas actuales en relación con las ofertas que existan en el mercado de Cloud Computing y generar su propio análisis.

Referencias bibliográficas

- Aljabre, A. (2012). Cloud computing for increased business value. *Journal of Business and Social Science*, 3(1), 234–240.
- Alomoto, N., Acuña, C., Salvador, M., Ortiz, J., & Ruiz, A. J. (2014). LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN ECUADOR: CASO DE LAS PyMEs. In *Revista Arbitrada Formación Gerencial* (Vol. 13, Issue 2). Universidad del Zulia.
- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I., & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *International Journal of Networked and Distributed Computing*, 53(4). <https://doi.org/10.2991/ijndc.2013.1.1.2>
- Celleri, J., Rivas, W., Andrade, J., & Rodriguez, S. (2018). Análisis del uso del Cloud Computing en empresas de Ecuador. *Alternativas*, 19(2), 69–73. <https://doi.org/10.23878/alternativas.v19i2.251>
- Dean, D., & Saleh, T. (2010). Captar el verdadero valor del 'cloud computing.' *Harvard Deusto Business Review*, 188, 34–48.
- Dubey, A., & Wagle, D. (2007). Delivering software as a service. *The McKinsey Quarterly*, 6.
- Ercolani, G. (2012). Análisis del potencial del Cloud Computing para las PYMEs. *Dialnet*.
- Ercolani, G. (2017). *Análisis del potencial del cloud computing para las PYMES : un modelo integrado para evaluar software as a service (SaaS) en la nube pública*.
- Indahningrum, R. putri. (2020). *MODELO DE ADOPCION PARA EL USO DEL CLOUD COMPUTING EN LAS PYMES DEL SECTOR EXPORTADOR DE CAMARON DEL CANTON DURAN*. 2507(1), 1–9.
- Jimenez, D. (2013). La "computación en la nube" o "cloud computing" examinada desde el ordenamiento jurídico español. *Revista de Derecho de La Pontificia Universidad Católica de Valparaíso XL*.

- Mariscal, J., & Gil, R. (2013). El computo en la nube en México: Alcances y Desafíos para los Sectores Público y Privado. *Cide*, 280, 24.
- Mazon, B., Jaramillo, M., Romero, O., Aguirre, M., Ruiz, J., & Eras, J. (2018). Modelo de Preparación de las TIC y Adopción del E-commerce en el Sector Comercio (PTACE). *Revista Espacios*, 39(24), 15. <http://www.revistaespacios.com/a18v39n24/18392415.html>
- Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing* (Vol. 514). https://doi.org/10.1007/978-981-13-1056-0_66
- Mohlameane, M., & Ruxwana, N. (2014). The Awareness of Cloud Computing: A Case Study of South African SMEs. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 5(1). <https://doi.org/10.7763/ijtef.2014.v5.332>
- Otake, L. A. (2019). " MODELO PARA LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LAMBAYEQUE - PERÚ ." Universidad Científica del Sur.
- Pérez, D., Solana, P., & Trigueros, S. (2018). Economía del dato y transformación digital en pymes industriales: Retos y oportunidades. *Economía Industrial*, 409, 37-45. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/15123/EconomíaDatoTransformación.pdf?sequence=1>
- Ruivo, P., Rodrigues, J., & Oliveira, T. (2015). The ERP Surge of Hybrid Models - An Exploratory Research into Five and Ten Years Forecast. *Procedia Computer Science*, 64, 594-600. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.572>
- Salleh, S. M., Teoh, S. Y., & Chan, C. (2012). Cloud enterprise systems: A review of literature and its adoption. *Proceedings - Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2012*.
- Vidhyalakshmi, P., & Kumar, V. (2016). Determinants of cloud computing adoption by SMEs. *International Journal of Business Information Systems*, 22(3), 375-395. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2016.076878>



Valoración de baba de cacao (mucílago) no utilizada en el cantón Quevedo - Ecuador

Assessment of cocoa baba (mucilago) not used in Quevedo city - Ecuador

Rossy Rodríguez Castro ¹

rrodriguez@uteq.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2193-6361>

Guiomar Posada Izquierdo ²

bt2poizg@uco.es

<https://orcid.org/0000-0002-0158-3960>

Antonio Valero Díaz ³

bt2vadia@uco.es

<https://orcid.org/0000-0001-8597-0740>

Emma Torres Navarrete ⁴

etorres@uteq.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9212-5593>

Yenny Torres Navarrete ⁵

ytorres@uteq.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3056-8708>

Raúl Díaz Ocampo ⁶

rdiaz@uteq.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8264-8614>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

La presente investigación está enfocada al desperdicio de mucílago fresco del cacao *Theobroma cacao* L., proveniente de las plantaciones de cacao de diversas zonas del Cantón Quevedo, ubicadas en la provincia de Los Ríos, perteneciente al Ecuador. La zona es tropical, húmeda con una temperatura media de 16 grados

¹ Magíster, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador/ Universidad de Córdoba, España

² Doctora, Universidad de Córdoba, España

³ Doctor, Universidad de Córdoba, España

⁴ Magíster, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

⁵ Doctora, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

⁶ Doctor, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

centígrados. La variedad de cacao empleada para la investigación fue el Cacao Nacional; esto se analizó después de ser receptadas las mazorcas, extrayendo el mucílago al abrir las mazorcas y receptándola en tanques para mejor apreciación. Estas deben ser frutas maduras sin enfermedad y deben mantenerse a temperatura ambiente. La baba de cacao (el mucílago), siendo el principal componente para que se realice la fermentación de la almendra, ofrece excelentes propiedades organolépticas, asimismo brinda un aroma característico común de los productos a base de cacao y mucílago. Además, tiene alta concentración de azúcar y fibra; y pueden ser empleadas en la alimentación humana y en la industria alimenticia.

Actualmente se la utiliza de forma artesanal y a baja escala como materia prima fundamental para la elaboración de bebidas, jaleas, licores y diversos agricultores de la zona de Quevedo la emplean como base de herbicidas, por su característica adhesiva. Las muestras se obtuvieron de diversos cantones de la provincia de los Ríos, donde se analizaron 3 zonas específicamente Mocache, Buena Fe y Quevedo. Se realizó la recolección de 500 mazorcas por finca experimental de la variedad Nacional de Cacao. Fueron mazorcas maduras de corteza amarilla y sanas, con un peso promedio de 400 ± 50 gramos. Se obtuvo como resultados que aproximadamente el porcentaje que se desperdicia de mucílago en referencia a todo el fruto de cacao, incluyendo la corteza, es del 20% desaprovechado total del mucílago. A este se le puede dar la importancia a sus características, generando las condiciones para la elaboración, a base de valor agregado, de diversos productos para el consumo humano. Así, esto implica que se desaprovecha aproximadamente 40 litros de pulpa mucilaginosas que serían el resultado de 800 kilogramos de semillas frescas con mucílago de cacao.

Palabras clave: Baba, cacao, desperdicio, fermentación, mucílago

ABSTRACT

This research is focused on the waste of fresh mucilage from *Theobroma cacao* L. cacao, from cacao plantations in various areas of Cantón Quevedo, located in the province of Los Ríos, belonging to Ecuador. The area is tropical, humid with an average temperature of 16 degrees Celsius. The variety of cocoa used for the research was the National Cocoa; This was analyzed after the pods were received, extracting the mucilage when opening the pods and receiving it in tanks for better appreciation. These should be ripe, disease-free fruits and should be kept at room temperature. The cocoa slime (mucilage), being the main component for the fermentation of the almond to take place, offers excellent organoleptic properties, and provides a characteristic aroma common to cocoa and mucilage-based products. In addition, it has a high concentration of sugar and fiber; and they can be used in human food and in the food industry.

Currently, the artisanal way and a small scale are used as a fundamental raw material for the production of drinks, jellies, liquors and various farmers in the Quevedo area use it as a herbicide base, due to its adhesive characteristics. The samples were obtained from various cantons of the Los Ríos province, where 3 areas were specifically analyzed, Mocache, Buena Fe and Quevedo. The collection of 500 ears per experimental farm of the Nacional de Cacao variety was carried out.

They were mature ears with yellow bark and healthy, with an average weight of 400 ± 50 grams. The results were obtained that approximately the percentage of mucilage that is wasted in reference to the entire cocoa fruit, including the bark, is 20% of the total mucilage wasted.

This can be given importance to its characteristics, generating the conditions for the elaboration, a base of added value, of various products for human consumption.

Thus, this implies that approximately 40 liters of mucilaginous pulp is wasted, resulting in the result of 800 kilograms of fresh seeds with cocoa mucilage.

Keywords: slime, cocoa, waste, fermentation, mucilage

Introducción

En el mundo la producción de cacao se encuentra en mayor porcentaje en África con un 61%, mientras que en América se produce un 21%; a diferencia de Asia y Oceanía que llevan el 18%. El Ecuador aporta un 50% de cacao fino de aroma; esto abarca 160.000 TM. En el año 2007 el país exportó 110.000 TM y tiende a aumentar su producción (Anecacao, 2012). El mucílago de cacao está conformado por un 80% de agua, de un 10 a 15% de glucosa y fructuosa, 1% de pectina y 1.5% de ácido cítrico. En principio el mucílago es simple pero, por la presencia de azúcares, proporciona excelentes características organolépticas (Braudeau, 2001).

El cacao es uno de los principales rubros agrícolas de exportación, que genera un ingreso representativo de divisas al país y, además, da reconocimiento internacional al Ecuador, por su calidad y aroma, único en el mundo; lo cual permite que se exporte prácticamente toda su producción.

El mucílago es una parte fundamental para el proceso de fermentación de la almendra, este a su vez debido a su contenido de azúcares brinda un característico aroma (Puerari et al. 2012) el mucílago prácticamente es un rechazo del cacao, el cual puede ser aprovechado para la nutrición humana diaria, convirtiéndose en una materia prima base por su composición rica en proteínas (Luzuriaga, 2012). Además, hay distintas perspectivas según las diferentes clases de cacao producido, como dicen Amores, Suárez y Garzón, (2010) y Enríquez (2010).

Aunque la pulpa es necesaria para la fermentación, a menudo hay más pulpa de la necesaria. El exceso de la pulpa, que tiene un delicioso sabor tropical, ha sido utilizado para fabricar productos como jalea de cacao, alcohol, vinagre, nata y pulpa procesada.

Aproximadamente 40 litros de pulpa se puede obtener de 800 kilos de semillas frescas (Anecacao, 2012).

La presente investigación tuvo como finalidad valorar la cantidad de mucilago que se desperdicia, realizando un estudio en diversas zonas del cantón Quevedo.

Método

El presente trabajo se realizó en tres fincas experimentales de los cantones Quevedo, Buena Fe y Mocache, Provincia de Los Ríos. Ecuador, para cada tratamiento se utilizaron 5 repeticiones que consistieron en la recolección de 500 mazorcas de la variedad Nacional de cacao, fueron mazorcas maduras y sanas de tamaño promedio de cada zona, con un peso promedio de 400 ± 50 gr.

Se realizó la recolección por la mañana del fruto de cacao, se registró la temperatura y los parámetros de calidad para la extracción del mucilago fresco, en el laboratorio de Bromatología, perteneciente a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, ubicada en el cantón Quevedo, provincia de Los Ríos, Ecuador.

El campo experimental está ubicado a 72 msnm, con una temperatura promedio anual de 25°C y 1000 milímetros de precipitación.

Se extrajo el mucilago mediante la tecnología de prensado, obteniendo mucilago limpio colocado en tanques de plástico e identificadas con cada tratamiento, Para evaluar las cantidades de mucilago se realizó un análisis de varianza de una vía y ante la existencia de diferencias significativas se utilizó el test LSD de rangos múltiples ($P < 0,05$). Para los análisis estadísticos fue utilizado el programa SPSS versión 19.0.

Tipo de investigación

El proceso de la investigación se ejecutó de forma experimental y descriptiva, evaluando las diferentes partes del cacao, teniendo en cuenta el mucilago principalmente; Almendras, placenta, cascara, etc., que están involucradas con cada uno de los tratamientos. Además se aplicó un diseño experimental aleatorio.

Investigación experimental

Esta investigación es de origen experimental, ya que se realizó con diferentes zonas estratégicas en pos de determinar la cantidad de mucilago de cacao durante el empleo del diseño.

Investigación descriptiva

Este tipo de investigación se utilizó para la elaboración de los objetivos y para el marco teórico del trabajo, logrando determinar cada una de las características y propiedades con el fin de agrupar y ordenar cada una de las ideas a cumplir.

Métodos de investigación

Para la investigación se procedió con los siguientes métodos.

Inductivo

Se aplicó este tipo de método, ya que principalmentte se comienza de un problema hacia la posible solución, la que permitirá al colectivo hallar una conexión para determinar la cantidad y tener en cuenta que se podrá desarrollar diversos alimentos con este subproducto.

Resultados

Diseño

Factores	Código	Descripción
Cacao zonas	Zona 1 Zona 2 Zona 3	Mocache Buena Fe Quevedo

Tabla 1. Peso de mucilago de cacao (kg)

Tratamien to	1. Repeticiones				
	R1	R2	R3	R4	R5
Cacao Zona 1	42	40	42	43	47
Cacao Zona 2	49	43	41	41	45
Cacao Zona 3	43	41	47	46	43

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Resumen de datos.

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Cacao Zona 1	5	214	42,8	6,7
Cacao Zona 2	5	219	43,8	11,2
Cacao Zona 3	5	220	44	6

Fuente: Elaboración propia

Discusión

La tabla 1 muestra una generalización de los resultados dependiendo de las zonas analizadas para la estimación del mucílago de cacao. Se extrajo el mucílago de cacao por el método de prensado, se analizaron tres zonas como se representa en la tabla 1, determinando una media (peso del mucílago). Además, es notorio que pueden y deben integrarse factores de explotación del producto cacao para la nutrición y actividad productiva (Kalvatchev, Garzaro y Guerra, 1998).

El resumen de datos expresado en la tabla 2, y mediante un análisis de varianza de una vía se determinó que no existe diferencias significativas, pero por su parte Arteaga (2013) confirma que aproximadamente de 40 litros de pulpa se pueden obtener de 800 kilos de semillas frescas; de la misma manera Villagómez et al (2013) manifiesta que el resultado proximal de líquido o exudado de es de 13.08 L, realizado por dos métodos de extracción para el aprovechamiento del mucílago. Se debe realizar estudios adicionales para determinar la cantidad en los diferentes tiempos de almacenamiento.

Conclusiones

Uno de los elementos básicos es que en los propios sembradores y cosechadores dedicados al cultivo del cacao hace falta una valoración de los elementos nutrientes que existen en cada uno de los componentes del producto.

Son escasas, en los ámbitos de generación de productos y subproductos por parte de los agricultores de la zona, las gestiones de innovación para invertir esfuerzos en un plus a base del cacao.



En las tres regiones visitadas, esto es, en Mocache, Buena Fe y Quevedo, existe una notoria falta de conciencia en lo concerniente a la utilización del mucílago de cacao, toda vez que eso atenta en contra del propio nivel de vida del sector agrícola: nuevos y continuos ingresos dejan de ser percibidos debido a este factor.

No ha habido tradicionalmente un seguimiento permanente a los distintos elementos del sector de la agricultura en lo que tienen que ver con la obtención de los subproductos del cacao.

Referencias bibliográficas

- Amores, F., Suárez, C. y Garzón, I. (2010). Producción intensiva de cacao nacional con sabor Arriba: Tecnología, presupuesto y rentabilidad.
- Anecacao, (2012) Asociación Nacional de Exportadores de Cacao. Manual de cacao de pequeños productores. Programa de establecimiento de una estrategia de competitividad de la cadena de cacao fino y aroma del Ecuador. Guayaquil- Ec.
- Braudeau (2001). El cacao. Técnicas agrícolas y producciones tropicales. Barcelona, España. Editorial Blumé. p 297
- Enríquez, G. (2010). Cacao Orgánico: guía para productores ecuatorianos, Ecuador, INIAP.
- Kalvatchev, Z., Garzaro, D. y Guerra, F. (1998). Theobroma cacao L.: Un nuevo enfoque para nutrición y salud. Revista agroalimentaria [Vol. 4, Nº. 6, 1998](#), págs. 23-25
- Puerari, C., Magallanes, T., & Schwan, F. (2012). New cocoa pulp-based kefir beverages: Microbiological, chemical composition and sensory analysis. FRIN, 48, 634–640. <http://doi.org/10.1016/j.foodres.2012.06.005>.
- Luzuriaga (2012). Extracción y aprovechamiento del mucilago de cacao (Theobroma cacao L.) como materia prima en la elaboración de vino. Disponible en:http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/14883/1/47745_1.
- Arteaga Y (2013). Estudio del desperdicio del mucílago de cacao en el cantón Naranjal (provincia del Guayas). Revista ECA Sinergia. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. U.T.M. Año 4 Vol. 4. p. 49.
- Villagómez, F. Argüello (2013). Optimización y aprovechamiento del residuo (exudado del mucílago) de la almendra fresca del cacao (theobroma cacao l.) ccn51 en la elaboración de vinagre. Tsafiqui - Revista de Investigación Científica UTE, N4



La práctica logopédica en los servicios comunitarios desde la formación docente

Speech therapy practice in community services from teacher training

Juana Emilia Bert Valdespino¹

jbervta@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9990-7854>

Irina Naranjo Bert²

vinculacionits@sudamericano.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8356-4853>

Alina Rodríguez Morales³

alina.rodriquezm@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3714-2638>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

La Universidad Nacional de Educación (UNAE) asume el reto de contribuir con la formación de profesionales que se ocupen de la atención a los trastornos del lenguaje, habla, voz y de la comunicación en general en las instituciones educativas y especializadas en Ecuador. Para ello cuenta con el itinerario de Logopedia en la carrera de Educación Especial, la cual, forma educadores con competencias humanas y profesionales comprometidas con la atención a la diversidad siguiendo los preceptos y compromisos de la educación inclusiva. Este artículo tiene el propósito de reflexionar sobre algunas experiencias que evidencian la formación de tales competencias en el itinerario, sustentadas en el Modelo Pedagógico de la universidad. Se emplearon como métodos la investigación acción, la observación participante, el análisis de contenido, análisis del producto de la actividad, la encuesta y la entrevista abierta a los estudiantes del 7mo ciclo de la carrera. Los resultados evidencian el tránsito de las inquietudes y angustias al desarrollo de las capacidades para la prevención, el diagnóstico y la intervención de los trastornos del habla por los estudiantes.

Palabras clave: docencia universitaria, educación especial, UNAE.

ABSTRACT

The National University of Education (UNAE) takes on the challenge of contributing to the training of professionals who deal with the care of language, speech, voice and communication disorders in general in educational and specialized institutions

¹ Doctora en Educación, Universidad Nacional de Educación, Ecuador.

² Magíster, Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de Cuenca, Ecuador.

³ Doctora, Universidad de Guayaquil, Ecuador.

in Ecuador. For this, it has the Speech Therapy itinerary in the Special Education career, which trains educators with human and professional skills committed to attending to diversity, following the precepts and commitments of inclusive education. This article has the purpose of reflecting on some experiences that show the formation of such competencies in the itinerary, based on the Pedagogical Model of the university. Action research, participant observation, content analysis, activity product analysis, survey and open interview with students in the 7th cycle of the degree were used as methods. The results show the transition from concerns and anxieties to the development of capacities for the prevention, diagnosis and intervention of speech disorders by students.

Keywords: University teaching, special education, UNAE

Introducción

La atención a la diversidad desde los preceptos de la educación inclusiva implica tomar en cuenta las particularidades individuales de cada niño, adolescente y joven que se forma en las instituciones educativas, sin embargo, hasta hoy en Ecuador resulta insuficiente el trabajo que se realiza en estos centros con los educandos que presentan trastornos en el lenguaje, lo cual se debe en gran medida, a que los estudios relacionados con la especialidad se asumen generalmente, por las ciencias médicas y no por las pedagógicas.

En una compilación de actas del XXV Congreso de Logopedia, Foniatría y Audiología (2006) se recoge que la formación profesional de los especialistas que atienden los trastornos del lenguaje a nivel internacional es muy diversa, lo que se refleja en una nomenclatura no uniforme de la profesión. Igualmente varían los niveles académicos y los campos de formación en los diferentes países. En América Latina, en cuanto a los términos se usan alrededor cuatro: logopeda, fonoaudiólogo, terapeuta del lenguaje, y tecnólogo médico especialista en trastornos del lenguaje. Estos tres últimos son los que confluyen en Ecuador.

La dispersión en la formación de estos profesionales refleja la diversidad de criterios y políticas que asumen los estados a la hora de atender los trastornos en el área de la comunicación y el lenguaje, prevaleciendo a nivel internacional un enfoque clínico que limita el compromiso por cubrir la atención a estos trastornos en los centros escolares, lo que afecta tanto la formación de los especialistas desde las ciencias de la educación, como la preparación de los docentes para que contribuyan desde un proceso enseñanza-aprendizaje inclusivo, con la prevención y atención de estos escolares.

En este contexto, la UNAE comprometida con la transformación de la educación ecuatoriana para lograr la formación integral de la diversidad de educandos en igual de oportunidades, asume el reto de contribuir con la formación de profesionales que se ocupen de la atención a los trastornos del lenguaje, habla, voz para que ejerzan sus funciones en las instituciones educativas regulares y especializadas de Ecuador, apoyando los procesos de aprendizaje y la inclusión socioeducativa de esta población infantojuvenil.

El modelo pedagógico de la UNAE en sus fundamentos epistemológicos significa la formación integral de los docentes, que implica conocimientos, habilidades, emociones, actitudes y valores, en los que se involucran el saber pensar, saber decir y saber hacer, desde estas perspectivas en esta universidad se forman estudiantes en el itinerario de logopedia con competencias para problematizar las distintas situaciones que surjan en su especialidad, analizarlas, diagnosticarlas, proponer y evaluar procesos de mejoras a partir de un pensamiento investigativo e innovador.

Entre los principios que se destacan en este modelo de formación profesional guiaron el presente trabajo: el aprender haciendo; el currículo basado en casos, problemas y proyectos; la metacognición y la función tutorial del docente; los que orientan la relevancia del componente práctico en relación dialéctica con la teoría y mediatizado por la investigación para comprender, cuestionar, construir el nuevo saber y diseñar propuestas que resuelvan desde este binomio los problemas auténticos que se dan en los contextos educativos donde desarrollar las prácticas pre profesionales los estudiantes.

Dentro de las orientaciones metodológicas de la carrera de Educación Especial de la UNAE para resolver los problemas de la profesión se estacan la investigación en la acción, experimentando y reflexionando los casos, situaciones y problemas que se presentan en las instituciones educativas en la práctica pre profesional que asumen desde el primer ciclo. Una investigación formativa que desde la apropiación de los saberes disciplinares deviene en proyectos integradores de saberes en los que se proponen y aplican propuestas de mejora a partir de diagnosticar la realidad educativa, construyendo un conocimiento y un pensamiento innovador y creativo (Herrera, JI; Parrilla, A; Blanco, A; Y Guevara, G; 2018)

A decir de Bert, J; Herrera JI; Guevara, G (2019) "El proceso de implementación de la carrera permite ofrecer como principales hallazgos la articulación de la teoría y la práctica en un proceso inductivo- deductivo donde los estudiantes pueden vincular coherentemente el componente académico del currículo con acercamientos a la realidad de las instituciones educativas a través de las prácticas preprofesionales de manera sistemática, que se completa con procesos investigativos eminentemente cualitativos en función del logro de competencias docentes para asumir la inclusión educativa." (pág. 9)

En particular, el itinerario de logopedia sustentado en los postulados teóricos, metodológicos y prácticos del Modelo Pedagógico de la UNAE y de la carrera de educación especial, constituye parte del campo de formación profesional en 7mo ciclo y de la unidad de titulación en 8vo y 9no y, tiene sus antecedentes formativos en las asignaturas relacionadas con fundamentos neurológicos, psicológicos, pedagógicos y sociológicos que se desarrollan en el campo de formación básica en los primeros ciclos.

Desde el itinerario se desarrollan los contenidos conceptuales y procedimentales a partir de un currículo interdisciplinario que articula coherentemente los espacios académicos investigativos y la vinculación con la sociedad, mediante las prácticas pre profesionales y las actividades de servicios comunitarios, en las que, desde una condición situada desarrollan capacidades para sumir los procesos de prevención, evaluación, diagnóstico e intervención de los trastornos del lenguaje, del habla, la voz y la comunicación en general de niños adolescentes y jóvenes con y sin discapacidad, con altos valores inclusivos.

El aprender y desarrollar capacidades directamente en los contextos educativos reales de las instituciones ecuatorianas desde un constante ir y venir de la teoría a la práctica y viceversa, implica que en los estudiantes surjan inquietudes, incertidumbre, angustias y cuestionamientos que se constituyen en contradicciones que guían los procesos de reflexión, problematización y construcción del conocimiento. De ahí que el **objetivo** de éste trabajo es: Reflexionar sobre las experiencias vividas durante el presente 7mo y 8vo ciclo de los estudiantes del itinerario de Logopedia de la carrera de Educación Especial de la UNAE, en el desarrollo de capacidades para comprender, diagnosticar, diseñar y evaluar los trastornos del lenguaje mediante la formación de competencias profesionales y humanas comprometidas con procesos de inclusión educativa de la diversidad en el contexto ecuatoriano.

Material y Métodos

El presente trabajo se asume desde un estudio cualitativo que surge a partir de las experiencias transitadas con los estudiantes de 7mo durante el ciclo académico abril-agosto 2021. La unidad de análisis estuvo conformada por 24 estudiantes del itinerario de logopedia, 20 alumnos con trastornos en el lenguaje del centro especializado Unidad de Diagnóstico, Investigación Psicopedagógica y Apoyo a la Inclusión (UDIPSAI) y sus familias. La estrategia metodológica seguida es la investigación acción, complementada con los métodos observación participante, análisis de contenido, análisis del producto de la actividad, encuesta, entrevista abierta, datos fotográficos, grabaciones en vídeo, diario de campo y técnicas logopédicas no convencionales.

El trabajo siguiendo la investigación acción se despliega durante 4 etapas fundamentales: planificación, acción, observación y reflexión como una espiral dialéctica, las que transcurrieron durante el ciclo académico.

Primera etapa: Planificación- Diagnóstico

Durante esta etapa se diseñó el Syllabus y el plan de prácticas pre-profesionales de conjunto con los estudiantes. Los contenidos en ambos guardan una interrelación dialéctica en el entramado de los componentes teóricos-prácticos-investigativos articulados en los núcleos teóricos y ejes integradores de ambos ciclos. Todo lo cual colocó a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje y los orientó en las posibles temáticas que podían asumir para desarrollar sus proyectos integradores de saberes, dentro del marco de las prácticas pre profesionales. Se realizaron reuniones con los directivos de UDIPSAI para organizar los procesos de las prácticas pre profesionales en estas instituciones.

Se desarrolló el proceso de inducción con los directivos, docentes y especialistas donde se socializa y enriquece el plan de práctica pre profesionales unido al de vinculación con la sociedad, se pone a los centros de prácticas en consonancia con los preceptos y contenidos del itinerario desde el Modelo Pedagógico de la UNAE y se tomaron los acuerdos para una adecuada organización del proceso. Se realizó un taller de preparación e intercambio a los estudiantes por parte de los logopedas y docentes de ambas instituciones donde se caracterizaron los alumnos con los que iban a trabajar, se dieron las pautas de atención desde el Modelo de gestión de éstas, se recogieron y solventaron las inquietudes de los estudiantes. Igualmente, los estudiantes hicieron un análisis documental del Modelo de Gestión de ambas instituciones desde una mirada crítica y reflexiva encontrando fortalezas, las que asumieron para su trabajo y barreras que frenan los procesos inclusivos, para las que propusieron acciones de mejora a partir de un estudio de los recursos y apoyos que se encuentran en estos centros y en sus contextos comunitarios, los que igualmente serían aprovechados por ellos en su intervención logopédica con los casos, todo lo cual a partir de los estudios teóricos que iban sustentando los hallazgos prácticos.

Durante esta etapa las tutoras académicas desarrollaron 3 tutorías de acompañamiento y académicas grupales para solventar dudas y una mejor orientación del proceso formativo mediante las prácticas pre profesionales y las actividades de vinculación con la sociedad, las que daban continuidad al trabajo. Se aplicó una encuesta a los estudiantes en la que, el 96% evidenció inquietudes, angustias e incertidumbre ante el tratamiento logopédico y psicopedagógico que debían asumir directamente con los alumnos de estos centros, ya que asumirían trastornos que irían estudiando por primera vez en un proceso formativo que articula teoría práctica, lo cual estuvo igualmente mediado por una alta motivación e interés mostrada en el 100% de los estudiantes.

A partir de estos primeros momentos se realizaron los ajustes al plan de prácticas pre profesionales, al de vinculación con la sociedad y, a los contenidos del syllabus de las asignaturas de la práctica, del itinerario de logopedia y de Cátedra Integradora, desde un carácter flexible del currículo y buscando el ajuste a las sugerencias e inquietudes dadas por los estudiantes, logrando una mejor contextualización, articulación y la respuesta a las particularidades psicopedagógicas de éstos. Los estudiantes se organizaron en parejas pedagógicas siguiendo los preceptos del modelo pedagógico y se les entregaron los alumnos con trastornos del habla y del lenguaje con los que iban a trabajar.

Los estudiantes mediante la observación participante en los primeros encuentros con los alumnos de las dos instituciones de las prácticas pre profesionales en sus hogares y aulas, identificaron las situaciones problemáticas que asumieron para desarrollar sus PIENSA en el caso de los de 7mo ciclo y para el trabajo de titulación los de 8vo ciclo en el contexto de la intervención logopédica y psicopedagógica que desarrollaron con los alumnos de UDIPSAI y la EE Tamarit. A partir de aquí elaboraron el diseño teórico-metodológico que les orientó en el proceso académico de investigación acción a desarrollar. Bajo el acompañamiento de las tutoras académicas y las orientaciones dadas por éstas en las guías didácticas, los estudiantes diseñaron los instrumentos de recogida de información.

Igualmente, realizaron una revisión documental a los expedientes psicopedagógicos y fichas logopédicas de los alumnos, aplicaron una entrevista a las familias de éstos mediante una ficha psicosocial elaborada por los estudiantes. Igualmente diseñaron y aplicaron una entrevista a las especialistas y docentes de los casos en estudio.

A partir del estudio de técnicas logopédicas no convencionales asumieron las que consideraron necesarias aplicar a sus alumnos bajo la asesoría y acompañamiento de las tutoras académicas y profesionales en clases y en tutorías. Realizaron el procesamiento de la información de todos los instrumentos aplicados, obteniendo una caracterización integral actualizada de los casos quedando evidenciadas las necesidades educativas actualizadas en el área del lenguaje y habla a partir de enriquecer y actualizar el diagnóstico logopédico, ya dado por terapeutas del lenguaje; así mismo caracterizaron los procesos cognitivos, afectivos y psicomotriz de los alumnos e identificaron las barreras para el aprendizaje, la participación y desarrollo de la comunicación de los casos en estudio.

Segunda etapa: Plan de Intervención-acción

A partir del diagnóstico los estudiantes elaboraron el diseño teórico-metodológico de los Proyectos Integradores de Saberes (PIENSA) y los planes de mejora que se concretaron en las Estrategias de Intervención logopédica y psicopedagógicas con enfoque integral e inclusivo, en el marco de los procesos de investigación acción en los que estaban desarrollando su aprendizaje. A partir de la estrategia planificaron los tratamientos logopédicos, que contaban con ejercicios terapéuticos, funcionales, actividades, recursos, materiales y evaluaciones, desde un pensamiento innovador y creativo que les permitió atender los diferentes componentes del lenguaje afectados, el resto de las áreas de desarrollo y encausar el trabajo de superación de las barreras con la participación de los docentes tutores profesionales y las familias. Así mismo durante esta etapa realizaron estudios teóricos sobre los elementos teóricos-conceptuales y los antecedentes de la problemática identificada que les permitió un mayor nivel de profundización en los fundamentos anatómofisiológicos, pedagógicos, sociológicos de los trastornos del habla y del lenguaje de los alumnos de UDIPSAI con los que iban desarrollando sus prácticas pre profesionales.

Tercera etapa: Observación-Reflexión

Durante esta etapa se desarrollaron los tratamientos logopédicos tanto individuales en sus hogares, como en los grupos clase de los casos con trastornos del habla y del lenguaje, ambos a través de la plataforma zoom. En el transcurso de este proceso de atención directa se privilegiaron la observación participante en dos direcciones: de los estudiantes a los casos que atendían y de los docentes tutores académicos a los estudiantes en sus desempeños. La reflexión se desarrolló sistemáticamente durante las clases de las asignaturas de la práctica pre profesional y Cátedra Integradora integrando los aportes conceptuales y procedimentales del itinerario de Logopedia y del resto de las materias del ciclo, transitando de la vía inductiva a la deductiva, de la práctica y la vivencia a la teoría, utilizando los resultados de la observación participante y el diario de campo, desde un enfoque cíclico y dialéctico de investigación acción, en las que se analizaron los indicadores en estudio sobre los logros que se iban alcanzando y las

dificultades que se constituían en barreras para el progreso de los casos. Durante esta etapa se realizaron, además, 4 talleres de reflexión, intercambio, retroalimentación con los estudiantes en los que exponían las planificaciones de los tratamientos, el desarrollo de éstos donde presentaban videos y fotos para evidenciarlos y analizarlos de conjunto con las tutoras académicas y las tutoras profesionales.

La autorreflexión realizada por los estudiantes mediante la autoevaluación desde un enfoque metacognitivo, contribuyó junto a la coevaluación y la heteroevaluación sistemática, todo lo cual guiado por rúbricas evaluativas permitieron procesos de mejoras de los tratamientos, el desarrollo de las capacidades para la prevención, el diagnóstico y la intervención que iban desarrollando con los casos y logros en los alumnos con trastornos en el habla y el lenguaje.

Cuarta etapa: Evaluación-Propuestas de mejora

Una vez culminada las etapas anteriores, se realizaron procesos evaluativos que contemplaron los resultados de las evaluaciones sistemáticas realizadas durante éstas y mediante talleres de evaluación, participación y retroalimentación los estudiantes presentaron un informe psicopedagógico de cada caso que recogía los resultados alcanzados en relación al trastorno del habla o del lenguaje y en cada área de desarrollo trabajada en sus alumnos. Se analizaron los logros a partir del diagnóstico dado en la primera etapa y de los objetivos propuestos, así mismo declararon las necesidades y las barreras que quedaron por resolver, todo lo cual fue sustentado mediante diferentes evidencias, dentro de las que se destacaron los videos dando el testimonio de los padres en los que reconocían el trabajo práctico desarrollado por los estudiantes con sus hijos y los aprendizajes alcanzados por ellos en este proceso, a partir de las orientaciones recibidas de los estudiantes.

A partir de este informe se diseñaron las propuestas de mejora, los informes con las estrategias actualizadas a partir de los logros y las debilidades a resolver, fueron entregadas a los centros de prácticas para que sean aplicadas dando continuidad a los tratamientos. Durante esta etapa finalmente los estudiantes presentaron y sustentaron sus Proyectos integradores de saberes en los que expusieron mediante un informe todo el proceso de investigación acción desarrollado y los resultados alcanzados.

Principales resultados

Todos los estudiantes presentaron los PIENSA y el protocolo del trabajo de titulación, en los que se evidenció el desarrollo de un pensamiento científico, creativo e innovador en la construcción de su propio aprendizaje.

De los alumnos con trastornos en el lenguaje y habla atendidos por los estudiantes, fueron superados 8 que presentaban trastornos fonético-fonológicos.

Todos los alumnos atendidos avanzaron en el desarrollo de las diferentes áreas afectadas.

Los estudiantes donaron material didáctico elaborados durante los tratamientos al Centro de Prácticas Inclusivas de la carrera.

Los estudiantes lograron desarrollar capacidades para realizar procesos de prevención, de evaluación-diagnóstico, y la intervención logopédica de los trastornos del habla y del lenguaje estudiados en estos ciclos, a partir de la práctica pre profesional desarrollada.

Desarrollaron capacidades para el diagnóstico y la intervención psicopedagógica integral desde un enfoque inclusivo que implicó la superación de las barreras en los contextos de aprendizaje social, familiar y escolar de los alumnos con trastornos logopédicos atendidos.

Se lograron los resultados de aprendizaje esperados en ambos ciclos, desarrollando las competencias profesionales y humanas expresadas en los conocimientos, las habilidades, las actitudes y valores de los estudiantes para comprender y contribuir a transformar las instituciones educativas hacia verdaderos procesos socioeducativos inclusivos.

Conclusiones

El estudio realizado evidenció el rol que desempeña hoy en el contexto ecuatoriano la UNAE en la formación de profesionales para atender los trastornos del lenguaje, habla, voz y comunicación en general, en las instituciones educativas regulares y especializadas de Ecuador, apoyando los procesos de aprendizaje y la inclusión socioeducativa, superando el enfoque clínico y la dispersión de la formación que aún prevalece en la especialidad; contribuyendo a la formación integral de la diversidad infantojuvenil de educandos en igual de oportunidades comprometidos con la transformación de la educación ecuatoriana.

Este trabajo evidencia las experiencias vividas en la formación de los estudiantes del presente 7mo y 8vo ciclo en el itinerario de Logopedia de la carrera de Educación Especial de la UNAE, en un proceso académico que articula teoría-práctica mediante las prácticas pre profesionales y de servicios comunitario desarrolladas en el centro educativo especializado UDIPSAI, siguiendo la metodología investigación acción, logrando el desarrollo de capacidades para comprender, diagnosticar, diseñar y evaluar los trastornos del habla y del lenguaje estudiados y contribuir a la corrección de los trastornos fonético-fonológicos de los niños atendidos.

Referencias bibliográficas

- González, H. Quinn, Á. Pérez Gómez, J. Prats, A. Didirksson, F. Peñafiel, & S. Escribano, A. (2013) Inclusión educativa y profesorado inclusivo: aprender juntos para aprender a vivir juntos. Editorial Narcea
- Bert, J; Naranjo, I; Rodríguez, A (2020) Las redes de apoyo en el contexto educativo escolar, familiar y comunitario: debate imprescindible para las prácticas educativas inclusivas. Revista Científica Ciencia Tecnología, Vol. 27. UTEG.



- Bert, J; Herrera, JI; Guevara G (2020) La formación de docentes para la inclusión socioeducativa. nuevos enfoques y perspectivas desde la universidad nacional de educación de ecuador (UNAE). Revista Científica Ciencia Tecnología. UTEG.
- Herrera, J., Guevara, G., & Bert, J. (2019). La formación de los docentes para la inclusión educativa en el marco del aula diversificada. *Convergence Tech*, 1(1), 105–121.
- Herrera, JI; Parrilla, A; Blanco, A; Y Guevara Geysel (2018) Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva. 12(1), 21-38
- Pérez Gómez, A (2010) Aprender a educar: Nuevos desafíos para la profesión de docentes. *Revista Interuniversitaria para la Formación del Profesorado*
- Actas del XXV Congreso de Logopedia, Foniatría y Audiología (2006) La logopedia en Iberoamérica. Granada, España.



Sección Reflexión



Probabilidad de ser víctima de violencia doméstica para las mujeres que laboran en el Perú

Likelihood of being a victim of domestic violence for women who work in Peru

Claudia Lucía Fátima Andía Vera¹

claudiaandiv@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2846-6326>

Ricardo N. Villamonte Blas²

rvillamonteb@unmsm.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-0759-9074>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

En el Perú el género femenino participa cada vez más en el ámbito laboral remunerado. Sin embargo la violencia domestica contra la mujer se mantiene en una sociedad poco inclusiva . Es lenta la aplicación de derechos para las mujeres y aun predomina las oportunidades para varones.

La investigación tiene como objetivo, medir la probabilidad de ocurrencia de que una mujer peruana entre 18 y 59 años sea víctima de algún tipo de violencia doméstica cuando está empleada y sea beneficiaria del programa Quali Warma, utilizando un modelo econométrico logit multinomial .Los resultados concluyen que para una mujer que labora entre 18 y 59 años existe los siguientes niveles de probabilidad : 32.21% que sea víctima de violencia domestica por parte de su pareja, del 10.05% que sea víctima de violencia patrimonial, del 9.25% que sea víctima de violencia psicológica, 6.29% de ser víctima de violencia física y finalmente 6.61% de ser víctima de violencia sexual. Finalmente en el caso que no laboren y sean beneficiarias del programa QaliWarma la probabilidad de ser víctima de violencia domestica es de 67.79 %.

Palabras clave: violencia doméstica, probabilidad, modelo logit

ABSTRACT

In Peru, the female gender participates more and more in the paid work environment. However, domestic violence against women remains in a not very inclusive society. The application of rights for women is slow and opportunities for men still predominate.

¹ Economista. Universidad de Lima, Perú.

² Doctor en Ciencias Económicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

The objective of the research is to measure the probability of a Peruvian woman between 18 and 59 years old being a victim of some type of domestic violence when she is employed and is a beneficiary of the Quali Warma program, using a multinomial logit econometric model. The results conclude that for a woman who works between 18 and 59 years there are the following probability levels: 32.21% that she is a victim of domestic violence by her partner, 10.05% that she is a victim of patrimonial violence, and 9.25% that she is a victim of violence psychological, 6.29% of being a victim of physical violence and finally 6.61% of being a victim of sexual violence. Finally, in the case that they do not work and are beneficiaries of the QualiWarma program, the probability of being a victim of domestic violence is 67.79%.

Keywords: domestic violence, probability, logit model

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)(2013) , la violencia contra la mujer está considerada como un verdadero problema de salud pública, además de ser una violación flagrante de los derechos humanos de la mujer. El 35% de las mujeres a nivel mundial han sido víctimas de violencia física y/o sexual por parte de su pareja o de otra persona, aunque las mujeres pueden estar expuestas a distintas formas de violencia. Concluye que ello configura un enorme problema no solo en la sociedad, sino que es un problema de salud pública mundial, en definitiva, es necesario una intervención a nivel mundial: Una vida sin violencia es un derecho humano fundamental, al que deben aspirar todos los hombres, mujeres y niños.

La Organización Mundial de la Salud (2017), a un nivel multipaís sobre salud de la mujer y violencia doméstica, ausculto 15 entornos en 10 países, siendo el Perú uno de ellos, se comprobó que entre el 10% y 52% de las mujeres han sufrido maltrato físico por parte de su pareja en algún momento de su vida, y un estimado entre el 10% y el 27 de violación sexual siendo niñas o adultas. Las conclusiones fueron vastas y extendidas, evidenciándose altos niveles de violencia sexual contra las mujeres y niñas, lo cual conlleva a que se presentaran 14 recomendaciones bien sustentadas sobre cómo debe abordarse dicha problemática.

Según la Organización de las Naciones Unidas (como se citó en Andía, 2020) se define violencia como todo aquel acto de violento al sexo femenino que tenga o pueda tener como resultado un daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico, así como las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de la libertad, tanto si se producen en la vida pública como en la vida privada (p. 1).

En el Perú en materia de violencia doméstica contra la mujer se vienen incorporando en la normativa legal importantes cambios pero los resultados esperados aún son lentos. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el 2019 en el Perú, el 57.7% de mujeres entre 12 y 49 años han sido víctimas de algún tipo de violencia por lo menos una vez en su vida por parte de su pareja.

Del total de mujeres víctimas de violencia el 58,2% no se encontraban laborando en el momento de la realización de la encuesta (INEI, 2017) y según el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables el 23% de mujeres trabajadoras remuneradas son víctima de violencia ejercida por su pareja en promedio 4 veces al año (2017). Por otro lado, en publicación realizada por Programa Nacional Aurora (2020), en sus informes estadísticos del Centro de Emergencia Mujer (CEM), al cierre del 2019, del total de casos registrados de violencia doméstica para personas entre los 18 y 59 años, se registraron un total de 115,246 denuncias relacionadas a violencia doméstica contra la mujer en este rango de edad, un 37.5% más respecto a los registrados en el año 2018.

El presente estudio a partir de los enfoques teóricos de varios autores seleccionados así como de diferentes estudios aplicados, focaliza su interés en evaluar la probabilidad de varios tipos de violencia doméstica de las mujeres beneficiarias del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, con el objetivo de lograr una evaluación para dicho programa nacional el cual es de especial interés en la lucha contra la exclusión social. El mencionado programa tiene como finalidad brindar un servicio de calidad cumpliendo los siguientes objetivos: garantizar el servicio alimentario durante todos los días del año escolar a los usuarios del programa de acuerdo a sus características y las zonas donde viven; contribuir a mejorar la atención de los usuarios del programa en clases, favoreciendo su asistencia y permanencia; promover mejores hábitos de alimentación en los usuarios del programa (MINDES, 2019)

Revisión de la literatura

Walker (1984) explica claramente que cuando la mujer ha experimentado la violencia, queda entonces incapacitada en el control de su voluntad con el paso del tiempo, lapso en el cual "se desarrolla la condición de impotencia aprendida, siendo ésta condición la responsable de la deficiencia cognoscitiva emocional y conductual que se puede observar en las mujeres maltratadas, ya están afectadas de forma negativa y se les retiene en esa relación abusiva" (p. 161).

Bandura (1987), explica que el origen de la conducta violenta "está influida por la confluencia de factores biológicos, la experiencia directa y el aprendizaje observacional, siendo este último el más relevante, y plantea un determinismo recíproco entre esos tres factores". (p. 121). Explica que, en primer lugar, están presentes los factores genéticos y hormonales que influyen directamente en el desarrollo físico, el cual a su vez incide en la conducta del sujeto. En segundo lugar, la experiencia ayuda a facilitar las nuevas conductas, aunque en esencia lo que mueve la conducta humana proviene de la dotación natural y en tercer lugar, los procesos de aprendizaje vienen a constituir factores mediadores para adquirir el conocimiento social necesario en relación al manejo de la violencia, que tienen su inicio en la observación, donde se imitan los comportamientos e instrucciones que provienen directamente de los padres, lo cual determina el origen del esquema que copiarán los niños y permitirán incorporar en su modelo de comportamiento a futuro" (p. 121).

Olaiz et al. (2006) explican que la identificación y la medición de la violencia constituyen un fenómeno complejo en consideración a los diversos tipos de violencia que existen y a la manera en que las mujeres mismas la perciben y la notifican. La violencia es un problema importante de salud, tanto por la alta prevalencia como por sus consecuencias inmediatas y acumulativas sobre la salud. Los resultados indican la necesidad urgente de prevenir y atender este problema.

VandeWeerd et al. (2011) comentan que la mayoría de las mujeres han sido víctimas de violencia ejercida por su pareja la menos una vez en su vida, ya sea psicológica o físicamente e identifica las siguientes variables que guardan relación e influyen en violencia y su nivel de incidencia demográficas, social y económica.

Karim y Razzaque (2007) en su estudio utilizando un modelo logístico encuentra que las mujeres que participan en actividades que generen ingresos fuera del hogar tienen 29.8% más probabilidades de ser víctimas de violencia. Concluye que la educación y las condiciones socioeconómicas son cruciales para reducir el riesgo de violencia.

Olate *et al.*, (2011), abordaron la relación que existe entre violencia en contra de las mujeres a nivel intrafamiliar y la incorporación de las mujeres al mercado laboral con el objetivo estimar el impacto de la tasa de participación laboral femenina en el número de denuncias de violencia intrafamiliar. Concluyen que no hay relación de causalidad directa entre la participación laboral femenina y el número de denuncias por violencia intrafamiliar, a pesar de los diferentes métodos de estimación empleados.

Dulcey, I. (2015), aplica un modelo probit para el caso colombiano, concluye que las mujeres con mayor propensión a ser víctima de algún tipo de violencia son las que no viven con su pareja, las que pertenecen a un nivel bajo de riqueza, las que no completaron secundaria, las que viven en zona urbana, las que trabajan, las que han vivido situaciones de violencia en su hogar de crianza.

Borrego y Carrasco (2017), utilizando un modelo probit concluyen, que el hecho de que la pareja masculina esté empleada desempeña un rol predominante en el riesgo de violencia física, mientras que el que una mujer esté empleada reducirá el riesgo de violencia solo si la pareja también está empleada. Hay menor riesgo a violencia doméstica cuando ambos están empleados.

Eswaran y Malhotra (2011), investigaron de qué manera la violencia doméstica en los países en desarrollo impacta sobre la autonomía de la mujer para la toma de decisiones dentro del hogar, en el caso de la India, utilizaron un modelo de probabilidad lineal. Los resultados hallados reflejan que de las mujeres que no trabajan para algún miembro de su familia, el 16% es víctima de violencia doméstica. De las mujeres que trabajan para algún miembro de su familia solo el 9% es víctima de violencia doméstica.

Olivera (2017) mediante un modelo probit aprecia que la violencia infligida a las mujeres por parte de sus parejas, se convierte en un problema que, no solo las afecta a ellas como mujeres, sino que afecta a la dinámica familiar y por ende sus efectos se extienden a la comunidad y a la sociedad en general.

La probabilidad de que un niño trabaje aumenta si su madre es víctima de violencia en variadas ocasiones y también si es una violencia severa (p.35). En el estudio realizado por la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Ricardo Palma en el año 2017, se expone que la violencia contra la mujer es un problema de salud pública en el Perú. El estudio concluye que el 64% de las mujeres de Santiago de Surco encuestadas, indicaron haber sufrido de violencia emocional o psicológica, manifestándose ampliamente en situaciones de control, trato humillante y amenazas, lo cual vulnera el derecho a la libertad y autonomía de las mujeres. (URP, 2017)

Cataño, J. (2017), a través de su modelo probit concluye en su estudio para Colombia que, existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la pobreza multidimensional y la aceptación de la violencia doméstica ejercida contra la mujer en Colombia (p.34).

El estudio realizado por Mendoza (2017) refleja que el grupo de mujeres que trabajan tienen de 14.2 % a 38.4% más de probabilidades de ser víctimas de violencia doméstica de tipo emocional en comparación a las mujeres que no trabajan (p. 51) . El factor empleo en una mujer peruana no tiene el efecto de reducir la probabilidad de ser víctima de violencia doméstica, por el contrario, la vuelve más vulnerable frente a mujeres que no trabajan. Se revela que cuando una mujer es beneficiaria del programa Qali Warma tiene menores probabilidades de ser víctima de violencia doméstica en mujer que trabaja.

Tipos de violencia contra la mujer

Violencia económica patrimonial

Según la Procuraduría General de la República de México (2017) puede ser entendida como las acciones u omisiones que afectan la supervivencia de las víctimas; privándolas, ya sea de los recursos económicos necesarios para la manutención del hogar y la familia, o de bienes patrimoniales esenciales que satisfacen las necesidades básicas para vivir, como la alimentación, ropa, vivienda y el acceso a la salud (p.1).

Violencia emocional o psicológica

Según la Unidad de Igualdad de Género (2017) Son actos que conllevan a la desvalorización y buscan disminuir o eliminar los recursos internos que la persona posee para hacer frente a las diferentes situaciones de su vida cotidiana (p.2).

La PCM (2015) la Ley N° 30364 , en su artículo N° 8, señala que es la acción o conducta que tiende a controlar o aislar a la persona contra su voluntad, así como de humillarla o avergonzarla, insultarla, estigmatizarla o estereotiparla, sin importar el tiempo que se requiera para su recuperación, ocasionando en

consecuencia daños psíquicos, el cual afecta algunas funciones mentales o capacidades de la persona, como consecuencia de un conjunto de situaciones de violencia, causadas por agresiones temporales o permanentes, que podrían ser reversibles o irreversibles del funcionamiento integral de la víctima (p.5) .

Violencia física

Desde la perspectiva legal peruana, la violencia física es considerada como la acción o conducta que causa daños a la integridad corporal, así como también a la salud. Esta incluido el daño por negligencia, descuido o por privación de las necesidades básicas, que hayan ocasionado daño físico o que puedan llegar a ocasionarlo, sin tomar en cuenta el tiempo que se requiere para su rehabilitación (Ley N° 30364, art. 8°). Al respecto el reconocido catedrático español Ramón Agustina (2000), citado por (Castillo, 2018, p. 41), argumenta que la violencia física suele clasificarse según el tiempo que se requiere para su sanación, en estas categorías: levisimas, leves, moderada, grave y extrema (ocasiona la muerte).

Violencia sexual

La Ley N° 30364 en su artículo 8°, especifica que son acciones de naturaleza puramente sexual que son cometidas contra una persona sin su consentimiento o bajo coacción, están incluidos actos que no involucran penetración o contacto físico alguno.

Métodos

Se trabajo con una muestra de la data extraída del Programa AURORA, que emite los informes y estadísticas relacionadas a violencia doméstica, atendidos a través de los Centros de Emergencia Mujer (CEM) de mujeres entre los 18 y 59 años. La muestra se aplico a nivel descentralizado, y se distribuiyo tomando en cuenta los niveles de participación regional de casos de violencia doméstica según el reporte CEM 2019. La muestra fue de 1,067 personas.

La hipótesis general de trabajo considera que : existe probabilidad de que una mujer peruana entre los 18 y 59 años y beneficiaria del programa Qali Warma sea víctima de algún tipo de violencia domestica cuando esta se encuentra empleada. Las hipótesis especificas se refieren a que hay también probabilidad de violencia: económica patrimonial, psicológica, física, y sexual . Finalmente la probabilidad es menor cuando no trabaja y es beneficiaria del programa Qali Warma.

El modelo econométrico que a continuación se utilizo se fundamenta en los siguientes autores : Mendoza (2017), VandeWeerd *et al.*, (2011), Olate *et al.*, (2011), Eswaran y Malhotra (2011).

El modelo seleccionado es un logit multinomial pues se quiere medir la probabilidad de la variable "Y" dada la variable "X", usando variables dummy . Se asume que Y tiene una distribución multinomial. Permite medir la probabilidad de cambio en las variables cuando estas están expuestas a diferentes condiciones. En este caso, frente a la condición laboral de la mujer se mide la probabilidad de ser víctima de algún tipo de violencia domestica definidos dentro del modelo.

La teoría del modelo considera los siguientes elementos: Dentro del modelo estimado existen m categorías, donde p_j ($j = 1, 2, \dots, m$ probabilidades), la idea del modelo logit multinomial de una forma binaria, brinda la probabilidad de escoger p Donde:

$$\frac{p_1}{p_1 + p_m} = F(\beta_1 X)$$

$$\frac{p_2}{p_2 + p_m} = F(\beta_2 X)$$

$$\frac{p_m}{p_{m-1} + p_m} = F(\beta_{m-1} X)$$

Por tanto, esto conlleva a que:

$$\frac{p_j}{p_m} = \frac{F(\beta_j X)}{1 - F(\beta_j X)} = G(\beta_j X);$$

$$\text{donde } j = 1, 2, \dots, m - 1$$

Tenemos (1):

$$\left[1 + \sum_{j=1}^{m-1} \frac{p_j}{p_m} \right]^{-1}$$

Entonces (2):

$$p_j = \frac{G(\beta_j X)}{1 + \sum_{j=1}^{m-1} \frac{p_j}{p_m}}$$

Se considera que se obtienen observaciones de distribución multinomial según las probabilidades en (1) y (2). Desde un punto de vista operacional la distribución logística para el error hace que $G(\beta_j X) = \exp G(\beta_j X)$, por tanto:

$$p_j = \frac{e^{\beta_j X} G}{D}$$

$$\text{Donde } j = 1, 2, \dots, m - 1$$

Con

$$p_m = 1 + \sum_{j=1}^{m-1} \frac{p_j}{p_m} e^{\beta_j X}$$

De esta forma se define el modelo logit multinomial que se representa de la siguiente forma:

$$P(Y = j|X) = \frac{e^{(X\beta_j)}}{1 + \sum_{h=1}^j e^{(X\beta_h)}} = P_j(x, \beta)$$

para $j = 1, 2, \dots, j$

$$Pr_{ij} = Pr(y_i = j) = \frac{\exp(x_j \beta_j)}{\sum_{h=1}^j \exp(x_j \beta_k)}$$

Donde:

e = número de Euler, a la potencia

(i)= muestra aleatoria

Y= variable dependiente

La variable dependiente (Y_i) toma valores entre 1 y 4 dependiendo del tipo de violencia incurrida, la elección del agente estará en función a las variables explicativas (X), las cuales representan características personales, como edad, sexo, situación laboral, y si es o no beneficiario de QaliWarma. Si (Y_{ij}) es el tipo de violencia que representa para el sujeto, el supuesto del modelo se expresará como:

$$w_n X'_{ij} = \beta + \varepsilon_{ij}, \text{ donde } j = 1, \dots, 4$$

Si se asume la opción j , se asume que U_{ij} es el conjunto de los tipos de violencia posibles, por tanto, es necesario calcular cual es la probabilidad de que j sea seleccionada, es decir

$$Prob(U_{ij} > U_{ik}) \text{ para todo } k, \text{ distinto de } j$$

Este cálculo de probabilidad depende de la distribución del término estocástico que representa ε_{ij} . se debe suponer que es una distribución logística. Si se dispone de información para cada individuo, se da la probabilidad:

$$Prob(u_{ij} > U_{ik} = Prob(y_i = j) = \frac{\exp(\beta_j X_i)}{\sum_{k=1}^4 \exp(\beta_k X_i)}$$

$$j = 1, \dots, 4$$

Y_i indica el tipo de violencia que ha sufrido la víctima (i), β representa el coeficiente a estimar y X_i son las características de i .

Entonces la expresión general del modelo es:

$$Prob(Y_i = 0) = \frac{1}{1 + \sum_{j=1}^{J-1} e^{\beta_{kj} X_{kj}}}, \text{ para } j = 0$$

$$Prob(Y_i = j) = \frac{e^{\beta_{kj} X_{kj}}}{1 + \sum_{j=1}^{J-1} e^{\beta_{kj} X_{kj}}}, \text{ para } j = 1, 2, \dots, (J - 1)$$

Las pruebas para el evaluar el adecuado tratamiento de la data son : ajuste del modelo –logaritmo de la verosimilitud y Chi Cuadrado , prueba de bondad de ajuste, prueba de contraste de verosimilitud.

Operacionalización del modelo: para la presente investigación se empleo un modelo basado en el modelo propuesto por (Mendoza A. , 2017), el cual tiene como variable dependiente y_i la cual toma 4 posibles resultados entre 0 y 1 e indica si la mujer fue víctima de violencia algún tipo de violencia definida o no. Los parámetros beta tendrán tres valores para las betas (constante y para cada variable explicativa). En donde:

- X_{i1} : Mujer trabaja o no
- X_{i2} : Hogar de la mujer es beneficiado por Qaliwarma o no
- $\beta_{11} = \beta_{21} = 0$: Parámetros de la primera alternativa ($j=1$), permite solucionar el problema de identificación.
- $\beta_{12} - \beta_{22}$: Parámetros de la segunda alternativa ($j=2$)
- $\beta_{13} - \beta_{23}$: Parámetros de la tercera alternativa ($j=3$)
- $\beta_{14} - \beta_{24}$: Parámetros de la cuarta alternativa ($j=4$)

Entonces la ecuación propuesta adquiere los siguientes elementos:

$$\frac{1}{1 + e^{\beta_{12} + \beta_{22} X_{i1} + \beta_{32} X_{i2}} + e^{\beta_{13} + \beta_{23} X_{i1} + \beta_{33} X_{i2}} + e^{\beta_{14} + \beta_{24} X_{i1} + \beta_{34} X_{i2}}}, j = 1$$

$$p_{i2} = \frac{e^{\beta_{12} + \beta_{22}X_{i1} + \beta_{32}X_{i2}}}{1 + e^{\beta_{12} + \beta_{22}X_{i1} + \beta_{32}X_{i2}} + e^{\beta_{13} + \beta_{23}X_{i1} + \beta_{33}X_{i2}} + e^{\beta_{14} + \beta_{24}X_{i1} + \beta_{34}X_{i2}}}, j = 2$$

$$p_{i1} = \frac{e^{\beta_{13} + \beta_{23}X_{i1} + \beta_{33}X_{i2}}}{1 + e^{\beta_{12} + \beta_{22}X_{i1} + \beta_{32}X_{i2}} + e^{\beta_{13} + \beta_{23}X_{i1} + \beta_{33}X_{i2}} + e^{\beta_{14} + \beta_{24}X_{i1} + \beta_{34}X_{i2}}}, j = 3$$

$$p_{i1} = \frac{e^{\beta_{14} + \beta_{24}X_{i1} + \beta_{34}X_{i2}}}{1 + e^{\beta_{12} + \beta_{22}X_{i1} + \beta_{32}X_{i2}} + e^{\beta_{13} + \beta_{23}X_{i1} + \beta_{33}X_{i2}} + e^{\beta_{14} + \beta_{24}X_{i1} + \beta_{34}X_{i2}}}, j = 4$$

La lógica del modelo considera que : existe relación entre la variable de nominal (x_i): mujer que trabaja o no y la variable dependiente (y_i): mujer es víctima de cualquiera los tipos de violencia definidos o no bajo condiciones individuales, sociales, económicas. se considera que tienen una distribución independiente. En este caso, frente a la condición laboral de la mujer se mide la probabilidad de ser víctima de algún tipo de violencia domestica definidos dentro del modelo (véase tabla N° 1).

Tabla N° 1 Variables e indicadores

Variable	Definición	Indicador
Y_{i1}	Violencia Económica Patrimonial	$Y_{i1}=1$ Sí existe Violencia $Y_{i1}=0$ No Existe
Y_{i2}	Violencia Psicológica	$Y_{i2}=1$ Sí existe Violencia $Y_{i2}=0$ No Existe
Y_{i3}	Violencia Física	$Y_{i3}=1$ Sí existe Violencia $Y_{i3}=0$ No Existe
Y_{i4}	Violencia Sexual	$Y_{i4}=1$ Sí existe Violencia $Y_{i4}=0$ No Existe
X_{i1}	Mujer Trabaja o no	$X_{i1}=1$ Sí trabaja $X_{i1}=0$ No Trabaja
X_{i2}	Hogar Beneficiario del Programa Social Qali Warma	$X_{i2}=1$ Sí es beneficiario $X_{i2}=0$ No es beneficiario

Fuente: Elaboración propia

Resultados y Discusión

La significancia del modelo se evaluó mediante la prueba de significancia Chi cuadrado con un 95% de confiabilidad, arrojó una relación positiva continua entre las variables propuestas , el valor obtenido es 0.002 (Véase Tabla 2), por tanto, el modelo de regresión logística multinomial se ajusta al conjunto de datos, como se muestra en la tabla a continuación.

Tabla Nº 2 Ajuste del modelo – Logaritmo de la verosimilitud y Chi Cuadrado

Modelo	Criterios de ajuste de modelo Logaritmo de la verosimilitud -2	Pruebas de la razón de verosimilitud		
		Chi- cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	108.866			
Final	84.604	24.262	8	0.002

Fuente: Encuesta de elaboración propia

Asimismo la bondad de ajuste tiene una significancia apropiada de 0.006 (Véase Tabla Nº 3) lo cual permite determinar que el modelo se ajusta de forma correcta a los datos ya que, las diferencias de los valores observados y predictivos del modelo son menores y no presentan sesgos.

Tabla Nº 3 Prueba de bondad de ajuste

	Chi- cuadrado	Gl	Sig.
Pearson	14.637	4	0.006
Desvianza	14.938	4	0.005

Fuente: Encuesta de elaboración Propia

Respecto a las variables intervinientes para la prueba de verosimilitud, los resultados arrojaron que existe evidencia estadística para afirmar que la condición laboral de una mujer entre los 18 y 59 años si influye en el nivel de violencia doméstica.

Tabla N° 4 Pruebas de contraste de verosimilitud

Efecto	Criterios de ajuste de modelo	Pruebas de la razón de verosimilitud		
	Logaritmo de la verosimilitud -2 de modelo reducido	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Intersección	169.607	85.002	4	0.000
Programa Juntos-Qali Warma	89.382	4.778	4	0.311
TRABAJO	103.784	19.180	4	0.001

Fuente: Elaboración Propia

Según su clasificación, se pudo comprobar que el modelo propuesto clasifica de forma correcta el 71.2% la información obtenida, lo cual se considera como un valor bueno de explicación.

Los resultados exponenciales se obtuvieron a través de la siguiente formula

$$y_{vx} = \beta + \beta_t + \beta_j$$

Donde

y_{vx} = Tipo de violencia

β = Beta del intercepto

β_t = Beta de la variable trabajo

β_j = Beta de la Variable Qali Warma

y fueron los siguientes:

- Violencia Económico Patrimonial:

$$y_{vep} = -2.240 + 0.053 + 0.278 = \mathbf{0.1482521}$$

- Violencia Psicológica

$$y_{vpsi} = -3.145 + 0.462 + 0.693 = \mathbf{0.13654}$$

- Violencia Física

$$y_{vfi} = -2.289 \pm 0.332 + 0.243 = \mathbf{0.0927741}$$

- Violencia Sexual

$$y_{vsex} = -3.097 \pm 0.214 + 0.983 = \mathbf{0.0975408}$$

- Violencia Sexual

$$Prob(Y_i = 0) = \frac{1}{1+0.1282521+0.13654+0.0927741+0.0975408} = \mathbf{0.677917}$$

Por lo tanto en la tabla N°5 se puede apreciar que una mujer entre los 18 y 59 años que labora y es beneficiaria del programa Qali Warma tiene una

probabilidad de 32.21% de que sea víctima de violencia doméstica, de 10.05% de que sea víctima de violencia domestica de tipo económico patrimonial, de 9.26% de que sea víctima de violencia doméstica de tipo psicológica, de 6.29% de que sea víctima de violencia domestica de tipo física, de 6.61% de que sea víctima de violencia domestica de tipo sexual, finalmente existe una probabilidad de que una mujer entre los 18 y 59 años que no labora y es beneficiaria del programa QaliWarma sea víctima de violencia doméstica en un 67.79 % de probabilidad.

Tabla N° 5 Tabla de Probabilidad

Nivel de	violencia	e	probabilidad	Tipo de Probabilidad
VIOLENCIA DOMESTICA		0.677916907	0.32208309	Media
VIOLENCIA ECONÓMICO PATRIMONIAL		0.148252097	0.1005026	Baja
VIOLENCIA PSICOLÓGICA		0.13653999	0.09256277	Baja
VIOLENCIA FÍSICA		0.092774107	0.06289314	Baja
VIOLENCIA SEXUAL		0.097540843	0.06612459	Baja
NO TRABAJA			0.677916907	Alta

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Perú una mujer entre 18 y 59 años de edad y que esta en el programa Qali Warma tiene mayor probabilidad a ser víctima de violencia domestica sea esta de tipo económico patrimonial, psicológica, física o sexual cuando esta se encuentra trabajando. Esto va de acorde con las propuestas e investigaciones actuales que plantean que una mujer en situación laboral activa es más propensa a ser víctima de violencia doméstica de parte de su pareja (Mendoza, 2017). Los resultados de la presente investigación se relacionan con los de Mendoza (2017) quien concluye que existe una relación positiva entre los indicadores laborales y la violencia domestica femenina, y estos fluctúan entre el 14% y el 38% de probabilidades, dependiendo del tipo de violencia al que la víctima ha sido sometida. Estos resultados también se relacionan a los obtenidos por Olate et al., (2011), quien concluyó que las probabilidades de violencia femenina en los que puede incurrir una mujer cuando labora solo disminuyen en porcentajes mínimos las posibilidades de ocurrencia. En lo relacionado a la violencia física los resultados obtenidos se relacionan con los obtenidos por Dulcey, I. (2015) quien concluye que la probabilidad es de 8.4%, Finalmente no se cumple la hipótesis de que cuando la mujer no trabaja y el hogar es beneficiado por el programa social, la probabilidad de ser víctima de violencia disminuye, caso contrario, el nivel de probabilidad es alto 68% .

El comportamiento desagregado por tipo de violencia dentro del periodo de análisis evidencia que no estamos por un buen camino a combatir este fenómeno, a pesar de los esfuerzos dentro del marco legal que se vienen realizando, como lo es la Ley N° 30364 y todas sus modificaciones las cuales tiene como objetivo principal la prevención, erradicación y sanciona miento a todo tipo de actos violentos en contra de la mujer (Poder Ejecutivo, 2015) la tendencia a ser víctima de alguno de los tipos de violencia no es negativa.

Conclusiones

La presente investigación ofrece una visión reveladora acerca de la relación causal y además del impacto probabilístico que existe entre la variable violencia domestica contra la mujer y la variable empleo a nivel nacional para todas las mujeres entre 15 y 49 años que participan en el programa Qali Warma. El análisis probabilístico ha permitido determinar en cuánto se incrementa la probabilidad de que una mujer sea víctima de violencia domestica bajo condiciones de estar trabajando o no. Constituye un aporte importante, en el contexto de que se pretende ser un país que alcance un desarrollo sostenible e igualitario en todos los sectores y niveles y a la vez sirve como crítica a la permanencia de ideas patriarcalistas, machistas, de ausencia de enfoque de género y falta de educación. La literatura revisada han sido de mucha utilidad para contextualizar el tema, reconocer factores, evaluar diferentes relaciones de probabilidades.

Nota. Los autores declaran que no existen conflictos de intereses, que no existe vínculo comercial, financiero o personal que pueda afectar el artículo o la institución editora-

Referencias bibliográficas

- Andía C. (2021), Estudio sobre la relación entre participación laboral femenina y la probabilidad de ser víctima de violencia doméstica en el Perú 2009-2019, tesis para optar el título profesional de economista, Universidad de Lima. Perú.
- Bandura, A. (1987). Teoría del aprendizaje social. Calpe. https://books.google.com.mx/books/about/Teor%C3%ADa_del_aprendizaje_social.html?hl=es&id=sJ-sQwAACAAJ
- Cataño, J. (2017), Aceptación de la violencia domestica, pobreza y desigualdad: evidencia para Colombia. (Tesis de Maestría). Departamento de Economía, Universidad EAFIT. Medellin, Colombia. Disponible en: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/13354/JoseLeonardoCatanoSanchez_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Dulcey, I. (2015). *Determinantes socioeconomicos de la violencia contra la mujer dentro de la pareja. un análisis del caso colombiano*. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Economía y Administración, Colombia. Obtenido de <http://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/wp-content/uploads/dulcey.pdf>
- Eswaran M, Malhotra N. (2011). Violencia doméstica y autonomía de la mujer en los países en desarrollo: Teoría y evidencia. *Canadian Journal of Economics*, 44, 1222-1263. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-5982.2011.01673.x>

- INEI. (2017). Encuesta Nacional sobre Relaciones Sociales 2017 <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n21>.
- INEI. (2019). Encuesta Nacional sobre Relaciones Sociales 2019 <https://www1.inei.gob.pe/prensa/noticias/inei-presento-resultados-de-la-encuesta-nacional-sobre-relaciones-sociales-2019-12304/>
- Karim M, Razzaque M. (2007). *Violencia doméstica contra la mujer. Sus determinantes e implicaciones para la asignación de recursos de género*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/237581139_Domestic_Violence_against_Women_Its_Determinants_and_Implications_for_Gender_Resource_Allocation
- PCM (2015) Ley N° 30364, Ley para Prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres y los integrantes del grupo familiar. https://www.defensoria.gob.pe/deunavezportodas/wp-content/uploads/2019/02/Ley3036_erradicarviolencia.pdf,
- Mendoza, A. (2017). *El efecto del empleo sobre la violencia doméstica: evidencia para las mujeres peruanas*. Universidad de Piura. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3222/ECO-L_005.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (2019), Quiénes somos, Obtenido de : qaliwarmas.gob.pe/quienes-somos
- Olate C, Maffei T, Hernando A. (2011). *Relacion entre empleo y violencia intrafamiliar*. Ministerio de Planificacion MIDEPLAN. Gobierno de Chile. Obtenido de http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/relacion_empleo_y_violencia_intrafamiliar.pdf
- Olaiz G, Rojas R , Valdez R, Franco A , Palma O.(2006) . Prevalencia de diferentes tipos de violencia en usuarias del sector salud en México. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342006000800003
- Olivera, G. (2017). *Ensayo sobre violencia y capital humano: analisis con enfasis en economia de la familia*. (Tesis Doctoral). Universidad Autonoma de Nuevo León. Facultad de Economía. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/13945/1/1080216685.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2013). Estimaciones Mundiales y regionales de la violencia contra la mujer: prevalencia y efectos de la violencia conyugal y de la violencia sexual no conyugal en la salud. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85243/WHO_RHR_HRP_13.06_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Organización Mundial de la Salud (2017). Estudio multipaís de la oms sobre salud de la mujer y violencia doméstica. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43390/924359351X_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Procuraduría General de la Republica de Mexico (2017), Violencia patrimonial y económica contra las mujeres en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/242427/6__Enterate_Violencia_economica_y_patrimonial_contra_las_mujeres_junio_170617.pdf
- Programa Nacional Aurora,. (Junio de 2020). Fuente: <https://portalestadistico.pe/boletines/>. (C. d. (CEM), Ed.) Recuperado el 02 de Julio de 2020, de <https://portalestadistico.pe/boletines/>



- UIG Procuraduría General de la República de México (2017) VIOLENCIA PSICOLÓGICA CONTRA LAS MUJERES, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/253605/Violencia_psicol_gica_Mes_Agosto_2017_21-08-17.pdf
- Universidad Ricardo Palma (2017). Violencia contra la mujer, en el distrito Santiago de Surco, Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Ricardo Palma, 2017. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1080/Violencia%20contra%20la%20mujer%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- VandeWeerd, C., Coulter, M., & Mercado-Crespo, M. (2011). *Las víctimas de violencia de pareja íntima y la participación en la fuerza laboral*. Obtenido de <https://search.proquest.com/central/docview/881068354/fulltextPDF/32498FF6EE5642D5PQ/1?accountid=45277>
- Walker Leonor, E. (1984). El síndrome de la mujer maltratada. Springer. <https://latam.casadellibro.com/libro-el-sindrome-de-la-mujer-maltratada/9788433026095/2062030>



Sistema de información gerencial y su influencia en la calidad del servicio: empresa TEMCORPSA S.A.

Management information system and its influence on the quality of service: business TEMCORPSA S.A.

Jorge Véliz Tamayo¹

jovelizt@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7150-8432>

Lisset Cotto Aguilar²

sulema_cotto@hotmail.es

<https://orcid.org/0000-0001-5983-3419>

Recibido: 28/6/2021, Aceptado: 28/9/2021

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo mejorar la calidad del servicio entregado a los clientes de la empresa TEMCORPSA S. Para identificar las debilidades en el servicio y cómo un sistema de información gerencial podría aportar a la solución del problema, se trabajó con la población conformada por el área de talento humano y los clientes de la organización, con los cuales se aplicó una metodología con alcance descriptivo de enfoque cualitativo y cuantitativo, la muestra utilizada fue de 10 trabajadores de la organización y 40 clientes. Como resultado se obtuvo que existen escasos esfuerzos por transmitir seguridad al cliente respecto al servicio contratado, baja capacidad de respuesta a sus requerimientos, promociones y beneficios que no generan suficiente interés en el público, retrasos en los procesos de atención al cliente, entre otras en donde también figura el no disponer de un registro de clientes efectivo que ayude a pronosticar la demanda y anticiparse a sus necesidades. Por tanto, el desarrollo de procesos que vayan en función de un incentivo a los trabajadores de la organización, a la vez que el personal técnico realice revisiones periódicas a los equipos tecnológicos, ocasionará una mejor atención y seguridad al servicio brindado al cliente.

Palabras clave: Servicio, cliente, calidad, tecnología, seguridad.

Abstract

The objective of the research is to improve the quality of the service delivered to the clients of the company TEMCORPSA S. To identify weaknesses in the service and how a management information system could contribute to solving the problem, we worked with the population made up of the Human talent area and the organization's clients, with which a methodology with a descriptive scope of qualitative and quantitative approach was applied, the sample used was 10 workers of the organization and 40 clients. As a result, it was obtained that there

¹ Magister en informática de gestión y nuevas tecnologías, Universidad Técnica Federico Santa María, Chile

² Magister en Sistemas de Información Gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

are few efforts to transmit security to the client regarding the contracted service, low capacity to respond to their requirements, promotions and benefits that do not generate enough interest in the public, delays in the customer service processes, among others in where there is also the lack of an effective customer registry to help forecast demand and anticipate their needs. Therefore, the development of processes that are based on an incentive to the workers of the organization, at the same time that the technical staff carry out periodic reviews of the technological equipment, will cause a better attention and security to the service provided to the client.

Keywords: Service, customer, quality, technology, security.

Introducción

El brindar un servicio de calidad al cliente debe ubicarse como el enfoque principal de las empresas. Sánchez (2018) expresó que este enfoque empieza a volverse más notable cuando existe un mayor interés en fidelizar al cliente, en cumplir sus expectativas y retenerlo. El interés en la fidelización surge debido a que el mercado se ve colapsado de productos, provocando que el cliente tenga más opciones de compra, la competencia se intensifique y reciba constantemente mensajes de otros oferentes. Vélez (2018) expresó que la fidelización del cliente parte de cómo una oferta lo satisface, diseñándola de tal forma que cumpla sus expectativas.

Las expectativas se construyen basadas en las referencias del cliente sobre un producto, mismas que deben ser cubiertas cuando lo adquiere y experimenta, lo cual vuelve relevante evaluar cuáles son estas expectativas para así lograr cubrirlas. De esta manera, en la medida que la experiencia iguale o supere las expectativas, se alcanzarán mayores niveles de satisfacción percibiéndose de mayor calidad y ello contribuirá a la fidelización del cliente. Hoces (2018) indicó que la fidelización consiste en el vínculo que una empresa o marca construye con sus clientes, los cuales preferirán su oferta en relación a la proporcionada por los competidores. Este vínculo se crea no solo cumpliendo las expectativas de los clientes, sino también mediante estrategias coordinadas, mismas que les proporcionen un valor agregado, respondan sus dudas o sugerencias como parte del servicio post venta, y creen así un vínculo emocional con éstos a largo plazo que se traducirá en un aumento de los ingresos percibidos para la entidad.

Este incremento obedece a que la empresa retendrá clientes, los cuales son menos sensibles a ofertas de la competencia y poseen más probabilidades de realizar compras futuras, incluso incrementarlas si la entidad continúa manteniendo su óptimo desempeño. Alcaide (2015) expresó que, a pesar de la importancia de satisfacer a sus clientes, entregando un servicio de calidad y así fidelizarlos, son pocas las entidades que les proporcionan una oferta acorde a sus expectativas, misma que ha experimentado una reducción en sus ventas ocasionadas por la entrega de un servicio que no cumple las expectativas del público, percibido así de baja calidad, perdiendo clientes. Silva (2018) determina que mediante estos sistemas se recopilan y procesan datos a fin de producir información que posteriormente pueda ser utilizada en la planificación y control de las operaciones, inclusive para identificar las expectativas del cliente, logrando en su conjunto que una oferta sea percibida de mayor valor.

La calidad es subjetiva y depende de las expectativas y experiencias de cada individuo. Cortés (2017) indicó que la calidad en las organizaciones se asociaba directamente al producto y para garantizarla se realizaba una evaluación cuando el producto se encontraba elaborado. Mateos (2019) expresó que resulta esencial en las empresas que quieren alcanzar una posición reconocida en el mercado y mantenerse en el tiempo. En relación a este tema, Arenal (2016) indicó que todo cliente tiene una expectativa al momento de adquirir un producto. El cumplimiento de esta expectativa determinará el nivel de calidad percibida, sirviendo como referencia para calificarla como positiva o negativa.

Debido a la importancia y relevancia de la satisfacción del cliente se requiere de sistemas tecnológicos que permitan disponer de información organizada, Delgado (2015) indicó que los sistemas de apoyo proporcionan información necesaria para que los administradores tomen decisiones, así como satisfacer las necesidades de los directivos respecto a información general o de determinados departamentos.

La adopción de un sistema de información gerencial inicia partiendo de un diagnóstico de las necesidades de información de cada área específica, al igual que de sus proyectos y programas (Suárez, 2017). Este sistema se interrelaciona y comunica con todos los módulos para así lograr los propósitos definidos estando entre sus beneficios el acceso rápido a la información, evitar pérdidas de tiempo recogiendo información, solucionar el problema de falta de comunicación entre las diferentes instancias, etc.

Los sistemas de información son necesarios actualmente ya que analizan grandes cantidades de datos que contienen información relevante y sirven para tomar las decisiones necesarias, alcanzando con ello los objetivos de la institución (Isaza, 2018), la creación y aplicación de estos sistemas brinda apoyo para que la empresa pueda competir.

Entre las ventajas que Borja y Ferruzola (2015) indicaron respecto a estos sistemas están el hecho que permiten ajustar la maniobra gerencial para aumentar o disminuir el impacto de las decisiones y conseguir resultados. A su vez, agregan valor a la gestión después de dar soporte al manejo de los procesos; analiza la rentabilidad económica, social y financiera de la empresa; integra datos para dar información actualizada; y apoya a las funciones gerenciales de planeación, organización, dirección y control.

Por su parte, Pequeño (2015) expresó que las ventajas de estos sistemas implican el dar soporte más amplio a las tareas que se ejecutan dentro de una empresa y funcionan como un gestor de toma de decisiones. Como tal, impulsan la creación de grupos de trabajo ya que cada área debe recolectar información general sobre su función.

Entre los sistemas que guardan relación a las necesidades de los clientes, siendo en este caso el débil seguimiento durante y posterior a la venta que TEMCORPSA S.A realiza sobre sus clientes, se encuentran:

Microsoft Power BI, un servicio de análisis empresarial de Microsoft que proporciona visualizaciones interactivas en una interfaz simple que facilita su manejo para los usuarios finales (Microsoft, 2020).

Power Pivot, es el segundo sistema considerado funcionando como un complemento para Microsoft Excel también dirigido para el análisis de datos. Su uso crea modelos sofisticados de datos, combinándolos para presentar información rápida y compartirla con facilidad (Microsoft, 2020).

Tableau Partner, es el tercer sistema, utilizado en el análisis de datos, seguro y flexible que permite a quienes lo utilizan el ingreso de datos, además de permitir su análisis desde un dispositivo móvil o PC, presentando cálculos estadísticos, análisis avanzados y tablas que facilitarán la interpretación de datos, además de identificar patrones que permitan combinar la información de distintas áreas organizacionales (Xertica, 2020).

Dicho esto, el proyecto plantea como objetivo mejorar la calidad del servicio entregado a los clientes de la empresa TEMCORPSA S proponiendo un sistema de información gerencial para este caso.

Metodología

Sobre los tipos de investigación se incluyeron el documental y el de campo. En el estudio documental se revisó bibliografía que permitió comprender la situación planteada desde una perspectiva teórica. De esta forma se logró definir las variables de la investigación a la calidad del servicio al cliente y los Sistemas de información gerencial.

En lo que respecta a la investigación de campo involucró la interacción en la realidad objeto de análisis ayudó a identificar cómo el servicio proporcionado al cliente en la empresa TEMCORPSA S.A es percibido, las limitaciones existentes y cómo el Sistema de Información Gerencial puede contribuir a su calidad.

Así mismo, se emplearon los enfoques cuantitativos y el cualitativos. Con el primero, se permitió conocer la postura de individuos relacionados a la empresa TEMCORPSA, permitiendo evaluar la calidad del servicio al cliente, sus limitaciones, cómo un SIG podría influir en la calidad del servicio y otros puntos relacionados. Por otro lado, con el enfoque cualitativo se obtuvo información documental para describir las características del sistema Microsoft Power BI y sus funcionalidades, justificando su selección dentro de la investigación.

El tipo de muestreo aplicado fue no probabilístico, escogiéndose los individuos a consultar en función de su relevancia y facilidad de acceso para el estudio. Dicho esto, la muestra del talento humano en TEMCORPSA S.A fue el personal directivo, entre ellos el Gerente General, Gerente Financiero y Administrativo, Gerente de Logística y Operaciones, además del personal involucrado en el servicio al cliente, desde la atención inicial, el almacenamiento de la carga y su despacho.

Estos sumaron un total de 10 trabajadores considerados como individuos de interés para la investigación. En relación a los clientes, se pudo evidenciar que entre enero a octubre del año 2020 la empresa TEMCORPSA S.A mantuvo una cartera de conformada por 40 clientes. Bajo este muestreo no probabilístico a conveniencia se determinó que se consultarían al total de clientes registrado para evaluar la calidad percibida en torno al servicio.

De la investigación se obtuvo que la variable dependiente es la calidad del servicio al cliente y las variables Independientes fueron la calidad, la tecnología y el financiero. La información se recolectó mediante encuestas, aplicándose a informantes clave. Para las encuestas aplicadas al talento humano de la empresa existió un contacto previo con cada individuo de interés para responder cada interrogante. En relación a los clientes, permitiendo los resultados medir la percepción de calidad respecto al servicio, las debilidades que existen en la empresa y cómo podría influir un SIG en la calidad.

En la encuesta para evaluar sus percepciones en función de la calidad del servicio recibido, identificando si cumple o no sus expectativas. Las respuestas se presentaron en escala de Likert entre 1 a 5, en donde 1 hacía referencia a totalmente desacuerdo y 5 a totalmente de acuerdo

Resultados y discusión

Análisis de la situación actual

Con los resultados de la recolección de datos, se describe la realidad de la empresa TEMCORPSA S.A respecto a cómo ofrece el servicio al cliente, las debilidades existentes, la calidad percibida por el público en torno al servicio, entre otros aspectos. Los resultados se recopilaban a través de encuestas, tanto al talento humano de la empresa y a sus clientes.

Resultados de la encuesta al talento humano

En primer lugar, se presentan los datos recolectados mediante encuestas al talento humano, teniendo en cuenta que ascienden a 10 participantes.

Se presenta el análisis y discusión de los resultados obtenidos tras la interpretación de los datos arrojados por el instrumento. Los mismos, se recogen en tablas y/o figuras, mencionadas en el texto del trabajo. A continuación, algunos ejemplos:

Fiabilidad del servicio.

1. En cada contratación, el cliente recibe fotografías de la carga cuando es almacenada

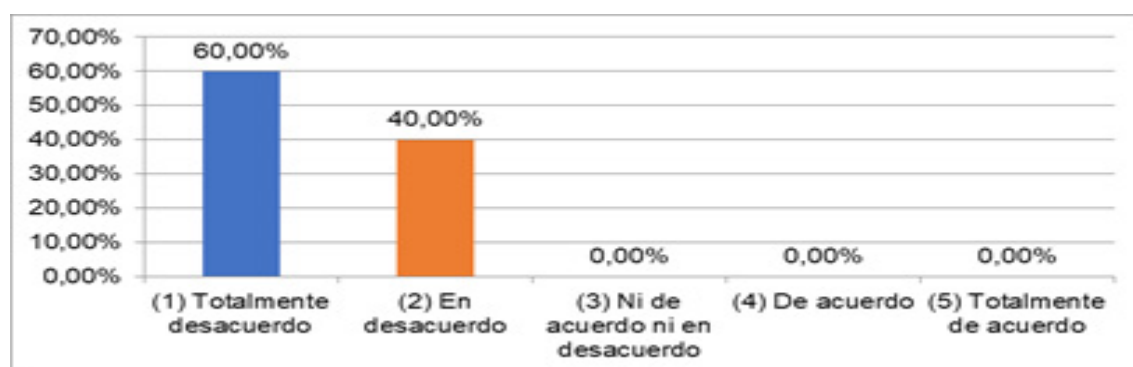


Figura 1: Recepción de fotografías de la carga en cada contrato

Fuente: Cotto (2020)

Los resultados permiten evidenciar, según comentarios del talento humano, que los clientes no reciben un respaldo visual de su carga una vez es almacenada en las cámaras de frío. Estos les permitiría reducir la incertidumbre del cliente respecto a si la mercancía se colocó en óptimas condiciones y está segura, evitando que realice llamadas posteriores con este fin.

Seguridad del servicio.

2. En cada contratación, el cliente recibe un informe sobre el status de la carga

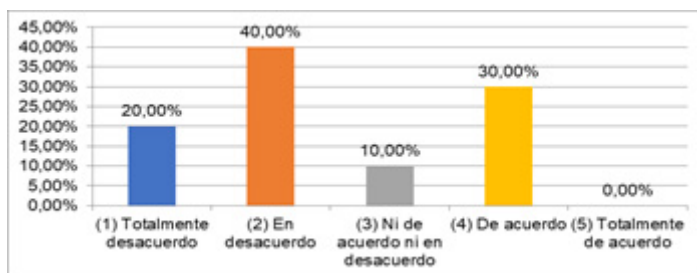


Figura 2. Recepción de informe sobre el estado de la carga

Fuente: Cotto (2020)

Las respuestas del talento humano permiten denotar que es poco probable que un cliente reciba un informe sobre el estado de su carga una vez ha sido almacenada. Considerando que tampoco recibe fotografías de la mercancía, lo expuesto puede alimentar la inseguridad del cliente respecto a la integridad de los productos dentro de las cámaras de frío, aumentando aún más la probabilidad de que realicen llamadas para recibir información.

Capacidad de respuesta.

3. Existe un registro de clientes que permite pronosticar la demanda y anticiparse a sus necesidades



Figura 3. Registro de cliente

Fuente: Cotto (2020)

Para conocer en qué nivel la empresa puede anticiparse a los pedidos de potenciales clientes y programar mejor su servicio al público, se consultó si mantiene un registro de clientes.

En respuesta a ello se pudo evidenciar que la empresa no dispone de esto, disminuyendo su capacidad de respuesta en brinda un servicio eficiente al público, contactando clientes y ofreciendo sus servicios para incrementar las ventas.

6. Existe intención para la adopción de algún sistema de información gerencial que permita analizar datos y obtener información necesaria para la mejora del servicio al cliente, de venta y post venta

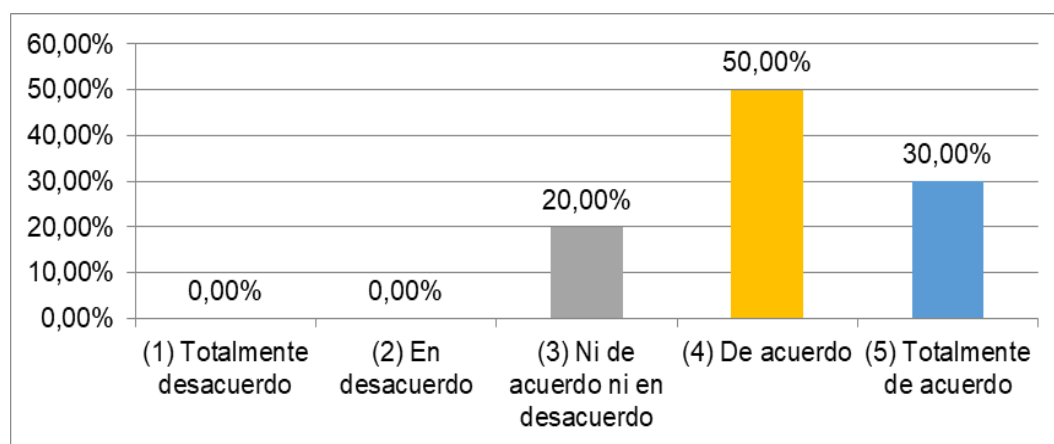


Figura 4. Intención en adoptar un SIG

Fuente: Cotto (2020)

Ante la debilidad de la empresa, siendo la carencia de una base de datos que fortalezca su toma de decisiones respecto a cómo brindar un servicio eficiente al público, el cual haga posible anticiparse a sus necesidades y favorecer a las ventas, se consultó si existía intención de adoptar un SIG. La respuesta de encuestados permite suponer que existe tal intención, concentrándose las respuestas en "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo".

Resultados de la encuesta a clientes

En esta sección se presentan los resultados de la encuesta a clientes, los cuales ascendieron a 40 individuos quienes habían accedido al servicio. Fiabilidad del servicio.

1. Cumple lo prometido la empresa TEMCORPSA con respecto al servicio

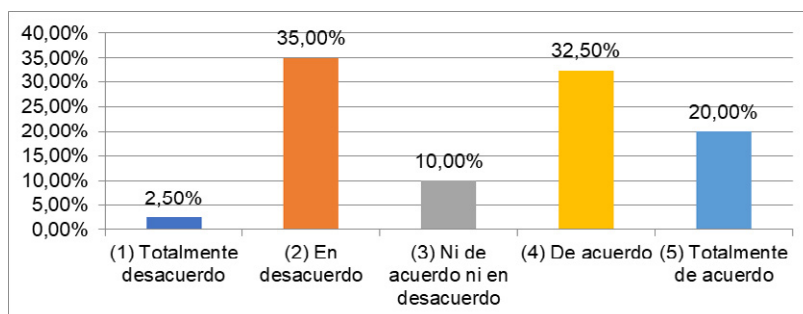


Figura 1. Culminación del servicio en el tiempo prometido

Fuente: Cotto (2020)

Se evidencia que los clientes perciben, en su mayoría, que la empresa entrega la carga en el tiempo acordado, esto en un 52,50% teniendo en cuenta que el 32,50% indicó estar de acuerdo y el 20% totalmente de acuerdo. Sin embargo, al analizar las respuestas individuales, el 35% se ubica en desacuerdo, permitiendo identificar que existe un grupo importante de clientes quienes indican que sus contratos no culminaron en el tiempo fijado, situación que puede motivar su insatisfacción en torno al servicio y percepción de mala calidad.

Seguridad del servicio.

2. No cometen errores al brindarle el servicio (su mercancía se almacena adecuadamente)

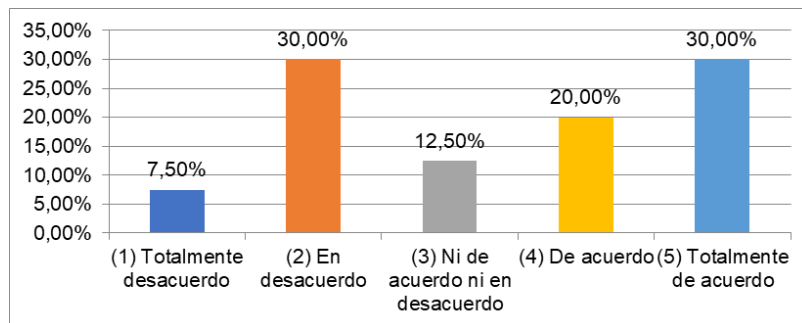


Figura 2. No cometen errores en el servicio

Fuente: Cotto (2020)

Existen opiniones divididas al respecto, considerando que un 30% indicó que estar totalmente de acuerdo que la empresa no comete errores, mientras otro 30% manifestó estar en desacuerdo. Aquello da a notar que existen casos cuando la empresa comete errores, lo cual ocasionará que el cliente percibe un servicio inadecuado que deteriorará su experiencia con la empresa.

3. Recibe algún respaldo (fotografías o informes) que brinde respaldo sobre la seguridad de su carga

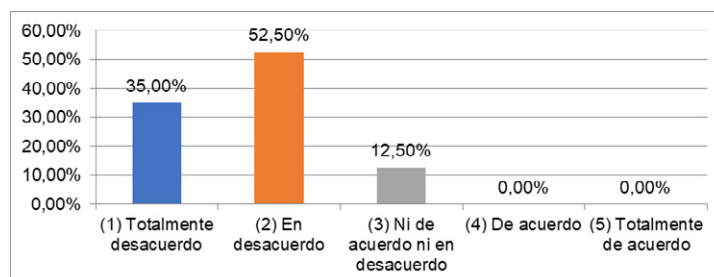


Figura 3. Recepción de algún respaldo de la carga almacenada

Fuente: Cotto (2020)

Sobre la recepción de algún respaldo de la carga, ya sean fotografías o informes sobre el estado de la misma, los clientes dieron respuestas negativas a esta interrogante. Es decir, que no las reciben, incrementando la incertidumbre en torno a si la carga se encuentra en condiciones adecuadas.

4. Siente, como cliente, que su mercancía está segura con TEMCORPSA

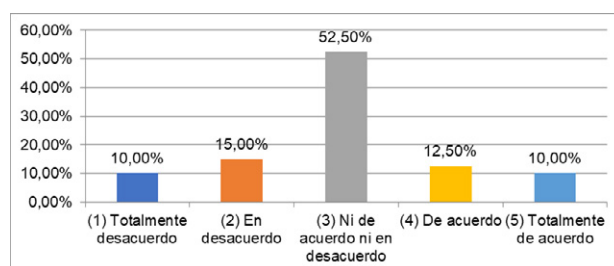


Figura 4. Seguridad de la mercancía

Fuente: Cotto (2020)

Con las respuestas de los consultados es posible notar que consideran que la mercancía no está segura ni insegura en la empresa; sin embargo, las respuestas negativas presentan un mayor porcentaje frente a las positivas. Es decir, que también existen grupos de clientes quienes mencionan que la mercancía no está segura, es decir que la empresa no le transmite tranquilidad respecto a la carga almacenada.

Empatía

5. Se preocupan por los clientes y realizan un seguimiento continuo (venta y post venta)

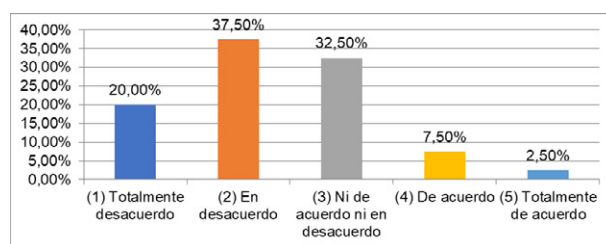


Figura 5. Preocupación por los clientes y seguimiento continuo

Fuente: Cotto (2020)

En base a las respuestas, se evidencia que los clientes tienen una percepción negativa respecto al seguimiento que la empresa realiza a su servicio, evidenciándose que la mayor cantidad de respuestas se ubican en desacuerdo con el 37,50%.

Para ello, resulta esencial que existan herramientas en la entidad que hagan posible darle un mejor seguimiento al cliente, logrando que el servicio cumpla sus expectativas al adaptar mejor la oferta.

Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectivas.

La recolección de los datos de campo permitió conocer la perspectiva del talento humano y clientes de la empresa TEMCORPSA S.A. En primera instancia, puede mencionarse que la empresa no transmite la seguridad suficiente al cliente respecto al servicio que brindan, evidenciándose que no reciben fotografías o informes sobre el estado de la carga. Además, los trabajadores no transmiten mayor confianza, situación que puede deberse a errores previos con el servicio, mencionándose que han ocurrido problemas en la atención brindada al cliente.

Si bien, se realiza un mantenimiento óptimo de las cámaras de frío, el problema con el servicio se atribuye a otras causas, pudiendo notarse que los clientes perciben un escaso seguimiento durante la venta y post venta. Esto impide que la empresa pueda responder de forma efectiva a requerimientos del público, e incluso anticiparse al cliente y ofrecerle el servicio que necesita de forma personalizada.

Contrario a ello, el servicio que se brinda al cliente no tiene esta característica de personalización, además la empresa no dispone de una base de datos o registro de clientes que le permita pronosticar la demanda, evaluar a los clientes según sus características, contactarlos y ofrecerle el servicio, incluso antes de que el cliente sea quien contacte con TEMCORPSA S.A, pudiendo también diseñarse promociones y otorgar beneficios mejor estructurados.

Lo mencionado ayudaría a planificar la oferta, optimizar el espacio en las cámaras de frío, además de llevar un mejor seguimiento de los clientes y, según la información almacenada, concentrarse en la búsqueda de nuevos clientes que puedan tener similares características y necesidades que los actuales. Contrario a ello, carece de herramientas tecnológicas que aporten a la mejora del servicio e incremento de las ventas, teniendo en cuenta que incluso las promociones y beneficios no cumplen los objetivos, no despertando suficiente interés en el público.

Se demuestra que existe un fuerte interés en la empresa por adoptar un SIG, el cual deberá ajustarse a las necesidades de la empresa, fortaleciendo el servicio mediante un mayor seguimiento a los contratos, reduciendo la desconfianza del cliente, aprovechando tecnologías para mantener así una comunicación más constante, evitando retrasos en los procesos y así cumplir las expectativas de cada cliente.

Además, con los datos, realizar análisis y obtener información sobre las necesidades de cada cliente, su comportamiento habitual y fortalecer la capacidad de respuesta de la empresa, aportando a las ventas y la mejora de la imagen organizacional. Con lo expuesto, considerando que previamente se evaluó el Software Microsoft Power BI en tres aspectos esenciales (calidad, tecnología y financiero), se indica que fue seleccionado para aportar a la solución de los problemas de TEMCORPSA S.A

Conclusiones

En relación del objetivo específico orientado a describir el proceso que involucra la atención y seguimiento al cliente dentro de la empresa, la investigación permitió determinar que en TEMCORPSA S.A se atienden a los clientes que demandan el servicio, sin una planificación previa que permita anticiparse a los requerimientos del público objetivo. Corresponde a identificar las limitaciones que mantiene el servicio al cliente externo proporcionado por TEMCORPSA S.A, comprobándose que están relacionadas a la seguridad que se transmite al cliente, el cumplimiento de las condiciones acordadas, la falta de un registro de clientes efectivo que aporte a la toma de decisiones orientadas a diseñar una oferta acorde a las expectativas del público, además de promociones y beneficios poco atractivos. Entre ellos se seleccionó el software Microsoft Power BI, el cual presenta un mejor desempeño en las variables tecnología, financiero y calidad frente a Power Pivot y Tableau Partner.

Para promover la mejora continua en la organización, esto específicamente en la calidad del servicio percibida por el cliente, debe aplicarse periódicamente el cuestionario desarrollado en este estudio para los usuarios externos. Dicha aplicación debe ser semestral a fin de evidenciar si existe o no mejoría en las percepciones del público, las debilidades que aún existen en el servicio y qué acciones deberían desarrollarse, de ser requeridas, para lograr su máxima satisfacción. Además, respecto al número de usuarios, se considera idóneo un total de cuatro que corresponderían al Gerente General, Gerente de Ventas, Jefe de Operaciones y Atención al cliente por estar más vinculados al servicio de alquiler de espacio en cámaras de frío. Que el servicio entregado al cliente externo involucre el envío de soportes visuales que permita a los contratantes constatar que la carga se encuentra almacenada correctamente, reduciendo la inseguridad percibida.

Además, es conveniente que se genere una base de datos de clientes, los cuales puedan ser contactos de manera anticipada para ofertarles el servicio. Diseñar incentivos y beneficios para los trabajadores de la empresa, además de desarrollar e implementar acciones que mejoren el ambiente laboral, lo cual motiven a los trabajadores a la entrega de un servicio de calidad al cliente.

Referencias bibliográficas

- Alcaide, J. (2015). *Fidelización de clientes*. Madrid: ESIC.
- Arenal, C. (2016). Calidad y servicios de proximidad en el pequeño comercio. UF2382. La Rioja: Tutor Formación.
- Borja, E., & Ferruzola, E. (24 de abril de 2015). Los sistemas de información gerencial: aplicabilidad en procesos empresariales y de educación superior en el Ecuador. *Revista digitales UEPC*, 1(8), 136-149.
- Cortés, J. (2017). *Sistemas de Gestión de Calidad (Iso 9001:2015)*. Málaga: ICB Editores.
- Delgado, V. (2015). *Planificando Estrategicamente!* California: Lulu.com.
- Hoces, L. (2018). *Gestión de la captación de la clientela en la actividad de mediación de seguros y reaseguros*. Madrid: IC Editorial.

- Isaza, A. (2018). Garantía de la calidad en salud. Cómo organizar una empresa del sector salud. Barranquilla: Ediciones de la U.
- Mateos, M. (2019). Atención al cliente y calidad en el servicio. COMM002PO. IC Editorial: Málaga.
- Microsoft. (2020). Microsoft. Obtenido de Power Bi: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>
- Pequeño, M. (2015). UF1884 - Almacenamiento de datos en sistemas ERP-CRM. Madrid: Editorial Elearning.
- Sánchez, P. (2018). Fundamentos del plan de marketing en internet. COMM025PO. Málaga: IC Editorial.
- Silva, J. (2018). *La gestión y el desarrollo organizacional: Marco para mejorar el desempeño del capital humano*. Alicante: 3 Ciencias.
- Suárez, J. (2017). Sostenibilidad de las Organizaciones Sociales. Madrid: Chiado Editorial.
- Vélez, C. (2018). Comercialización de productos y servicios en pequeños negocios o microempresas. Madrid: Elearning.
- Xertica. (2020). Xertica. Obtenido de Tableau Partner: https://marketing.xertica.com/tableau_xertica?utm_term=software%20business%20intelligence&utm_campaign=TABLEAU+-+Adwords+-+Conversions+-+LATAM+-+Prospecting+-+Search+-+Non-Brand/Broad&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_net=adwords&hsa_grp=105605115316&

Reglamento de la Revista Ciencia y Tecnología

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

1.1. Antecedente

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

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

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

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

EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL CONSIDERANDO

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

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

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

RESUELVE:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Son funciones del Editor:

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

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

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

Son funciones del Consejo Editorial:

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

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

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

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

Son funciones del Comité Científico Internacional:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DISPOSICIÓN FINAL

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

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

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

Econ. Galo Cabanilla, MSc.

Rector

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Políticas de Editorial de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Enfoque y alcance

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

La Revista Científica Ciencia y Tecnología es una publicación editada por el Comité de Investigación de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil del Ecuador. Todo el material sometido a la revista para su publicación y aceptado por el Consejo Editorial, en atención a su calidad y pertinencia es sometido a arbitraje por pares especialistas en los respectivos campos del saber.

El objetivo de la revista es la difusión de resultados de investigación en universidades y centros de investigación, estudios referentes a educación, tecnología y diversas áreas relevantes para el desarrollo de la formación docente y estudiantil. Los trabajos serán dirigidos a docentes, estudiantes y académicos en general.

La revista publicará contenidos de artículos que resultaren exclusivamente de las investigaciones realizadas por docentes, los cuales pueden ser nacionales o internacionales, los contenidos de las publicaciones deberán ser originales e inéditos. La revista cuidará que el porcentaje de los artículos publicados por autores externos, sea igual o mayor al 60% del total de los contenidos publicados en cada número.

Políticas de sección

Proceso de evaluación por pares

Publicación y autoría

La Revista no acepta material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones y de citar su procedencia correctamente. Las colaboraciones que aparecen aquí no reflejan necesariamente el pensamiento de la Revista. Se publican bajo responsabilidad de los autores.

Si el autor de un artículo desea incluirlo posteriormente en otra publicación, la revista donde se publique deberá señalar claramente los datos de la publicación original, previa autorización solicitada al Editor de la revista.

Por su parte la Revista se reserva los derechos de impresión, reproducción total o parcial

del material, así como el de aceptarlo o rechazarlo. Igualmente se reserva el derecho de hacer cualquier modificación editorial que estime conveniente.

Proceso de revisión por pares

Cada uno de los artículos recibidos es sometido a un proceso de revisión y selección. El estudio y la selección inicial de los escritos están a cargo del Consejo Editorial el cual acepta o rechaza los originales atendiendo a la calidad científica, la concordancia con las temáticas propias de la revista y la vigencia temporal de los resultados. Además, el Consejo Editorial puede solicitar modificaciones y hacer las recomendaciones que se estimen necesarias para ajustar al documento a las indicaciones de la Revista. Luego de esta revisión, será sometido a evaluación tipo doble ciego por dos pares académicos externos; quienes emitirán un concepto en el formulario de Informe de Evaluación de artículos, que puede ser: se aprueba sin cambios, se aprueba sujeto a cambios menores y no requiere nueva evaluación, no se aprueba por el momento y está sujeto a cambios para una nueva evaluación, no se aprueba con la sugerencia que sea remitida a otra revista o publicación y se rechaza no siendo publicable en la Revista. En el caso en que del concepto de los evaluadores se deriven controversias, estas serán resueltas inicialmente por el Editor o de ser necesario se solicitará una segunda o tercera evaluación por pares académicos.

En el proceso de evaluación se exige el anonimato tanto de los autores como de los evaluadores. De igual manera esta evaluación será informada al autor del artículo vía correo electrónico, con la finalidad de que realice los ajustes necesarios que hayan solicitado los evaluadores. Ante la recepción del artículo con las correcciones realizadas, la Revista verificará el acatamiento de las sugerencias de los evaluadores y analizará las justificaciones de aquellas que no se hayan tenido en cuenta. Una vez aprobada esta fase, el artículo será enviado de nuevo de ser necesario al autor para realizar los ajustes a que hubiere lugar. El proceso de revisión y aceptación del material entregado puede tardar en promedio cuatro meses, además su recepción no implica la aprobación y publicación automática del mismo.

Política de acceso abierto

Esta Revista provee acceso libre a su contenido a través de su página Web bajo el principio de que la disponibilidad gratuita de la investigación al público apoya a un mayor intercambio de conocimiento global.

Los contenidos Web de la Revista se distribuyen bajo una licencia ***Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional***.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original.

Archivar

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un sistema de archivo distribuido entre bibliotecas colaboradoras, a las que permite crear archivos permanentes de la revista con fines de conservación y restauración.

Derechos de autor

La Revista hace un reconocimiento No-Comercial y solo conserva los derechos de publicación de los artículos. Los artículos que se publican en la Revista están sujetos a los siguientes términos:

Política de autoría

En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son, por sí mismos, criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado al artículo en cuestión.
- Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.
- La Revista declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican.
- La Revista se adhiere a los lineamientos del COPE (<https://publicationethics.org/>).

a. Transmisión de derechos de autor

Se remitirá junto al artículo el formato “Declaración de compromiso de los autores”, respectivamente firmado por cada uno de los autores.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es) y no necesariamente del Comité Editorial o de la institución que los edita.

b. Derecho de los lectores

Los lectores tienen el derecho de leer todos los artículos de forma gratuita inmediatamente posterior a su publicación. Esta publicación no efectúa cargo económico alguno para la publicación ni para el acceso a su material.

c. Legibilidad en las máquinas e interoperabilidad

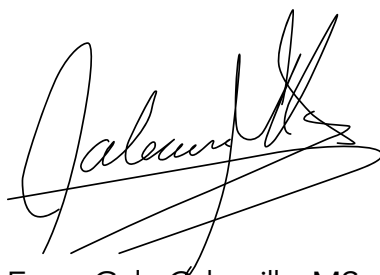
El texto completo, los metadatos y las citas de los artículos se pueden rastrear y acceder con permiso. Nuestra política social abierta permite la legibilidad de los archivos y sus metadatos, propiciando la interoperabilidad bajo el protocolo OAI-PMH de open data y código abierto. Los archivos se encuentran disponibles en formato HTML y en PDF, lo que facilita la lectura de los mismos en cualquier dispositivo y plataforma informática.

d. Derechos de publicación

Si el documento es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción serán de la Revista. Como se mencionó, cada artículo debe ir acompañado del formato de declaración de compromiso de los autores en el cual se especifica que este es inédito, indicando que los derechos de reproducción son propiedad exclusiva de la Revista, además de otros aspectos que se encuentran explícitos en el documento tales como su no presentación simultánea para su publicación en otra revista.

Por otra parte, el autor tiene la responsabilidad de obtener los permisos necesarios para reproducir cualquier material protegido por derechos de reproducción y debe especificar con claridad cuál es el cuadro, figura o texto que se citará y la referencia bibliográfica completa. Las opiniones, juicios y puntos de vista expresados por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan los criterios ni las políticas de la revista.

Las presentes políticas fueron revisadas, analizadas y aprobadas en la Sesión Ordinaria del Consejo Universitario de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, el 13 de abril de 2017.



Econ. Galo Cabanilla, MSc.

Rector

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Directrices para autores de la Revista Ciencia y Tecnología

Se emiten las siguientes directrices para autores de la revista Ciencia y Tecnología con la finalidad de que se convierta en una guía para la publicación estandarizada de artículos.

1. En la revista Ciencia y Tecnología solo se aceptan trabajos no publicados y que no estén comprometidos con otras publicaciones seriadas. El idioma de publicación es el español, se aceptan artículos en inglés y portugués.
2. Los tipos de contribuciones que se aceptan son los artículos científicos, resultado de investigaciones sociales; ensayos especializados con enfoque reflexivo y crítico; reseñas y revisiones bibliográficas.
3. Las contribuciones pueden escribirse en Microsoft Office Word (".doc" o ".docx"), con el empleo de la letra Verdana, 10 puntos, interlineado sencillo. La hoja debe tener las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior son a 2,5 cm y se deja 2 cm para el derecho e izquierdo.
4. Los autores interesados en publicar en la revista deberán enviar sus trabajos (en español, inglés o portugués) a la siguiente dirección electrónica: *editorpublicaciones@uteg.edu.ec*
5. El registro y el inicio de sesión son necesarios para enviar elementos en línea y comprobar el estado de los envíos recientes. Ir a *Iniciar sesión* a una cuenta existente o *Registrar una nueva cuenta*.

Estructura de los manuscritos

Las contribuciones enviadas a la redacción de la revista deben poseer la siguiente estructura:

- Extensión entre 8 y 15 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores (Se aceptan hasta 6 autores en dependencia de la extensión de la contribución).
- Institución, correo electrónico e identificador ORCID. Los autores que carezcan de este identificador personal deben registrarse en <https://orcid.org/register>).

- Resumen en español y en inglés (no debe exceder las 250 palabras); palabras clave (de tres a cinco en español e inglés).
- Introducción, debe excluir el diseño metodológico de la investigación; debe reflejar materiales y métodos; resultados y discusión, para artículos de investigación. El resto de las contribuciones en vez de esos dos apartados debe poseer un desarrollo, conclusiones (no se numeran), referencias bibliográficas. En caso de tener anexos se incluyen al final del documento.

Otros aspectos formales

- Las páginas se enumeran centrado en la parte inferior.
- Las tablas se numeran según orden de aparición y su título se coloca en la parte superior.
- Las figuras no deben exceder los 100 Kb, ni deben tener un ancho superior a los 10 cm. deben entregarse en una carpeta aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deben numerarse, según su orden y su nombre se coloca en la parte inferior.
- Las siglas que acompañan al texto se definen la primera vez, se colocan entre paréntesis y no se deben reflejar en plural.
- Las notas se localizan al pie de página y deben estar numeradas con números arábigos. Deben tener una extensión de hasta 60 palabras.

Citas y referencias bibliográficas

Las citas y referencias bibliográficas se deben ajustar al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), última edición. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas es responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar de 10 a 20 fuentes y deben ser de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas. Las citas que aparezcan en el texto deben señalarse de la siguiente forma: si la oración incluye el apellido del autor o los apellidos de los autores, se refleja: apellido (año, p. número de página); si no forma parte de la oración se debe utilizar esta otra variante: (Apellido, año, p. número de página). Al final del artículo se registran solo las referencias citadas en el texto, deben aparecer ordenadas alfabéticamente.

Notas

La revista no cobra por su publicación, ni se compromete a retribuir a los autores, pues ellos le ceden el derecho de publicar sus artículos.

El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad del artículo.

EJEMPLO DE FORMATO

Título de artículo 15 palabras como máximo.

Título en inglés

Autores

Nombre y apellidos completos, grado académico o científico, nombre de la institución donde labora, dirección de correo e identificador ORCID. Máximo 6 autores.

Resumen

No debe exceder de 250 palabras en un único párrafo

Palabras claves: de 3 a 5 palabras

Abstract

No debe exceder de 250 palabras en un único párrafo

Keywords

De 3 a 5 palabras

Introducción

La extensión del artículo debe ser entre 8 y 15 páginas, en este apartado se debe reflejar materiales y métodos; resultados y discusión. Las páginas se numeran se enumeran centrado en la parte inferior. Las tablas se numeran según orden de aparición y su título se coloca en la parte superior. Las siglas que acompañan al texto se definen la primera vez, se colocan entre paréntesis y no se deben reflejar en plural. Las notas se localizan al pie de página y deben estar numeradas con números arábigos. Deben tener una extensión de hasta 60 palabras.

Desarrollo

Debe tener las contribuciones teóricas, fundamentación.

Conclusiones

Ninguna conclusión debe ser numerada

Referencias bibliográficas

Las citas y referencias bibliográficas se deben ajustar al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), última edición. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas es responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar de 10 a 20 fuentes y deben ser de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas. Las citas que aparezcan en el texto deben señalarse de la siguiente forma: si la oración incluye el apellido del autor o los apellidos de los autores, se refleja: apellido (año, p. número de página); si no forma parte de la oración se debe utilizar esta otra variante: (Apellido, año, p. número de página). Al final del artículo se registran solo las referencias citadas en el texto, deben aparecer ordenadas alfabéticamente.

El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad del artículo.

Referencias: es responsabilidad de los autores garantizar que la información en cada referencia sea completa y precisa. Las referencias deben tener el formato correcto. Todas las referencias mencionadas en la lista de referencias se deben citar en el texto y viceversa. Se recomienda que las fuentes bibliográficas sean tomadas de Scopus y Web of Science.

Enviar las figuras, mapas e imágenes en una resolución mínima de 266 dpi en formato jpg o gif. Todos estos recursos se deben enumerar consecutivamente e indicar con claridad la(s) fuente(s) correspondiente(s).

Citar las fuentes bibliográficas menores a 40 palabras dentro del texto del siguiente modo: (autor, año, página). Ejemplo: (Rodarte, 2011, p. 52). Las referencias que tienen más de 40 palabras se escriben aparte del texto, con sangría a ambos lados, sin comillas y sin cursiva. Al final de la cita se coloca el punto antes de los datos -recuerde que en las citas con menos de 40 palabras el punto se pone después y con comillas-.

Las notas a pie de página numeradas en orden consecutivo se utilizarán tan solo para aclaraciones, comentarios, discusiones, envíos por parte del autor y deben ir en su correspondiente página, con el fin de facilitar al lector el seguimiento de la lectura del texto.

Las referencias bibliográficas se harán con base en las normas APA, última edición. Así:

Libro

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). *Título del libro*. Ciudad, País: Editorial.

Foucault, M. (1996). *El orden del discurso*. Madrid, España: Las Ediciones de La Piqueta.

Libro con editor

Apellido, Iniciales nombre del autor (Ed.). (Año). *Título del libro*. Ciudad, País: Editorial.

Shapiro, S. (Ed.). (2007). *The Oxford Handbook of Philosophy of Mathematics and Logic*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

Capítulo de libro

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). *Título del capítulo*. En Apellido, Iniciales nombre del editor o compilador. (Ed.) o (Comp.). *Título del libro* (pp. xx-xx). Ciudad, País: Editorial.

Beamish, P.W. (1990). The internationalization process for smaller Ontario firms: A research agenda. En Rugman, M. (Ed.), *Research in Global Strategic Management: International Business Research for the Twenty-First Century; Canada's New Research Agenda* (pp. 77-92). Stamford, USA: Jai Pr.

Artículo de revista

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). *Título artículo*. *Nombre de la revista*, volumen(número), pp-pp.

Sharpley, R. and Jepson, D. (2011). Rural tourism: A spiritual experience? *Annals of Tourism Research*, 38(1), 52-71.

Artículo con DOI

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista*, volumen(número), pp-pp. DOI: xx.xxxxxxx.

Canelas, C. and Salazar, S. (2014). Gender and ethnic inequalities in LAC countries. *IZA Journal of Labor & Development*, 3 (1), 18. DOI: <https://doi.org/10.1186/2193-9020-3-18>.

Artículo de periódico

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Fecha). Título artículo. *Nombre del periódico*, pp-pp (si la tiene).

El Economista. (12 de mayo de 2016). *El chocolate es mexicano, pero en México se consume poco*.

Tesis de grado o posgrado

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). *Título de la tesis* (tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, lugar.

Díaz, M.A. y Landaeta, H. (2014). *Diseño de un sistema de aprovechamiento de aguas lluvia para la alimentación de la planta de producción de Herrajes Dudi S.A.S en la localidad de Fontibón* (tesis de pregrado). Programa de Ingeniería Ambiental, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

Online

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Fecha). *Título del artículo*. Recuperado de (URL).

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. National Bureau of Economic. Recuperado de <https://www.nber.org/books/minc74-1>.

Anexos

Pueden ser usados en caso de necesitarlos

AVISO DE DERECHO DE AUTORÍA

La Revista hace un reconocimiento No-Comercial y solo conserva los derechos de publicación de los artículos.

Los artículos que se publican en la Revista están sujetos a los siguientes términos:

Política de autoría

En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son, por sí mismos, criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado al artículo en cuestión.
- Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

La Revista declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican.

La Revista se adhiere a los lineamientos del **COPE** (<https://publicationethics.org/>).

1. Transmisión de derechos de autor

Se remitirá junto al artículo el formato “Declaración de compromiso de los autores”, respectivamente firmado por cada uno de los autores.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es) y no necesariamente del Comité Editorial o de la institución que los edita.

2. Derecho de los lectores

Los lectores tienen el derecho de leer todos los artículos de forma gratuita inmediatamente posterior a su publicación. Esta publicación no efectúa cargo económico alguno para la publicación ni para el acceso a su material.

3. Legibilidad en las máquinas e interoperabilidad

El texto completo, los metadatos y las citas de los artículos se pueden rastrear y acceder con permiso. Nuestra política social abierta permite la legibilidad de los archivos y sus metadatos, propiciando la interoperabilidad bajo el protocolo OAI-PMH de open data y código abierto. Los archivos se encuentran disponibles en formato HTML y en PDF, lo que facilita la lectura de los mismos en cualquier dispositivo y plataforma informática.

4. Derechos de publicación

Si el documento es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción serán de la Revista. Como se mencionó, cada artículo debe ir acompañado del formato de declaración de compromiso de los autores en el cual se especifica que este es inédito, indicando que los derechos de reproducción son propiedad exclusiva de la Revista, además de otros aspectos que se encuentran explícitos en el documento tales como su no presentación simultánea para su publicación en otra revista. Por otra parte, el autor tiene la responsabilidad de obtener los permisos necesarios para reproducir cualquier material protegido por derechos de reproducción y debe especificar con claridad cuál es el cuadro, figura o texto que se citará y la referencia bibliográfica completa. Las opiniones, juicios y puntos de vista expresados por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan los criterios ni las políticas de la revista.

Declaración de privacidad

La Revista autoriza la fotocopia de artículos y textos para fines académicos o internos de las instituciones con la debida citación de la fuente. Los nombres y direcciones de correos introducidos en esta Revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por ella y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.



Dra. Olga Bravo Acosta

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

8 de abril de 2017



Revista Ciencia & Tecnología

