

REVISTA INDEXADA EVALUADA POR PARES

JULIO - SEPTIEMBRE 2022

VOL. 5 NUM. 3
(2022: MENTE CONCIENTE)

*Conciencia
Digital*

ISSN:2600-5859



WWW.CONCIENCIADIGITAL.ORG
WWW.CIENCIADIGITALEITORIAL.COM

La revista Conciencia Digital se presenta como un medio de divulgación científica, se publica en soporte electrónico trimestralmente, abarca temas de carácter multidisciplinar.

ISSN: 2600-5859 Versión Electrónica

Los aportes para la publicación están constituidos por:

Tipos de artículos científicos:

- Estudios empíricos: Auténticos, originales, que comprueban hipótesis, abordan vacíos del conocimiento.
- Reseña o revisión: evaluaciones críticas de estudios o investigaciones, análisis críticos, para aclarar un problema, sintetizar estudios, proponer soluciones.
- Teóricos: Literatura investigada, promueven avances de un teoría, analizan las teorías, comparan trabajos, confirma la validez y consistencia de investigaciones previas
- Metodológico: Presenta nuevos métodos, mejoran procedimientos, comparan métodos, detallan los procedimientos.
- Estudio de casos: Resultados finales de un estudio, resultados parciales de un estudio, campos de la salud, campos de la ciencia sociales.





EDITORIAL CIENCIA DIGITAL



Contacto: Conciencia Digital, Jardín Ambateño,
Ambato- Ecuador

Teléfono: 0998235485 – (032)-511262

Publicación:

w: www.concienciadigital.org

w: www.cienciadigitaleditorial.com

e: luisefrainvelastegui@concienciadigital.org

e: luisefrainvelastegui@hotmail.com

Director General

DrC. Efraín Velastegui López. PhD. ¹

"Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado".

Albert Szent-Györgyi

¹ Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, Director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

PRÓLOGO

El desarrollo educativo en Ecuador, alcanza la vanguardia mundial, procurando mantenerse actualizada y formar parte activa del avance de la conciencia y la tecnología con la finalidad de que nuestro país alcance los estándares internacionales, ha llevado a quienes hacemos educación, a mejora y capacitarnos continuamente permitiendo ser conscientes de nuestra realidad social como demandante de un cambio en la educación ecuatoriana, de manera profunda, ir a las raíces, para así poder acceder a la transformación de nuestra ideología para convertirnos en forjadores de personalidades que puedan dar solución a los problemas actuales, con optimismo y creatividad de buscar un futuro mejor para nuestras educación; por ello, docentes y directivos tenemos el compromiso de realizar nuestra tarea con seriedad, respeto y en un contexto de profesionalización del proceso pedagógico



Índice

1. La alfabetización informacional en el personal que labora en la biblioteca pública de Calceta
(Olga Lucia Avellan Delgado, María de los Ángeles Ormaza Pincay)

06-24

2. La carga de la prueba en el despido intempestivo
(Erick Daniel Escobar Jácome, David Alejandro Arroba López)

25-47

3. Aplicaciones de la distribución de Weibull en el estudio de la fiabilidad
(César Marcelo Gallegos Londoño, Félix Antonio García Mora, Fausto Ulpiano Caicedo Benavides)

48-67

4. Mejoramiento de extracción de aceite de palma en una planta industrial
(Jefferson Geovanny Navarro Alcívar, Luis Santiago Carrera Almendáriz, Ana Gabriela Flores Huilcapi)

68-84

5. Movilización temprana en pacientes con ventilación mecánica contagiados por COVID-19
(Eduardo Israel Torres Criollo, Johanna Priscila Ávila Vinueza, María Alejandra Ortega Barco)

85-106

6. Síndrome de burnout en profesionales sanitarios en el área de oncología: revisión sistemática de las prevalencias y factores de riesgo
(Leonardo Santiago Uchuari Cajilima, Francy Hollminn Salas Contreras, Libia Ortega Campoverde)

107-125

7. Improving teachers' knowledge of language and pedagogy through loop-input
(Diana Carolina Campaña Días, Stalyn Alejandro Ávila Herrera, Sandra Paulina Porras Pumalema, David Antonio Ureña Lara)

126-139

8. Gamificación: estrategia que motiva el aprendizaje en entornos virtuales de los niños del nivel

preparatoria

(Jessica Alexandra Quingaluisa Sasintuña, Liliana del Rocío Mena Hernández)

140-161

9. Factores que impactan en la cultura organizacional de una Unidad Académica Universitaria. Cuenca, Ecuador

(Ana Luisa Guijarro Cordero, Juan Bautista Solis Muñoz)

162-182

10. Análisis de percepción del usuario en el uso de plásticos biodegradables en la ciudad de Azogues

(Jorge Oswaldo Quevedo Vázquez, Jorge Edwin Ormaza Andrade)

183-204

11. COVID 19: Efectos en el turismo y estrategias de reactivación en la laguna del Quilotoa

(María Elena Chiliquinga Quintana, Edwin Cesar Santamaria Díaz)

205-220

12. Visión retrospectiva del cáncer animal

(Alexandra Elizabeth Lara Pérez, Edy Paul Castillo Hidalgo)

221-233

13. Proyecto de creación de la agencia de viajes WinterSun

(Franiel Alonso Remedios, Inara Esther Márquez Hernández, Yennifer Sánchez Borges, Luis Efraín Velastegui López)

234-250



14. La universidad ya la formación ética de los profesionales del Turismo

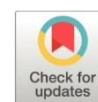
(Bárbara Rodríguez Álvarez, Caridad Fernández Valderrama, Luis Efraín Velastegui López)

251-272

Las tecnologías de la información: su repercusión en el cuidado del medio ambiente

Information technologies: its impact on the care of the environment

- ¹ María Soledad Núñez Moreno  <https://orcid.org/0000-0001-7526-9870>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias. Riobamba, Ecuador.
solenu0408@gmail.com
- ² Whymper Eduardo Martínez Chérrez  <https://orcid.org/0000-0002-84434505>
Implemental Systems. Quito, Ecuador.
wmartinez.1988@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 05/02/2022

Revisado: 21/03/2022

Aceptado: 14/04/2022

Publicado: 05/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2146>

Cítese:

Núñez Moreno, M. S., & Martínez Chérrez, W. E. (2022). Las tecnologías de la información: su repercusión en el cuidado del medio ambiente. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 6-20. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2146>



Ciencia
Digital
Editorial



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

tecnología de la información y comunicación, medio ambiente, huella ambiental, impacto ambiental.

Keywords:

information and communication technology,

Resumen

Introducción. Las TIC traen significativos beneficios al medio ambiente, no obstante, tienen una huella ambiental, causando un impacto sobre el entorno, que debe tenerse en cuenta. **Objetivo.** Establecer los criterios referentes a las TIC y su repercusión en el cuidado del medio ambiente, así como los beneficios y afectaciones que generan su uso. **Metodología.** En el estudio se utilizó una metodología descriptiva, no experimental. Basada en la revisión de la literatura y en métodos teóricos, los cuales permitieron establecer los criterios de búsquedas relacionados con el tema **Resultados.** 1. Estudios precedentes evidencian que se sobreestima la percepción que se tiene de las TIC como herramientas limpias, cuando realmente también causan un impacto sobre el entorno. 2. El uso de las TIC aporta beneficios al medio ambiente y a la sociedad, constituyendo herramientas fundamentales para la observación meteorológica y la predicción del cambio climático global. 3. Actualmente es perentorio ser consciente respecto al verdadero impacto que producen las TIC al medio ambiente, derivado de la extracción de minerales para sus componentes, así como un desproporcionado aumento de residuos tecnológicos que generan. 4. Se hace necesario la implementación y cumplimiento de políticas y medidas orientadas a la reducción del impacto ambiental que genera la utilización de las TIC, de conjunto con su concientización partiendo de la educación básica escolar hasta todos los niveles educativos. **Conclusiones.** Mediante la revisión sistemática realizada a la literatura, se evidenciaron las repercusiones que sobre el medio ambiente generan las TIC, relacionados con el desarrollo socioeconómico y los efectos del cambio climático, así como la huella ambiental que tiene, que causa un impacto sobre el entorno y la concientización y promulgación de políticas y medidas encaminadas a la reducción de este impacto ambiental.

Abstract

Introduction. ICTs bring significant benefits to the environment; however, they have an environmental footprint, causing an impact on the environment, which must be

environment,
environmental
footprint,
environmental
impact.

considered. **Target.** Establish the criteria regarding ICTs and their impact on caring for the environment, as well as the benefits and effects generated by their use. **Methodology.** A descriptive, non-experimental methodology was used in the study. Based on the review of the literature and on theoretical methods, which allowed establishing the search criteria related to the topic **Results.** 1. Previous studies show that the perception of ICTs as clean tools is overestimated, when they also cause an impact on the environment. 2. The use of ICTs brings benefits to the environment and society, constituting fundamental tools for meteorological observation and the prediction of global climate change. 3. Currently it is imperative to be aware of the true impact that ICTs have on the environment, derived from the extraction of minerals for their components, as well as a disproportionate increase in the technological waste they generate. 4. It is necessary to implement and comply with policies and measures aimed at reducing the environmental impact generated using ICTs, together with their awareness starting from basic school education to all educational levels. **Conclusions.** Through the systematic review of the literature, the repercussions that ICTs generate on the environment were evidenced, related to socioeconomic development and the effects of climate change, as well as the environmental footprint that it has, which causes an impact on the environment and raising awareness and enacting policies and measures aimed at reducing this environmental impact.

Introducción

Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) desde hace algunos años se han constituido como herramientas fundamentales en todas las áreas de la sociedad. Ello incluye de igual manera su aplicabilidad en la búsqueda por cuidar el medio ambiente y ayudar en las catástrofes naturales donde se han establecido como un componente esencial en esta materia, siendo esto corroborado por los gobiernos y la sociedad civil en el mundo. Lo cierto es que actualmente el desarrollo alcanzado en las diferentes esferas sociales necesariamente está vinculado a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); el mismo está caracterizado por el incremento en su

uso y por la continua innovación, unido al propio desarrollo tecnológico y el consumo desmedido de estas tecnologías, todo lo cual pareciera ser infinito.

A decir de Johnson (2011), las TIC constituyen tecnologías transversales que pueden generar el impulso que se necesita para la trascendental transformación necesaria, requerida en los esfuerzos del planeta para luchar contra el cambio climático, permitiendo contar con una oportunidad de crear un modelo novedoso y diferente, de desarrollo social y económico.

No obstante, para un mejor entendimiento de las repercusiones que tienen las TIC sobre el cuidado del medio ambiente se hace necesario, ante todo referirnos a la progresiva preocupación que se ha generado en el mundo por las consecuencias adversas del cambio climático, lo que ha promovido a los países a profundizar su conocimiento en relación con los gases de efecto invernadero y a su dinámica de comportamiento. En este escenario, la huella de carbono se convierte en el indicador reconocido de manera global para entender este comportamiento. Es por ello, que es de consenso general, que tener el conocimiento de la huella de carbono permite la identificación de vías para realizar el control, la reducción o la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y su impacto en el planeta.

En este contexto autores como Schneider & Samaniego (2010), definen a la huella de carbono, como la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos a la atmósfera derivados de las diferentes actividades de producción, de consumos de bienes y de servicios, de elaboración de materias primas, así como el destino final del producto y sus respectivos embalajes, que generan los seres humanos, las que se reducen, a manera de consenso para su mejor comprensión, a las emisiones directas de CO₂.

En este sentido autores como Bellver et al. (2013), indican que las cifras brindadas por la observación detallada de los flujos de recursos y residuos durante su ciclo de vida de los equipamientos electrónicos asociados a las TIC, confirman la existencia de un impacto ambiental creciente, lo que nos distancia de lo que se anhelaba en los inicios de la revolución informática que estaba dirigido a aquella afirmación, que decía, que en la era de la información y la comunicación, sería teóricamente posible el crecimiento económico ilimitado, pues se alegaba que se conseguiría un crecimiento cero del consumo de energía y materiales, es decir la sociedad supuestamente no invertiría en afectaciones al medio ambiente.

Respecto a la repercusión que producen las TIC sobre el medio ambiente, diferentes autores se han referido, tales son los casos de: Kuntsman & Rattle (2019) y Belkhir & Elmeligi (2018), quienes señalan que para los defensores de la sostenibilidad del medio ambiente, la industria de las TIC de manera general se beneficia de una imagen positiva, debido a que las ventajas que brinda son apreciadas como una oportunidad para reducir

el impacto del ser humano en la naturaleza, dado a: el desarrollo del comercio electrónico, el teletrabajo, la video-conferencia, así como las redes, edificios y ciudades inteligentes ofrecen la coyuntura idónea para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

En este sentido López (2012), indica que las TIC, se comercializan como un producto puro, un medio inofensivo, como dispositivos que estimulan la expresión personal y que representan un producto imprescindible para el progreso de la civilización. En relación con ello Cubitt (2017), destaca que esta impresión constituye una representación errónea e incompleta que ignora su verdadera materialidad.

Ahora bien, independientemente a esa percepción de producto inofensivo, que generalmente se tiene de las TIC como herramientas limpias, en la mayoría de las ocasiones se sobreestima, dado que realmente las TIC tienen una huella ambiental, o sea, de igual manera causan un impacto sobre el entorno. Incluso y ante su imparable crecimiento, esta huella crece de manera continua, al tiempo que una gran mayoría de las empresas y los usuarios de estas, aún no son suficientemente conscientes de algunos malos hábitos en su uso cotidiano.

En esta dirección Maxwell & Miller (2012), son del criterio que lo que realmente asombra no es el hecho de tomar conciencia de la materialidad de los dispositivos TIC y sus implicaciones, sino del verdadero grado de perversidad y amenaza medioambiental que el diseño, producción, consumo y ulterior desecho de los dispositivos trae consigo.

Es por ello por lo que, el uso y desarrollo de las TIC en la sociedad moderna presenta una repercusión sobre el medio ambiente que, por su propia utilización se manifiesta en beneficios ambientales, de ser utilizados de manera óptima y al mismo tiempo en afectaciones que se generan al medio ambiente, dado el incremento exponencial de su uso y los residuos que produce.

Atendiendo a lo anterior en el presente trabajo se pretende como objetivo general establecer los criterios referentes a las TIC y su repercusión en el cuidado del medio ambiente, así como los beneficios y afectaciones que generan su uso.

Beneficios que reporta el uso de las TIC para el medio ambiente

Las TIC han impactado de manera significativa en todas las esferas de la sociedad, que conforme a autores como Ávila (2011), se refleja en la economía, con la materialización de la difusión de tecnologías vanguardistas que han sido incorporadas a los procesos tecnológicos, que agregan una elevación de la productividad en los sectores primarios, secundarios, terciarios, cuaternarios y quinaros, con el propósito de hacerlo más competitivo y al mismo tiempo más amigable con el medio ambiente.

De igual manera, se han producido significativos cambios en todas las actividades de la sociedad actual y en el cuidado del medio ambiente, entre las que podemos citar:

- Al facilitar la realización de las videoconferencias, la ciber enseñanza, eventos y comunicaciones virtuales, hace que se genere una disminución de gastos y tiempos de desplazamiento de las personas, lo que incide de manera directa en la disminución de los consumos de combustibles y de medios de transportación, o sea del consumo energético y de contaminación, reduciendo el deterioro del medio ambiente.
- Las TIC, permiten que se reduzca la utilización de elevadas cantidades de papel en las universidades, empresas, industrias y otros centros, mediante un uso eficiente de las comunicaciones, lo que implica que se gaste menos tiempo y menos recursos, significando además que al reducir el uso de papel también se reduce la tala de bosque para la elaboración de este, reduciendo las afectaciones al medio ambiente y reduciendo las afectaciones que produce el efecto invernadero.
- Al incorporar mediante las TIC soluciones no agresivas para el medio ambiente, en todas las actividades que realizamos en la sociedad, también se contribuye a la reducción de toneladas de emisiones de gases que generan el efecto invernadero, constituyendo una acción práctica de ayuda al medio ambiente.
- Los cambios tecnológicos que gradualmente han incorporado las TIC con la mejora de las máquinas y su funcionamiento para la realización de las actividades diarias de nuestra sociedad han generado una disminución significativa del gasto de energía y de la contaminación sobre el medio ambiente.
- Las TIC contribuyen al desarrollo armónico de la sociedad, esencialmente en lograr la mejora en la eficiencia de los procesos de funcionamiento de industrias y empresas y del uso de los recursos y la energía, haciéndolas más rentables y al mismo tiempo más amigables con el medio ambiente, coincidiéndose con Zambrano et al. (2020), al señalar la capacidad facilitadora de las TIC da un paso más allá de la eficiencia, para englobar el extenso poder de procesamiento de las tecnologías en sí mismas.
- Las TIC también inciden en los sistemas de climatización e iluminación permitiendo la motorización de parámetros como la temperatura, humedad o luz en tiempo real mediante la instalación de sensores.
- Las TIC logran ahorros energéticos considerables en los equipos de calefacción, mediante la aplicación de una automatización de estos en edificios residenciales.
- Además, se logra reducir el consumo de energía en un nivel considerable, mediante el uso de software de gestión domótica, en lo referido a la iluminación, la instalación de temporizadores de apagado, detectores de presencia y sensores de la luminosidad ambiente.

Uso de las TIC en el cambio climático

La utilización de las TIC en el cambio climático constituye uno de los beneficios de estas tecnologías más recurrente en la actualidad. Al respecto autores como Hernández & Bastidas (2015), han señalado que las TIC en general y los sensores distantes de radiocomunicaciones desde el punto de vista particular, constituyen las herramientas fundamentales para la observación meteorológica y la predicción del cambio climático global.

En este sentido, los autores han indicado que los sistemas modernos de alerta temprana, predicción y detección de desastres, se basan en el uso de las TIC fundamentalmente, lo cual permite que las mismas provean de un cúmulo de informaciones disponibles, que contribuye a la mitigación de los cambios del medio ambiente por las personas que requieran de esos datos, de manera que les facilite tomar las medidas necesarias y les garantice satisfacer sus necesidades básicas, quienes se auxilian para ello de tecnologías ecológicas, de dispositivos móviles y de estaciones base que se alimentan mediante la energía solar.

De manera específica los sistemas TIC que son usados para la supervisión del medio ambiente y meteorológico de distribución de datos y alerta temprana de los cambios climáticos incluyen los siguientes:

- Satélites meteorológicos que monitorean el movimiento de las depresiones y tormentas tropicales.
- Radares meteorológicos que monitorean el desarrollo de tornados y tormentas, así como los vertidos de volcanes y los grandes incendios forestales.
- Sistemas de radiocomunicaciones de ayuda meteorológica, que obtienen y procesan datos meteorológicos, y que resultan indispensables para realizar las actuales y futuras predicciones meteorológicas.

Las TIC y las afectaciones que produce al medio ambiente

Actualmente se hace muy necesario tener el conocimiento respecto al verdadero impacto que producen las TIC en el medio ambiente, de manera que podamos generar políticas y medidas dirigidas a su reducción y a la conservación de la vida en el planeta.

Como se ha referido, actualmente todos estamos de acuerdo en el enorme y positivo impacto que las TIC tienen en nuestra vida cotidiana, en su aplicación rápida, en la búsqueda de una mayor eficacia y eficiencia, así como, en su contribución al desarrollo de una economía más limpia y sostenible, dado la reducción de utilización de papel, combustibles fósiles, y otros.

No obstante, esta apreciación de las TIC mayormente es sobrevalorada, debido a que presentan una huella ambiental, o sea, de igual manera provocan un impacto sobre el medio ambiente. Y precisamente debido a su continuo crecimiento, esta huella no deja también de incrementarse, mientras que empresas y usuarios aún no son suficientemente conscientes de algunos malos hábitos en su utilización cotidiana, así como de los residuos que genera.

En este sentido, debemos tener en cuenta que el propio desarrollo de las TIC, significa que a diario son producidos cantidades significativas de dispositivos y partes electrónicas, facilitando el desenvolvimiento de nuestra vida, debido a que estamos sumidos en la era de las nuevas versiones de productos, nuevos modelos y la incorporación a los mismos de constantes funciones tecnológicas, que de acuerdo con Valdiviezo (2011), no tiene en cuenta las consecuencias ambientales y sociales que ello trae aparejado, creando un preocupante conflicto medio ambiental; además de producirse un desproporcionado aumento de los residuos tecnológicos que se generan y que se depositan, generalmente, en regiones y países pobres.

En este sentido, el uso de cualquier bien de consumo, dígame un producto o servicio de las TIC, siempre tendrá en determinada medida un tipo de impacto en el medio ambiente, tanto en su proceso de fabricación, distribución, uso o una vez concluida su vida útil.

Dado lo anterior la Fepropaz Fundación (2021), detalla los impactos, en los momentos durante sus diferentes etapas del proceso de vida de los productos.

- *Fabricación de los productos TIC.*

Un aspecto muy preocupante es el relativo a que todo dispositivo electrónico, ya sea un celular, un computador, un televisor, entre otros, están conformados por elementos de consistencia mineral como el cobre, el zinc, el coltán, el oro, la plata, plásticos, vidrios, entre otros. O sea, ello implica que el suministrador de estos materiales es la industria minera, que constituye uno de los mayores contaminantes del medio ambiente, las que se ubican mayormente en países con una pobre legislación medioambiental.

En relación a ello Przechalski & Reddy (2018), destacan que en la producción de los dispositivos de las TIC, un importante rol lo tienen los denominados como minerales de sangre o en conflicto, por extraerse generalmente en regiones o países subdesarrolladas— que son los constituidos por el tantalio, wolframio, estaño, oro y cobalto— los que están vinculados al proceso de manufacturación de muchos de los aparatos y componentes que se enmarcan en la categoría de las tecnologías de la información y la comunicación.

- *Consumo de datos*

El propio desarrollo de las TIC y su accesibilidad en todo el mundo genera una elevación exponencial de los dispositivos conectados a internet, ello implica un aumento en el tráfico de datos en la red, motivados por envíos de mensajes, correos, descargas de fotos, videos, y otros, que son almacenados en centros de datos.

En este sentido Belkhir & Elmeligi (2018), señalan que el consumo global de dispositivos electrónicos se ha multiplicado por seis en los últimos 50 años. Al respecto Morley et al. (2018), enfatizan en que varios estudios realizados han dado como resultado, incrementos significativos en la demanda de energía en las infraestructuras de la información y la comunicación, tanto en términos absolutos como relativos dentro del consumo energético total. Según Tucho & González (2020), la tecnología digital es responsable actualmente de la emisión del 4% de los gases de efecto invernadero.

- *Residuos de aparatos electrónicos*

De igual manera, las TIC genera una gran cantidad de residuos, ya sea una vez que los dispositivos hayan cumplido su vida útil o que sean reemplazados antes de concluir la misma, los cuales en innumerables ocasiones son echados a la basura. También los encontramos cuando los dispositivos son retirados por obsolescencia programada, o sea la reducción de forma consciente la vida media del dispositivo, constituyendo una de las acciones que genera mayor contaminación tecnológica

En relación con este último aspecto se coincide con Tucho & González (2020), al indicar que los dispositivos TIC propiamente traen consigo un impacto medioambiental ya desde su diseño, al incorporarse a la conocida obsolescencia programada, que constituye una estrategia de mercado que tiene como intención, disminuir de forma artificial la vida útil de los dispositivos para incentivar su compra.

Según Baldé et al. (2017), los diferentes dispositivos TIC, entre los que se cuentan las consolas de videojuegos, ordenadores portátiles y de sobremesa, equipos de televisión y sus periféricos, constituyen la categoría de productos con un índice de sustitución más elevado. En esta dirección diversos autores, entre los que citamos a LeBel (2012), formula que la basura electrónica es el residuo con mayor tasa de crecimiento internacionalmente. En relación con ello Bakhiyi et al. (2018), indican que este tipo de desechos contiene cantidades significativas de sustancias tóxicas, entre las que se encuentran cadmio y plomo, y es considerado peligroso cuando no es sometido a un tratamiento adecuado.

Medidas de reducción del impacto ambiental de las TIC

En este sentido la propia Fepropaz Fundación (2021), expresa que existen diversas formas de poder reducir el impacto medioambiental de las TIC, entre las que podemos encontrar las siguientes:

- La nube sostenible: Son servidores que son implementados de maneras más eficientes y que generan su propia energía renovable, sustituyendo de esta manera a los centros de datos que pueden ocasionar un gran impacto al medio ambiente.
- Cargas de trabajo adecuadas: Está referido a la sugerencia que se realiza a las empresas para que operen orientadas a que migren las cargas de trabajo a la nube, evitando contar con servidores propios, los que generan utilización considerable de energía eléctrica, teniendo además un impacto en la huella de carbono.
- Identificación de las cargas de trabajo innecesarias: Se refiere al uso indiscriminado de recursos de las TIC para la realización de tareas que son innecesarias para la empresa o pueden ser ejecutadas de una manera diferente.
- No duplicación de datos: Este aspecto, que sucede de manera bastante regular, origina la ocupación de espacios, consumiendo energía para su almacenamiento y gestión, por lo que es muy importante la identificación de estos para su eliminación y poder liberar espacio.
- La requerida concientización sobre la necesaria reducción del impacto ambiental que generan las TIC, desde la escuela y en todos los niveles educativos de la sociedad en su conjunto, promoviendo los buenos hábitos de uso de las TIC para todos los usuarios, así como las buenas prácticas para gestores y proveedores de las mismas, con la consiguiente incorporación de dispositivos con una mayor vida útil que redundará en la mejora del medio ambiente y un menor impacto en el mismo.

Metodología

En el estudio se utilizó una metodología descriptiva, no experimental. Basada en la revisión de la literatura y en métodos teóricos dentro de estos: el histórico-lógico, analítico -sintético, inductivo-deductivo y la revisión documental, los cuales permitieron determinar los argumentos esenciales relacionados con el tema y a su vez ir estableciendo los criterios referentes a las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su repercusión en el cuidado del medio ambiente, los beneficios y las afectaciones que reporta el uso de las TIC para el medio ambiente, su utilización en el cambio climático, así como las medidas de reducción del impacto ambiental que las mismas generan.

Resultados y Discusión

El análisis de los referentes teóricos consultados nos permite establecer cuatro resultados claves:

Los estudios realizados por diversos autores tales como López (2012), destacan que las TIC mayormente se comercializan como un producto puro, inofensivo, imprescindible para el progreso de la civilización y no agresivo a la sociedad y tampoco al medio ambiente, sin embargo se ha demostrado que en las distintas fases de vida de las TIC, o sea durante su fabricación, uso y terminación, incorporan afectaciones significativas al medio ambiente, por lo que al decir de Cubitt (2017), constituye una representación errónea e incompleta que ignora su verdadera materialidad.

O sea, esta percepción que, generalmente se tiene de las TIC como herramientas limpias, en la mayoría de las ocasiones se sobreestima, debido a que en realidad las TIC tienen una huella ambiental, es decir, también causan un impacto sobre el entorno, y ante el imparable crecimiento de las TIC, esta huella sigue creciendo de forma continua.

El uso de las TIC aporta elevados beneficios al medio ambiente, que han impactado de manera relevante en todas las esferas de la sociedad, que conforme a Ávila (2011), se refleja en la economía, con la materialización de la difusión de tecnologías vanguardistas que han sido incorporadas a los procesos tecnológicos, que repercute en una mayor productividad en los sectores primarios, secundarios, terciarios, cuaternarios y quaternarios, convirtiéndolos en más competitivo y al mismo tiempo más amigable con el medio ambiente al generar una reducción considerable del consumo de energía. Además, su uso frente al cambio climático constituye uno de los benéficos más recurrentes, lo que ha sido evidenciado por autores como Hernández & Bastidas (2015), quienes han expresado que constituyen las herramientas fundamentales para la observación meteorológica y la predicción del cambio climático global.

En la actualidad es perentorio ser consciente respecto al verdadero impacto que producen las TIC en el medio ambiente, de manera que podamos generar políticas y medidas dirigidas a su reducción y a la conservación de la vida en el planeta, dado que el propio desarrollo de las TIC, significa que a diario son producidos cantidades significativas de dispositivos y partes electrónicas que según Valdiviezo (2011), no tiene en cuenta las consecuencias ambientales y sociales que ello trae aparejado derivado de la extracción de los minerales para sus componentes, creando un preocupante conflicto medio ambiental, al producirse además, un desproporcionado aumento de los residuos tecnológicos que se generan y que son depositados, de manera general, en regiones y países del tercer mundo.

Se hace necesario la implementación y cumplimiento de políticas y medidas orientadas a la reducción del impacto ambiental que genera la utilización de las TIC, de manera que

según Fepropaz Fundación (2021), existen diversas formas de poder reducir el impacto y mitigar sus afectaciones, las cuales son, en su gran mayoría, de aplicación práctica y están más relacionada con el poco conocimiento de lo que pueden hacer al respecto las propias empresas, industrias, y las personas en general, como usuarios de este producto, por lo que es primordial la requerida concientización sobre la necesaria reducción del impacto ambiental que generan las TIC, lo que debe realizarse partiendo de la educación escolar hasta todos los niveles educativos de la sociedad.

Conclusiones

- A través de la revisión sistemática realizada a la literatura, fue posible evidenciar las repercusiones que sobre el medio ambiente generan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las cuales dado su acelerado incremento han contribuido de manera positiva en todas las esferas de la sociedad, trayendo beneficios significativos para su proceso de desarrollo socioeconómico y en la lucha contra los efectos del cambio climático.
- El trabajo investigativo, evidenció de igual de igual manera, que realmente las TIC tienen una huella ambiental, o sea, también causan un impacto sobre el entorno. Incluso y ante su imparable crecimiento, esta huella crece de manera continua, al tiempo que una gran mayoría de las empresas y los usuarios de estas, aún no son suficientemente conscientes de algunos malos hábitos en su uso cotidiano, por lo que se requiere la requerida concientización al respecto y la promulgación de políticas y medidas encaminadas a la reducción de este impacto ambiental.

Referencias Bibliográficas

- Ávila Díaz, W. D. (2011). La trama del futuro. Bogotá: Arfo. https://www.researchgate.net/publication/287846526_Hacia_una_reflexion_historica_de_las_TIC.
- Bakhiyi, B., Gravel, S., Ceballos, D. Flynn, M.A. & Zayed, J. (2018). Has the questions of e-waste opened a Pandora box? An overview of multiple issues and challenges. *Environmental International*, 110, 173-192. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.10.021>
- Baldé, C.P., Forti, V., Kuehr, R., & Stegman, P. (2017). The Global E-Waste Monitor. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA). <https://bit.ly/2OjQ83e>.

- Belkhir, L. & Elmeligi, A. (2018). Assessing ICT global emissions footprint: Trends to 2040 & recommendations. *Journal of Cleaner Production*, (177), 448- 463. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.239>.
- Bellver, J., López, D., Cembranos, F., & Castillo, J. (2013). La huella del consumismo tecnológico. *FUJEM ecosocial. Dossier*. https://www.fuhem.es/wp-content/uploads/2019/08/Dossier_La-huella-del-consumismo-tecnologico.pdf.
- Cubitt, S. (2017). *Finite Media: Environmental Implications of Digital Technologies*. Duke University Press.
- Fepropaz Fundación (2021). *Impacto ambiental de las TIC*. Publicación. <https://fepropaz.com/impacto-ambiental-de-las-tic/>
- Hernández, R., & Bastidas, H. (2015). Uso de las TIC en el cambio climático global en Colombia. *Revista NM. Número 19 • 2014*. file:///C:/Users/User/Downloads/448-842-1-SM.pdf-
- Johnson, M. (2011). Cómo las TIC pueden ayudar a enfrentar el cambio climático. eLAc2015. TIC y medio ambiente. Repositorio CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36920/elacnewsletter14_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kuntsman, A. & Rattle, I. (2019). Towards a Paradigmatic Shift in Sustainability Studies: A Systematic Review of Peer Reviewed Literature and Future Agenda Setting to Consider Environmental (Un)sustainability of Digital Communication. *Environmental Communication*.
- LeBel, S. (2012). Wasting the Future: The Technological Sublime, Communications Technologies, and E-waste. *Communication+* 1, 1(1), 1-19. DOI: 10.7275/R5Z31WJK.
- López, A. (2012). *The Media Ecosystem: What Ecology Can Teach Us About Responsible Media Practice*. Evolver Editions.
- Maxwell, R. & Miller, T. (2012). *Greening the Media*. Oxford University Press.
- Morley, J., Widdicks, K., & Hazas, M. (2018). Digitalization, energy, and data demand: The impact of Internet traffic on overall and peak electricity consumption. *Energy Research & Social Science*, 38, 128-137. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.01.018>.
- Przestrzelski, B. & Reddy, E. (2018, November). Teaching Social Responsibility: Conflict Minerals Module for a Circuits Class. 2018 World Engineering

Education Forum Global Engineering Deans Council (WEEF-GEDC), 1-6. IEEE, Albuquerque, USA.

Schneider, H., & Samaniego, J., (2010). La huella del carbono en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Colección Documento de proyectos. CEPAL.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3753/S2009834_es.pdf

Tucho, F., & González, J. (2020). El impacto medioambiental de los dispositivos TIC: reivindicando perspectivas críticas en la competencia digital de la ciudadanía en tiempos de Covid-19. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo*, 3(13), 22-45, ISSN e2386-3730. DOI: <http://dx.doi.org/10.15304/ricd.3.13.7249>.

<file:///C:/Users/User/Downloads/7249-Texto%20del%20art%C3%ADculo-42394-1-10-.20201228.pdf>.

Valdiviezo, A. (2011). Los residuos tecnológicos, un problema social y ambiental. Newsletter. eLAc2015. TIC y medio ambiente. Repositorio CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36920/elacnewsletter14_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zambrano, M., Álvarez, W., & Najjar, O. (2020). Empleo de herramientas TIC como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente. *Revista Espacios*. Vol. 41 (No 13) Año 2020. Pág. 18. <http://www.revistaespacios.com/a20v41n13/20411318.html>.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.






Indexaciones



Los emprendimientos y su aporte al desarrollo socioeconómico de las mujeres de la Feria Ruku Kawsay en Orellana Ecuador

The entrepreneurs and their contribution to the socioeconomic development of the women of the Ruku Kawsay Fair in Orellana Ecuador

- ¹ Lidia Patricia Lamilla Vera  <https://orcid.org/0000-0003-3661-7611>
Maestría en trabajo social con mención en proyectos sociales
Universidad Católica de Cuenca (UCC), Azuay, Ecuador.
lidia.lamilla.67@est.ucacue.edu.ec
- ² Carmita Leonor Álvarez Santana  <https://orcid.org/0000-0001-5508-924X>
Maestría en trabajo social con mención en proyectos sociales
Universidad Católica de Cuenca (UCC), Azuay, Ecuador.
carmita.alvarez@ucacue.edu.ec
- ³ Jenny Irlanda Tapia Segarra  <https://orcid.org/0000-0002-9479-7692>
Maestría en trabajo social con mención en proyectos sociales
Universidad Católica de Cuenca (UCC), Azuay, Ecuador.
jtapias@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/02/2022

Revisado: 16/03/2022

Aceptado: 22/04/2022

Publicado: 06/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2147>

Cítese: Lamilla Vera , L. P., Álvarez Santana, C. L., & Tapia Segarra, J. I. (2022). Los emprendimientos y su aporte al desarrollo socioeconómico de las mujeres de la Feria Ruku Kawsay en Orellana Ecuador. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 21-44. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2147>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

mujer, situación económica, economía, emprender.

Keywords:

woman, economic situation, economy, entrepreneurship.

Resumen

Introducción. La presente investigación se desarrolló en la provincia de Orellana con la finalidad de analizar los emprendimientos y su aporte al desarrollo socio económico de las mujeres de la Feria Ruku Kawsay en Orellana – Ecuador. **Objetivo.** Determinar si los emprendimientos generan ingresos suficientes para cubrir la canasta básica. **Metodología.** Se adoptó como metodología una investigación de corte descriptivo - comparativo con un enfoque cuantitativo; además se consideró el universo formado por 162 mujeres emprendedoras, de las cuales se obtuvo una muestra de 114 integrantes, los instrumentos empleados para la recolección de datos fue la aplicación de una encuesta con una extensión de nueve preguntas. **Resultados.** Una vez procesados todos los datos, se procedió con el análisis y la tabulación determinando como resultado que los emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay en general producen ganancias promedio de 63.17 USD, valor inferior a los 425 USD que corresponde al salario básico unificado que fue aprobado para este año 2022, considerando y relacionando el valor correspondiente a la Canasta Familiar Básica (CFB) ecuatoriana 719.65 USD. **Conclusión.** Se concluyó que dichos emprendimientos no generan los ingresos suficientes para aportar al desarrollo socioeconómico de las mujeres de la Feria Ruku Kawsay, que permita mejorar la calidad de vida tanto para ellas como para sus familias.

Abstract

Introduction. This research was developed in the province of Orellana to analyze the ventures and their contribution to the socio-economic development of the women of the Ruku Kawsay Fair in Orellana – Ecuador. **Objective.** Determine if the ventures generate enough income to cover the basic basket. **Methodology.** A descriptive - comparative research with a quantitative approach was adopted as a methodology; In addition, the universe formed by 162 women entrepreneurs was considered, from which a sample of 114 members was obtained, the instruments used for data collection was the application of a survey with an extension of nine questions. **Results.** Once all the data was processed, we proceeded with the analysis and

tabulation determining as a result that the ventures of the women entrepreneurs of the Ruku Kawsay Fair in general produce average profits of 63.17 USD, value lower than the 425 USD that corresponds to the unified basic salary that was approved for this year 2022, considering and relating the value corresponding to the Ecuadorian Basic Family Basket (CFB) 719.65 USD.

Conclusion. It was concluded that these ventures do not generate enough income to contribute to the socioeconomic development of the women of the Ruku Kawsay Fair, which allows improving the quality of life for both them and their families.

Introducción

El emprendimiento en Ecuador se ha convertido en un aporte al desarrollo económico y social, en la Provincia de Orellana, específicamente en el cantón Francisco de Orellana feria Ruku Kawsay donde se evidencia un alto porcentaje de emprendimientos desarrollados por mujeres que frente a la falta de oportunidades buscan nuevas formas de generar ingresos para la subsistencia de su familia. Es así, en la última década la mujer ha venido desempeñando una participación importante en muchos espacios, no solo ocupa el rol de ama de casa, sino que a su vez ejerce actividades de emprendimientos que le permiten contribuir con la economía familiar. Estas actividades han incitado el interés de investigación y desde el Trabajo Social se busca responder a las necesidades de estos sectores. La importancia del empoderamiento y autonomía económica de las mujeres ayuda a superar las brechas de desigualdad construyendo una sociedad más equitativa. Además, como lo afirma Manteca & Álvaro (2018), “generando oportunidades para las mujeres, se genera un impacto multiplicador inmenso, la mujer tiene la capacidad para educar, cuidar y distribuir recursos de una forma singular” (p.14).

El objeto de estudio de esta investigación son los emprendimientos, por lo que es necesario identificar los diferentes tipos de emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, para luego determinar el aporte de estos al desarrollo socioeconómico. La mujer emprendedora es innovadora y su participación es muy importante. Galecio et al. (2019), plantea que los emprendimientos generan un impacto significativo que se refleja en la generación de empleos que contribuyen al crecimiento económico del país.

De acuerdo con Lasio et al. (2020), en Ecuador se presentó una actividad emprendedora temprana (TEA) de 36,2% en el año 2019, es decir, que 3.6 millones de habitantes estuvieron involucrados en la puesta en marcha de un negocio, en 2008-2019 el 52.93%

de hombres percibieron oportunidades para emprender mientras que el porcentaje de mujeres fue del 49.99%. Lo que significa que las oportunidades para los hombres fueron mucho mayores, a pesar de ello las mujeres han venido desarrollando un rol importante en los emprendimientos porque, a través de ellos, se promueve el desarrollo humano y la autonomía económica en mujeres.

Desarrollo

La presente investigación plantea varios conceptos referentes a la temática emprendimientos, a continuación, se analizarán varios conceptos:

El desarrollo. - Es la forma en que las personas buscan la mejora económica y social de manera implícita e incluyente, utilizando elementos, recursos humanos y materiales disponibles en el entorno para mejorar la calidad de vida de la población (Furtado, 2010). Cada persona puede desplegar sus capacidades, habilidades, emociones, conocimientos en condiciones de vida digna y plena dentro de un colectivo social. Se entiende entonces que es el grado de satisfacción de las necesidades humanas básicas y de respeto a los derechos humanos fundamentales, que una sociedad determinada haya alcanzado. Es decir, se trata de un indicador de la calidad de vida que poseen los ciudadanos de un país o una región determinada.

El desarrollo social. - Se centra en la necesidad de poner en primer lugar a las personas, en los procesos de desarrollo (Banco Mundial, 2020), la pobreza no solo se refiere a los bajos ingresos, se trata también de la vulnerabilidad, la exclusión, las instituciones poco transparentes. El desarrollo social, se puede alcanzar a través de las oportunidades de empleo o, a través de la generación de emprendimientos que le permitan generar una economía estable para la subsistencia y buen vivir de las personas.

En Ecuador no se atiende las necesidades básicas de la gente como se debe, muchas de ellas, en especial en el sector rural carecen de salud, educación, alimentación, vivienda y la falta de acceso a los servicios básicos lo cual perjudican notablemente para su desarrollo (Kay, 2012), mucha gente no posee incluso ni los niveles básicos de educación lo cual es muy preocupante y viven en condiciones totalmente precarias. Para localizar las economías se debe focalizar en la producción de cada área. El Ecuador, es un país muy diverso que goza de una gran riqueza natural, estos recursos naturales como la agricultura y ganadería son aprovechados como fuente de trabajo y subsistencia, lo que promueve la economía y demás aspectos sociales.

Las tierras fértiles de la región amazónica han proporcionado al país un potencial desarrollo, donde la mayoría de los cultivos agrícolas han sido producidos para consumo doméstico, se ha convertido también en un área de desarrollo de negocios agrícolas que por sus condiciones climáticas favorables benefician la producción de las verduras, frutas

y tubérculos (Falconí & Oleas, 2014).

El desarrollo económico. - Es un aspecto importante, en el Ecuador y países Latinoamericanos, donde existe poca industrialización, la implementación de este tipo de desarrollo ayuda a la creación de focos de producción para la industrialización (Rufián, 2019), para este tipo de desarrollo se necesita la ayuda o colaboración de diferentes actores entre los más importantes, los de gobernanza regional y nacional.

El desarrollo económico local es de gran ayuda para los países no industrializados, que no poseen de apoyo en las áreas rurales (Alburquerque, 2010), esto se da especialmente en algunas regiones de América Latina, que poseen tierras aptas para la agricultura y territorios grandes de producción. En Latinoamérica algunos países que se han desarrollado de una manera muy exitosa, han sido porque han optado por esta opción.

El desarrollo económico es una manera de generar una fuente digna de empleo para los habitantes, logrando combatir con algunos aspectos sociales, como el desempleo para los habitantes locales y nacionales, mejorar la infraestructura para la población, entre otros. Esta forma de estructura es vital porque ayuda al desarrollo del país, los países pioneros fueron España en Europa y Chile en América Latina, de esta manera se fomentó la productividad y se obtuvo muchos beneficios a partir de ello.

Emprendedor.- se origina del vocablo francés *pionnier* o pionero que en primera instancia se aplicó para identificar a las personas que realizaban viajes hacia sitios desconocidos, sin tener algún tipo de conocimiento de lo que allí encontrarían y con un alto nivel de incertidumbre que es una de las principales características de los emprendedores cuando empiezan una actividad que puede ser de cualquier índole ya sea comercial, económica e incluso social (González, 2010).

Emprendedor es una persona innovadora, esencialmente en tres áreas: introducir productos y métodos de producción nuevos o mejorados, abrir nuevos mercados y reorganizar los procedimientos administrativos. Desde entonces, se han tomado medidas para promoverlos en diferentes países del mundo, y la política pública ha facilitado la implementación de apoyos financieros e institucionales.

Emprendimiento. - proviene del término francés *entrepreneur*, que significa estar listo para tomar decisiones o iniciar algo. A partir de los siglos XVII y XVIII, se calificaba como emprendedor al arquitecto o maestro de obra que construye edificios o casas, asociado con el concepto de empresa como la actividad económica que requiere de evaluación sobre la producción y el dinero (Rodríguez, 2009). El Emprendimiento es el proceso de iniciar un nuevo negocio como resultado de la innovación del emprendedor quien detecta las oportunidades y las pone en marcha, la importancia de los emprendimientos se evidencia en diferentes áreas como; la innovación y creación de

empresas, el mayor desafío de los emprendimientos es la sostenibilidad en el tiempo siendo fundamental el liderazgo del emprendedor.

Importancia del emprendimiento en la economía

El emprendimiento es una característica estructural de las economías latinoamericanas, en parte, como respuesta a los altos niveles de desempleo que enfrenta la región y que a través del autoempleo se convierte en una alternativa para obtener ingresos (Banco de Desarrollo de América Latina [CAF], 2013). El emprendimiento ecuatoriano está direccionado en su mayoría a las actividades comerciales, y otros servicios dedicados a las actividades domésticas, aprovechando una oportunidad para obtener más ingresos, independencia económica y la satisfacción de necesidades.

Ecuador se encuentra evaluado cerca del 36.7 % de promedio de acuerdo con el indicador intenciones emprendedoras que mide las aptitudes del país para desarrollar proyectos productivos (Schwab, 2016), si bien el ecosistema de emprendimiento en Ecuador se encuentra en transformación, aún es evidente el retraso frente a países como Chile, México, Costa Rica y Colombia en temas de competitividad, innovación y capital social.

Rol de la mujer en el emprendimiento

El género femenino es el más afectado por la crisis global, son quienes asumen las responsabilidades de cuidar del hogar y la economía familiar, con los ingresos que provee el padre de familia; a esto se añade que en el campo laboral reciben menos remuneración que los hombres. La pobreza tiene mayor incidencia en los hogares donde la mujer asume el rol de jefe de familia, aun cuando en el aspecto político administrativo han logrado escalar posiciones relevantes desempeñándose en puestos de representatividad, rompiendo los paradigmas de exclusión, sin embargo, los resultados no son los esperados porque aún existe una brecha de desigualdad de género (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2018).

Las mujeres emprendedoras tienen la capacidad de innovar y crear nuevos productos o mejorar algunos existentes, conectando elementos y recursos que facilitan entornos de aprendizaje, procesos y funciones relacionados con nuevos productos o servicios que la sociedad necesita. El espíritu empresarial facilita el ingreso de las mujeres al sector manufacturero porque tiene gran impacto en materia de ocupación, competitividad, desarrollo personal y bienestar social.

Las características del emprendimiento de las mujeres, han estado cambiando de acuerdo a las condiciones globales y sociales que se presentan en la actualidad, estas actividades dan un peso fundamental al emprendimiento desde la dimensión social y económica, aunque en estas condiciones no mencionan al medio ambiente como parte del capital natural que puede generar un emprendimiento (Buendía & Carrasco, 2013), la mayoría

de las mujeres que quieren iniciar un negocio, inician con un micro emprendimiento, tal vez porque en el proceso de iniciar el negocio les falta el apoyo financiero, muchas de ellas no tienen el capital de inversión enfrentándose a situaciones difíciles.

Emprendimiento femenino

El rol femenino sobre áreas de emprendimientos individuales, familiares y sociales busca posicionar el papel de la mujer como líder y sujeto social, que tenga la posibilidad de aportar a la sociedad y fundamentado bajo una mirada de igualdad que de acuerdo con el autor debe estar de manera presente (Acebedo & Velasco, 2017). Invertir en el empoderamiento económico de las mujeres contribuye directamente a la igualdad de género, el crecimiento económico inclusivo y el alivio de la pobreza. El empoderamiento se está convirtiendo en un elemento esencial para lograr la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. Cuando las mujeres están empoderadas, pueden reclamar sus derechos, ejercer el liderazgo, la independencia económica y social, y aprovechar las oportunidades educativas y laborales para promover el desarrollo de su propio desarrollo.

Emprendimiento femenino y su importancia

La participación de la mujer ha cambiado en los últimos años, siendo importante fomentar el espíritu emprendedor femenino con la finalidad de reducir la desigualdad de género. En una sociedad donde hombres y mujeres tienen los mismos derechos, se espera que todos asuman tareas equivalentes (Briseño & Lopez, 2016), a través del tiempo el desarrollo del emprendimiento femenino se debe principalmente a la necesidad a largo plazo que tienen las mujeres de buscar la independencia económica. Las mujeres que se dedican al emprendimiento han hecho un gran aporte a la economía familiar; cabe señalar que a lo largo de los años, la sociedad le ha dado al hombre una posición de privilegio en las actividades económicas, es por esto que las mujeres dedicadas al emprendimiento enfrentan muchas limitantes para querer emprender, la principal siempre ha sido la discriminación en la búsqueda de financiamiento y por lo tanto, al no poder obtener financiamiento en la desesperación de los servicios institucionales, las mujeres empresarias recurren a fuentes informales de financiamiento, muchas veces a través de prestamistas, soportando altos costos de interés y otros riesgos inherentes que afectan la sostenibilidad de sus negocios, para lo cual es necesario que las instituciones financieras apoyen el emprendimiento femenino, así como también se debe proveer el acompañamiento y asesoría necesarios para que dichos emprendimientos tengan sostenibilidad en el tiempo.

El emprendimiento es crucial porque permite que las personas tengan autonomía económica, es importante incentivar el emprendimiento entre el grupo femenino, además de iniciar un negocio, las mujeres emprendedoras aprenden a ser proactivas e identifican sus capacidades para que logren desarrollarlas y aprovecharlas (Chauca, 2014). Su

creatividad para innovar en un entorno competitivo, dada la alta tasa de desempleo en Ecuador, es importante que el gobierno y las ONGS apoyen la creación de nuevas empresas que, además de apoyar la participación y el liderazgo de las mujeres, también promuevan cambios en los patrones productivos. El espíritu emprendedor es y seguirá desempeñando un papel importante en todos los sectores del país, ya que contribuye a la economía, así como al desarrollo social y económico.

Tipos de Emprendimientos

Sobre el emprendimiento existen diversas clasificaciones según distintos criterios y autores. De manera genérica, se podría plantear una tipología, siempre provisional y problemática, así:

Emprendimiento dinámico.- Se caracteriza cuando las condiciones políticas necesarias, en corto plazo, y las inversiones necesarias, alcanzando la maximización de las utilidades en ventas superiores a 100000 dólares (Campy, 2010), no están necesariamente basado en conocimientos sofisticados, este tipo de emprendimiento genera valor agregado y se diferencian de otros porque tienen un modelo de negocios, producto o servicio innovador, obteniendo de esta manera una ventaja comparativa.

Este tipo de emprendimiento está en condiciones de reinvertir, registrando un nivel de ventas significativo, creciendo por encima de la media del sector.

Emprendimiento por oportunidad. - Es conocido este tipo de emprendimiento como óptimo, porque nace de la identificación de una necesidad insatisfecha en un tipo de mercado objetivo, los cuales permiten al emprendedor identificar y aprovechar la oportunidad (Duarte, 2013), teniendo un potencial alto de crecimiento y convertirse en un emprendimiento exitoso, más conocido como “el emprendimiento que nacen de las oportunidades existentes en los diferentes mercados”.

Emprendimiento por subsistencia. - Se basa en factores socioeconómicos adversos, como son los altos índices de desempleo y de subempleo; los cuales generan empleo informal lo que deviene en un riesgo mayor (Ferrer, 2016). Se relaciona este tipo de emprendimiento en actividades, pero las personas prefieren ser empleados a tener su propio emprendimiento, en este arco los empresarios de subsistencia abarcan una serie de trabajadores por cuenta propia o en su efecto pequeñas estructuras de negocios familiares.

Emprendimiento empresarial. - También conocido como “empresarismo”. Hace referencia a la capacidad de generar empresa o a la capacidad de una organización para crecer y desarrollarse, manteniendo pautas de responsabilidad social y ética empresarial (Campy, 2010), o las aptitudes del individuo que tiene para desarrollar el proyecto de negocio. No obstante, el emprendimiento empresarial tiene sus ventajas, en primer lugar,

el de generar ingresos, empleos. Luego, permite al individuo ser su propio jefe, manejar su propio tiempo y tomar sus propias decisiones.

Metodología

Para realizar esta investigación se seleccionó referentes bibliográficos nacionales e internacionales, con énfasis en los emprendimientos de las mujeres de la Feria Ruku Kawsay en Orellana Ecuador, datos que fueron obtenidos de fuentes directas en visitas In Situ.

Con toda la información recabada se interpretó y analizó en base a la realidad, desde una visión crítica, considerando importante aportar con soluciones que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de las mujeres emprendedoras, además aportar desde un enfoque de Trabajo Social lo relacionado a los emprendimientos; logrando el empoderamiento de la mujer emprendedora como una pieza fundamental de la economía local, respondiendo a las necesidades y problemas sociales al que se enfrenta este colectivo, la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo no experimental, de tipo transversal.

De acuerdo a los objetivos que se plantearon, la investigación parte de un proceso descriptivo comparativo, mediante un enfoque cuantitativo que según Hernández (2014), “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.37), donde se buscó conocer el número de emprendimientos y el aporte económico que estos generan a las mujeres emprendedoras de la feria Ruku Kawsay.

La técnica de recolección de datos utilizada en esta investigación fue la encuesta, misma que fue realizada de manera física, esto debido al escaso acceso a equipos informáticos de la población que es objeto de estudio. El instrumento aplicado en esta investigación para la recolección de datos fue un cuestionario con una extensión de 9 preguntas que responden a los objetivos de la investigación, aplicado durante la tercera semana del mes de diciembre del 2021 a 114 mujeres de la feria Ruku Kawsay.

Población y muestra

La población de la presente investigación está conformada por 162 mujeres emprendedoras que son parte de la feria Ruku Kawsay; siendo la unidad de análisis los emprendimientos.

Se consideró un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95% por lo que se determinó una muestra compuesta por 114 integrantes de la feria Ruku Kawsay. La muestra fue calculada con fórmula programada en Microsoft Excel.

Resultados

En el trabajo de campo, se procedió a encuestar a 114 mujeres que forman la muestra de estudio y los resultados obtenidos a través del proceso de recolección de datos se presentan en las tablas y figuras las cuales se muestran a continuación, partiendo de los datos obtenidos de las encuestadas aplicadas.

Tabla 1

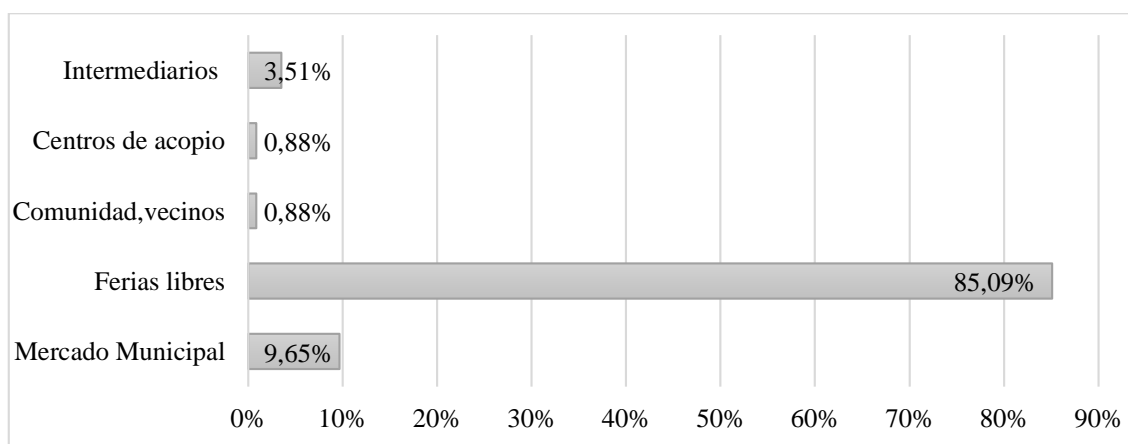
Tipos de Emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay

No.	Tipo de Emprendimiento	Frecuencia	Porcentaje
1	Actividades de cultivo y venta de productos agrícolas	84	73.68%
2	Producción y comercialización de medicinas naturales	10	8.77%
3	Crianza y venta de aves de corral	19	16.67%
4	Elaboración y venta platos típicos	1	0.88%
Total Población Muestra		114	100.00%

En la tabla 1, se observan los diferentes tipos de emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, teniendo que el emprendimiento predominante en esta feria con el 73.86% corresponde a los emprendimientos de Actividades de cultivo y venta de productos agrícolas, mientras que la elaboración y venta platos típicos es el emprendimiento con menor porcentaje de incidencia en la Feria Ruku Kawsay con apenas un 0.88%.

Figura 1

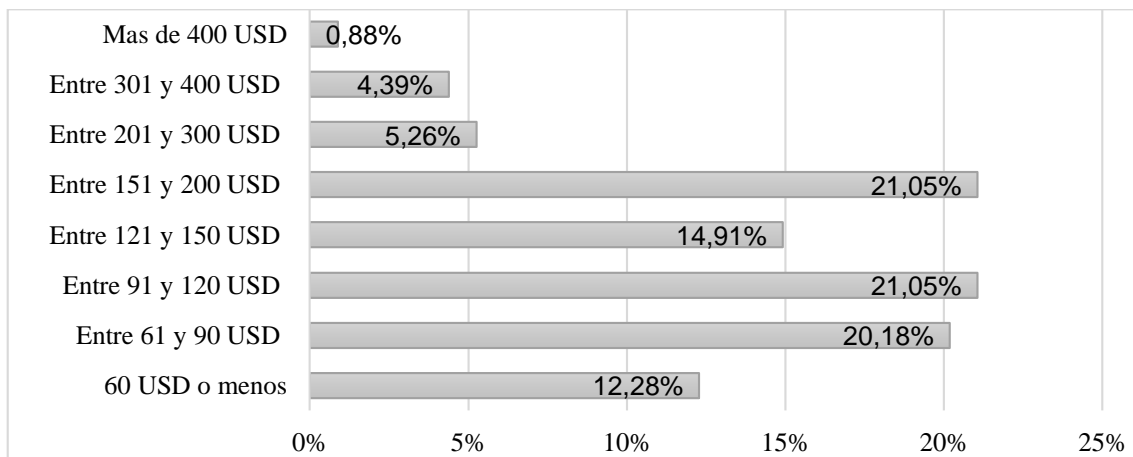
Lugar de venta de los productos de los emprendimientos las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay



En la figura 1, podemos observar que las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay ofertan sus productos mayormente en ferias libres, seguido por un 9.65% de mujeres emprendedoras que ofertan sus productos en mercados municipales.

Figura 2

Promedio de ingresos mensuales totales de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay

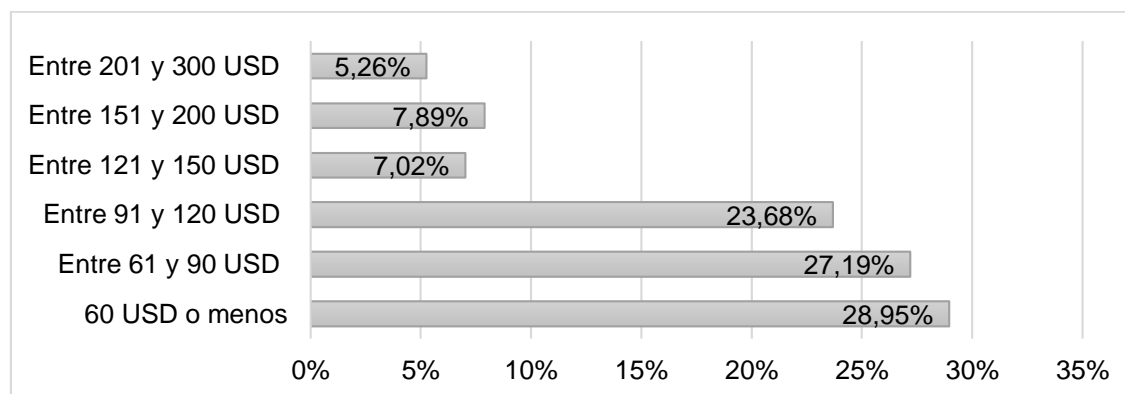


Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

En la figura 2 se puede apreciar el promedio de los ingresos mensuales totales de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, en donde se observa que el 12.28% de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay tuvieron ingresos correspondientes a 60 USD o menos mensuales, mientras que solo el 0.88% de dichas mujeres tienen ingresos mensuales totales superiores a los 400 USD.

Figura 3

Promedio de ingresos mensuales generados por los emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay

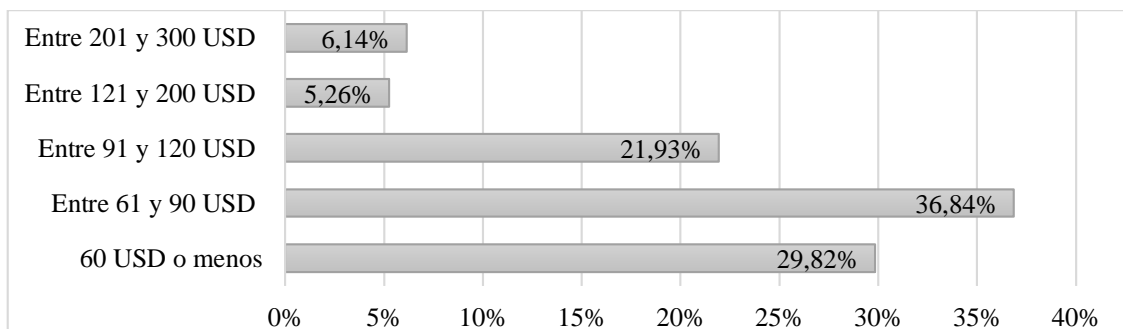


Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

En la figura 3 se puede apreciar el promedio de los ingresos mensuales generados por los emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, en donde se observa que el mayor porcentaje corresponde al 28.95% de las mujeres emprendedoras que genera mensualmente 60 USD o menos por sus emprendimientos.

Figura 4

Promedio de gastos mensuales de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay



Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

En la figura 4, el promedio de gastos mensuales de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, donde se obtiene que un 36.84% de las mujeres emprendedoras gasta entre 61 y 90 USD siendo este el mayor porcentaje de seguido por un porcentaje de 29.82% que corresponde a un gasto promedio de 60 USD mensuales o menos.

Tabla 2

Inversión mensual en la producción y comercialización de los productos que ofertan las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay en sus emprendimientos en relación con sus ganancias promedio

No.	Monto invertido mensualmente en emprendimiento	Frecuencia	Porcentaje	Ganancia Promedio
1	5-30 USD	59	51.75%	49.08 USD
2	31-50 USD	40	35.09%	70.13 USD
3	51-75 USD	7	6.14%	101.43 USD
4	76-100 USD	7	6.14%	92.86 USD
5	101-160 USD	1	0.88%	140.00 USD
Total Población Muestra		114	100.00%	

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

En la tabla 2, podemos observar que un 51.75 % de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, invierten entre 5 y 30 USD, lo que les genera una ganancia promedio

equivalente a 49.08 USD, teniendo que apenas un 0.88% invierte entre 101 y 160 USD lo que les genera una ganancia promedio equivalente a 140 USD.

Tabla 3

Ganancia bruta mensual de los emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, con detalle del promedio mensual de dinero invertido y las ganancias promedio que se generan mensualmente

No.	Ganancia bruta de los emprendimientos (%)	Frecuencia	Porcentaje	Promedio Mensual Invertido	Promedio Mensual Ganancia
1	entre el 25% al 40 %	9	7.89%	52.78 USD	29.44 USD
2	más del 40% al 50%	18	15.79%	55.28 USD	48.06 USD
3	más del 50% al 60%	31	27.19%	40.16 USD	54.19 USD
4	más del 60% al 75%	33	28.95%	28.42 USD	64.85 USD
5	más del 75%	23	20.18%	20.17 USD	97.87 USD
Total Población Muestra		114	100.00%		

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

En la tabla 3, se aprecia los rangos de ganancia bruta que generan los emprendimientos, donde se nota que el mayor porcentaje de emprendimientos genera ganancias brutas de entre el 60% al 75% correspondiente al 28.95% del total de emprendimientos con un promedio mensual invertido de 28.42 USD lo que genera una ganancia mensual promedio de 64.85 USD.

Tabla 4

Ganancias mensuales de los emprendimientos en actividades de cultivo y venta de productos agrícolas de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay

No.	Ganancia Emprendimientos	Frecuencia	Porcentaje	Promedio Ganancia
1	25 USD o menos	13	15.48%	20.62 USD
2	más de 25 - 40 USD	25	29.76%	32.40 USD
3	más de 40 - 60 USD	21	25.00%	55.00 USD
4	más de 60 - 80 USD	13	15.48%	72.31 USD
5	más de 80 - 100 USD	8	9.52%	95.00 USD
6	más de 100 - 150 USD	2	2.38%	144.00 USD
7	más de 150 - 200 USD	2	2.38%	200.00 USD
8	más de 200 USD	0	0.00%	0.00 USD
Total Población Muestra		84	100.00%	

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

Tabla 5

Ganancias mensuales de los emprendimientos en producción y comercialización de medicinas naturales de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay

No.	Ganancia Emprendimientos	Frecuencia	Porcentaje	Promedio Ganancia
1	25 USD o menos	1	10.00%	20.00 USD
2	más de 25 - 40 USD	1	10.00%	30.00 USD
3	más de 40 - 60 USD	3	30.00%	56.67 USD
4	más de 60 - 80 USD	3	30.00%	73.33 USD
5	más de 80 - 100 USD	1	10.00%	90.00 USD
6	más de 150 - 200 USD	1	10.00%	160.00 USD
Total Población Muestra		10	100.00%	

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

Tabla 6

Ganancias mensuales de los emprendimientos en actividades de crianza y venta de aves de corral de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay

No.	Ganancia Emprendimientos	Frecuencia	Porcentaje	Promedio Ganancia
1	25 USD o menos	2	10.53%	20.00 USD
2	más de 25 - 40 USD	2	10.53%	30.00 USD
3	más de 40 - 60 USD	3	15.79%	51.67 USD
4	más de 60 - 80 USD	4	21.05%	73.75 USD
5	más de 80 - 100 USD	3	15.79%	100.00 USD
6	más de 100 - 150 USD	1	5.26%	110.00 USD
7	más de 150 - 200 USD	2	10.53%	180.00 USD
8	más de 200 USD	2	10.53%	245.00 USD
Total Población Muestra		19	100.00%	

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

Tabla 7

Ganancias mensuales de los emprendimientos en actividades de elaboración y venta platos típicos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay

No.	Ganancia Emprendimientos	Frecuencia	Porcentaje	Promedio Ganancia
4	más de 60 - 80 USD	1	100.00%	80.00 USD
Total Población Muestra		1	100.00%	

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

De lo observado en las tablas 4, 5, 6, 7 correspondientes a las ganancias mensuales promedio por emprendimiento, de la totalidad de emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, se puede apreciar que las actividades de crianza y venta de aves de corral, es el emprendimiento que en promedio mensual genera un valor mensual de 245 USD en ganancias.

Tabla 8

Ganancias mensuales de los emprendimientos en relación con el número de hijos de las mujeres emprendedoras

No.	Número de Hijos	Frecuencia	Ganancia mensual	Porcentaje
1	De 1 a 3 Hijos	34	58.97 USD	29.82%
2	De 4 a 6 Hijos	42	61.74 USD	36.84%
3	De 7 a 9 Hijos	25	74.04 USD	21.93%
4	10 hijos o más	6	75.83 USD	5.26%
5	No tiene Hijos	7	42.43 USD	6.14%
Total Población Muestra		114		100.00%

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

En la tabla 8 podemos observar que el mayor valor de ganancias mensuales es de 75.83 USD, el cual corresponde a las mujeres emprendedoras que tienen 10 Hijos o más.

Tabla 9

Ganancias mensuales de los emprendimientos en relación con el tiempo que tiene en ejecución el emprendimiento

No.	Tiempo que tiene el emprendimiento	Frecuencia	Ganancia mensual	Porcentaje
1	6 meses	8	50.63 USD	7.02%
2	1 año	11	64.09 USD	9.65%
3	2 a 3 años	34	51.38 USD	29.82%
4	Más de 4 años	61	71.21 USD	53.51%
Total población muestra		114		100.00%

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

En la tabla 9 podemos observar que los emprendimientos con más de 4 años son los que mayor ganancia mensual producen 71.21 USD, estos emprendimientos son predominantes dentro de la Feria Ruku Kawsay con un 53.51%.

Tabla 10

Rango de edades de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay y el promedio de ganancia mensual que generan sus emprendimientos

No.	Rango de Edad	Frecuencia	Porcentaje	Promedio de Ganancia
1	20-25 años	12	10.53%	65.42 USD
2	26-30 años	17	14.91%	43.12 USD
3	31-40 años	27	23.68%	71.11 USD
4	41-50 años	23	20.18%	80.57 USD
5	50-64 años	29	25.44%	56.62 USD
6	65 años o más	6	5.26%	44.67 USD
Total población muestra		114	100.00%	

Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

En la tabla 10 se muestra el rango de edades de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay en relación al promedio de ganancia mensual que generan sus emprendimientos, donde se observa que el mayor promedio de ingresos mensuales es de 80.57 USD, y corresponde a las mujeres emprendedoras con un rango de edad de entre 41 - 50 años lo que representa al 20.18% del total de mujeres encuestadas, encontrando que las mujeres emprendedoras de 65 años o más son las que menor promedio de ganancia mensual obtienen de sus emprendimientos con 44.67 USD.

Tabla 11

Mujeres de la Feria Ruku Kawsay beneficiarias de servicios del Estado (BDH)

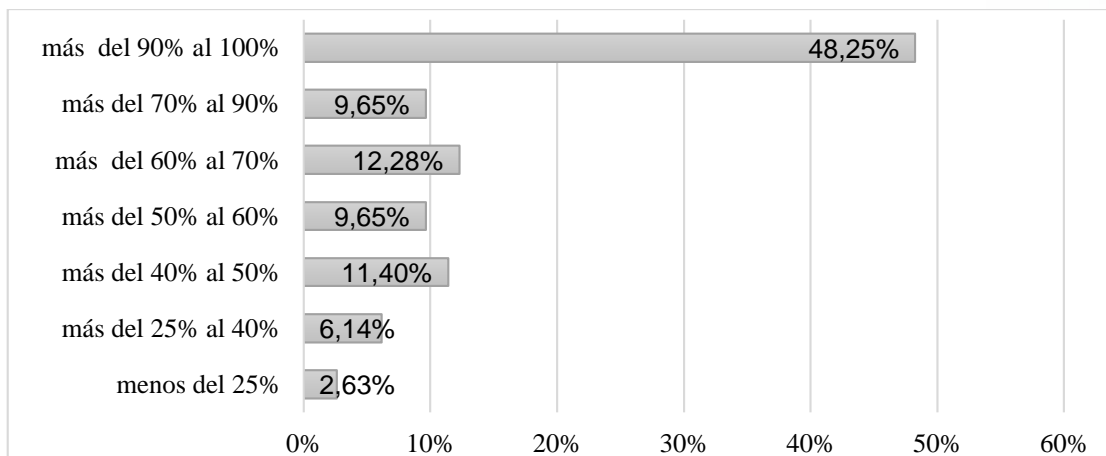
No.	Beneficiarias de servicios del Estado (BDH)	Frecuencia	Porcentaje
1	Accede al beneficio	59	51.75%
2	No accede al beneficio	55	48.25%
Total Población Muestra		114	100.00%

Nota: (BDH) Bono de Desarrollo Humano

Se aprecia que el porcentaje de 48.25% corresponde a las mujeres emprendedoras que no son beneficiarias de los servicios del Estado, es decir, no acceden al Bono de Desarrollo Humano.

Figura 5

Porcentaje de aporte de los emprendimientos al ingreso mensual total de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay

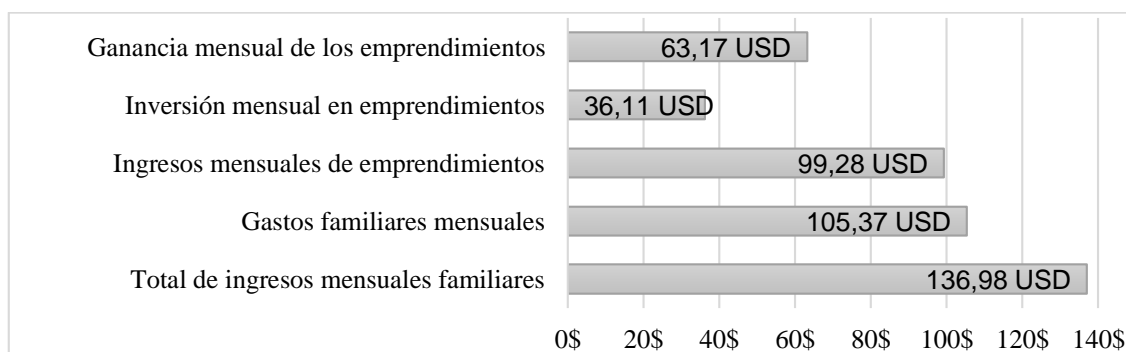


Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

De lo que se puede apreciar en la figura 5, el 48.25% de las mujeres emprendedoras tiene un ingreso mensual generado por sus emprendimientos que representa un aporte del 90% al 100% del total de sus ingresos mensuales, mientras que solo el 2.63% de las mujeres emprendedoras tienen un ingreso mensual de su emprendimiento que representa un 25% o menos en relación con sus ingresos mensuales totales

Figura 6

Promedio de los valores mensuales de todos los emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay



Nota: Valores mensuales corresponden al promedio de los últimos tres meses previos a la realización de la encuesta

Según lo que se puede apreciar en la figura 6, tenemos que la ganancia promedio que generan todos los emprendimientos de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku

Kawsay es de 63.17 USD, que se obtiene al invertir en promedio 36.11 USD, de esta figura también podemos obtener que el total de ingresos familiares asciende a 136.98 USD, teniendo como gastos familiares un monto de 105.37 USD.

Tabla 12

Necesidades para mejorar los emprendimientos de las mujeres de la Feria Ruku Kawsay

No.	Iniciativas para mejorar los emprendimientos	Frecuencia	Porcentaje
1	Capacitación	33	28.95%
2	Financiamiento	24	21.05%
3	Espacios para ofertar los productos	57	50.00%
Total Población Muestra		114	100.00%

En la tabla 12, podemos observar las necesidades que las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay consideran necesarias para mejorar sus emprendimientos, donde un 50% considera que necesitan de espacios adecuados para poder ofertar sus productos, seguidos por un 28.95% que considera que necesitan de capacitación, teniendo como último un 21.05% que considera que necesitan financiamiento, cabe anotar que en la investigación realizada se preguntó a las mujeres emprendedoras si tenían alguna deuda de su emprendimiento a lo que el 100% de las mujeres encuestadas contesto que no mantienen deudas por sus emprendimientos.

Tabla 13

Nivel de educación de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay y la relación con el promedio de hijos que tienen

No.	Tipo de Instrucción	Frecuencia	Promedio Hijos	Porcentaje
1	Ninguna	9	2.67	7.89%
2	Primaria	75	5.2	65.79%
3	Bachillerato	30	3.5	26.32%
Total Población Muestra		114		100.00%

En la tabla 13 se puede observar que el 65.79% de las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay cuentan con un nivel de educación primaria, siendo este grupo de mujeres las que mayor promedio de hijos tiene.

En relación con los objetivos planteados, se ha procedido a realizar el análisis de la presente investigación desde las siguientes variables: emprendimientos, desarrollo socioeconómico.

Partiendo de la primera pregunta, los tipos de emprendimientos: emprendimientos de

actividades de cultivo y venta de productos agrícolas con un 73.86%. Investigaciones similares coinciden al indicar que, en el Ecuador, el sector agropecuario tiene gran importancia para la economía amazónica según García & Apolo (2019), los resultados de su estudio muestran que el 29,4% la principal actividad económica es la agricultura, la participación de este sector en el PIB la ha convertido en uno de los principales pilares de la economía nacional. Fomentar el desarrollo económico en el territorio a base de hacer que dicha actividad económica dependa de las condiciones socioeconómicas del lugar.

La mayoría de los emprendimientos esta generado por mujeres emprendedoras cuyo rango de edad comprende desde los 20-65 años y más. En una investigación realizada por Mosquera & Arias (2015), un emprendedor es aquel que busca continuamente oportunidades y crea riqueza, a la hora de emprender el 51.1% de las mujeres lo hacen a edad temprana a diferencia de los hombres, el motivo de iniciar un negocio es por necesidad, la tendencia en los últimos cinco años ha sido por parte de las mujeres con un 60%, extendiendo un equilibrio de oportunidades y motivación. Con una mayor participación de mujeres que en décadas anteriores.

Según una investigación realizada por Vinueza (2013), la desigualdad de las mujeres en el ámbito laboral ha sido notorio durante varios años pues la diferencia entre la valoración en las labores productivas, y el acceso escolar en estas últimas décadas ha sido notorio, la mujer hoy en día tiene un aporte fuerte en el hogar, del 56%, muchas de ellas son madres solteras y su aporte es del 100%, en la región amazónica se puede evidenciar un índice más alto de desigualdad laboral o en su mayoría se dedican a los emprendimientos agrícolas o cultivos. De acuerdo al estudio realizado, los resultados obtenidos son; el aporte de los ingresos mensuales generados por los emprendimientos en relación al ingreso mensual total de las mujeres emprendedoras de la feria Ruku Kawsay se obtuvo que el 48.25% de las mujeres emprendedoras tiene un ingreso mensual generado por sus emprendimientos que representa un aporte del 90% al 100% de sus ingresos mensuales totales, esta ayuda es directa en el hogar, lo que representa que ese porcentaje de mujeres emprendedoras depende casi exclusivamente de los ingresos que generan sus emprendimientos, mientras que solo el 2.63% de las mujeres emprendedoras tienen un ingreso mensual de su emprendimiento que representa un 25% o menos en relación a sus ingresos mensuales totales. Cabe señalar que también se obtuvo que un 48.25% de mujeres emprendedoras no son beneficiarias de los servicios del estado por lo que no tienen acceso al Bono de Desarrollo Humano, porcentaje que coincide con el de las mujeres emprendedoras cuyos emprendimientos representan un aporte del 90% al 100% de sus ingresos mensuales totales.

Según la investigación realizada por Salinas (2015), su ubicación geográfica de la región amazónica de ciudades y poblaciones hace que el financiamiento por parte de entidades

financieras sea del 17%, y la consecuente aparición de elites económicas localizadas en cada uno de estos territorios aislados, contribuyeron a una economía empantanada y sin el dinamismo necesario para un desarrollo apropiado. En lo referente a las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay consideran que para mejorar sus emprendimientos, y así poder obtener los recursos necesarios para logran un desarrollo socioeconómico, se tiene que un 50% considera que se necesitan de espacios adecuados para poder ofertar sus productos, esta percepción se da posiblemente debido a la falta de un espacio más cómodo para desarrollar la Feria Ruku Kawsay, la misma que en la actualidad cuenta con un espacio reducido; finalmente un 21.05% de las mujeres emprendedoras encuestadas considera que se necesitan fuentes de financiamiento, cabe anotar que en la investigación realizada se preguntó a las mujeres emprendedoras si tenían alguna deuda de su emprendimiento a lo que el 100% de las mujeres encuestadas contestó que no mantienen deudas por sus emprendimientos, esto posiblemente ocasionado debido al poco acceso que tienen estas mujeres emprendedoras a la fuentes de financiamiento lo que ocasiona que sus emprendimientos no puedan desarrollarse de mejor manera. Una investigación similar según Rodríguez (2009), en las comunidades amazónicas, hay que motivar e incentivar para que nuevas ideas salgan a la luz, fomentar la creatividad, innovación y emprendimiento para que estos proyectos puedan desarrollarse. Crear fuentes de financiamiento es muy importante ayudar con crédito en este tipo de proyectos. Ofrecer financiamiento en todo ámbito tanto agrícola, industrial, tecnológico, etc. El Banco Nacional de Fomento puede ser un promotor de ello. Ofreciendo créditos e incentivando a la producción. Dotarles de los instrumentos necesarios para su producción y estandarizar los procesos para que para que se produzca más rápido y con mejor calidad. Todo esto se puede hacer mediante la ayuda de una fuente económica de financiación.

De las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay, un 28.95% considera que se necesita de una capacitación, esto estaría relacionado con el bajo nivel educativo de las mujeres emprendedoras que ven en la capacitación una oportunidad para mejorar sus emprendimientos ya que alrededor del 65.79% de las mujeres emprendedoras solo termino la primaria. Según una investigación realizada por López (2015), el índice de alfabetismo en la región amazónica es del 22.47%, en los últimos años ha decrecido por que se ha llevado muchos programas de alfabetización en todo el Ecuador, el acceso a la educación está mejorando para las mujeres y eliminando las altas diferencias que se arrastran de años atrás. Las causas del analfabetismo son por: enfermedad, discapacidad, ayudar a trabajar a los padres, falta de recursos económicos, problemas de calamidad doméstica, problemas familiares o porque no están interesados en estudiar.

Conclusiones

- Luego del análisis realizado a los emprendimientos de las mujeres de la Feria Ruku

Kawsay se llega a las siguientes conclusiones:

- En la Feria Ruku Kawsay se encontró que existen cuatro tipos de emprendimientos; crianza y venta de aves de corral que es la actividad que genera más recursos económicos, producción y comercialización de medicinas naturales, elaboración y venta de platos típicos, cultivo y venta de productos agrícolas que es la más frecuente, encontrando que estos emprendimientos no generan los recursos suficientes para aportar al desarrollo socioeconómico de las mujeres emprendedoras, por lo que solo se tiene una economía de subsistencia.
- Se pudo concluir también que las mujeres emprendedoras de la Feria Ruku Kawsay tuvieron ingresos correspondientes a 60 USD o menos mensuales, lo que corresponde a un valor de 2 USD o menos diario de ingreso, siendo este caso el correspondiente 12.28% de las mujeres encuestadas, observando además que solo el 0.88% de dichas mujeres tienen ingresos sobre los 425 USD que corresponde al Salario Básico Unificado que fue aprobado para este año 2022, lo que sitúa a las mujeres emprendedoras en una condición de Economía de Subsistencia ya que los valores que generan apenas les alcanza para sobrevivir produciendo lo que consumen.
- Los emprendimientos de las mujeres de la Feria Ruku Kawsay generan menos recursos que los necesarios para cubrir sus necesidades básicas lo que impide su desarrollo socioeconómico; de ahí surge la necesidad de gestionar el apoyo de organismos gubernamentales como no gubernamentales en temas de financiamiento, capacitaciones y en la implementación de lugares adecuados para ofertar sus productos, facilitando de esta manera la generación de recursos para lograr un mayor desarrollo socioeconómico que les permita vivir de una manera digna.

Referencias bibliográficas

- Acebedo, M. J., & Velasco, M. (marzo de 2017). Emprendimiento femenino: Prolegómenos conceptuales y estudio de casos. [https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2027%20\(102-116\)%20Acebedo%20Afanador-enero%202017_articulo_id290.pdf](https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2027%20(102-116)%20Acebedo%20Afanador-enero%202017_articulo_id290.pdf)
- Albuquerque, K. (2010). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. España: CEPAL.
- Banco de Desarrollo de América Latina [CAF]. (2013). Emprendimientos en América Latina: Desde la subsistencia hacia la transformación.
- Banco Mundial. (Abril de 2020). Desarrollo Social. <https://www.bancomundial.org/es/topic/socialdevelopment/overview#1>

- Briseño, G., & Lopez, A. (2016). El emprendimiento femenino: un estudio multi caso de factores críticos en el noreste. Mexico: Innovaciones de Negocios.
- Buendía, M., & Carrasco, J. (2013). Mujer, actividad emprendedora y desarrollo rural en América Latina. Perú: Revista Espacios.
- Campy, M. (2010). Gestión emprendedora. Bogotá: Ediciones de la U.
- Chauca, M. (2014). Mujeres empresarias y sus contribuciones al proceso de desarrollo . Mexico: Ciencias Administrativas.
- Duarte, S. (2013). Emprendedor. Bogotá: Alfaomega.
- Falconí, F., & Oleas, J. (2014). Antología Economía Ecuatoriana. Quito: FLACSO.
- Ferrer, M. (2016). Emprendimiento: Innovación y cambio social. Madrid: Icade.
- Furtado, C. (2010). El desarrollo económico. Un mito. Mexico.
- Galecio, S. G., Castaño, V. A., & Basantes, M. D. (30 de Mayo de 2019). Emprendimientos impulsados por mujeres Ecuatorianas. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología, V(9), 286-301. doi:DOI 10.35381/cm.v5i9.148
- García, A., & Apolo, G. (2019). Evaluación económica del sector agropecuario e industrial en el Ecuador. Quito: Revista ECA Sinergia.
- González, J. J. (2010). Caracterización emprendedora de los empresarios. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. Mexico D.F.: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Kay, C. (2012). Los paradigmas de desarrollo rural en América Latina. Quito: FLACSO.
- Lasio, V., Amaya, A., Zambrano, J., & Ordeñana, X. (2020). GEM 2019-2020. Ecuador. Escuela de Negocios de la ESPOL. https://www.espae.edu.ec/wp-content/uploads/2021/02/GEM_Ecuador_2019.pdf
- López, J. (2015). Análisis del impacto de la alfabetización propuesta por el Ministerio de Educación del Ecuador. Macas: Universidad Politecnica Salesiana.
- Manteca Agüeros, J., & Álvaro Navarro, M. (2018). Mujer, pobreza y desarrollo sostenible. COPADE Comercio para el desarrollo. https://copade.es/wp-content/uploads/2018/04/Informe_Mujer_y_Desarrollo_2018_web.pdf

- Mosquera, H., & Arias, A. (2015). La creación de empresas desde las percepciones femenina y masculina. Quito.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2018). Mujeres y economías locales, territoriales, saberes y poderes. Guatemala:
- Rodríguez, A. (2009). Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. Universidad del Norte.
- Rufián, D. (2019). Políticas e instituciones para el desarrollo económico de estrategias de desarrollo económico territorial. Chile: CEPAL.
- Salinas, C. (2015). Propuesta para la creación de un proyecto turístico. Pastaza: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Schwab. (2016). The Global Competitiveness Report. Whasintong: World Economic Forum.
- Vinueza, K. A. (2013). Aporte de la mujer a la economía del hogar. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.





Indexaciones



Aprendizaje de máquina para mantenimiento predictivo: un problema de clasificación binaria

Machine learning for predictive maintenance: a binary classification problem

- ¹ Pablo Hernán Vilema Lara  <https://orcid.org/0000-0002-3983-4606>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Mecánica. Riobamba, Ecuador. pablo.vilema@esPOCH.edu.ec
- ² Félix Antonio García Mora  <https://orcid.org/0000-0001-5814-3694>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Mecánica. Riobamba, Ecuador. felix.garcia@esPOCH.edu.ec
- ³ César Marcelo Gallegos Londoño  <https://orcid.org/0000-0002-8685-7501>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Mecánica. Riobamba, Ecuador. edhernandez@esPOCH.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/03/2022

Revisado: 16/04/2022

Aceptado: 03/05/2022

Publicado: 11/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2150>

Cítese: Lamilla Vera , L. P., Álvarez Santana, C. L., & Tapia Segarra, J. I. (2022). Los emprendimientos y su aporte al desarrollo socioeconómico de las mujeres de la Feria Ruku Kawsay en Orellana Ecuador. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 21-44. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2147>



Ciencia Digital
Editorial

CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

Aprendizaje de máquina, mantenimiento predictivo, detección de fallos, clasificación binaria.

Keywords:

Machine learning, predictive maintenance, fault detection, binary classification

Resumen

Introducción. Con el auge de la industria 4.0, se están extrayendo de las máquinas y procesos una gran cantidad de datos, los cuales pueden ser analizados mediante enfoques de aprendizaje de máquina, permitiendo una toma de decisiones más confiable dentro del área de mantenimiento; realizar análisis de datos de mantenimiento predictivo se vuelve un verdadero reto para un ser humano debido a la gran cantidad de datos. **Objetivo.** Por esta razón en el presente estudio, se plantea como objetivo crear un modelo predictivo de aprendizaje de máquina para detectar fallos. **Metodología.** Para la creación del modelo se utilizó los datos de mantenimiento predictivo ai4i2020 disponibles en el repositorio de *Machine Learning* de la Universidad de California y el software libre Python. Se probó 4 algoritmos de clasificación, con la finalidad de compararlos en función de las métricas de rendimiento. **Resultados.** Dando como resultado que SVM es el mejor algoritmo con una exactitud del 98,95% y una precisión de 98,88% (optimizados los hiperparámetros). **Conclusiones.** Se concluye que el modelo funciona con un elevado rendimiento y una buena generalización de los patrones aprendidos durante el entrenamiento, en datos de prueba o datos no vistos por el algoritmo.

Abstract

Introduction. With the rise of Industry 4.0, a large amount of data is being extracted from machines and processes, which can be analyzed using machine learning approaches, allowing for more reliable decision making within the maintenance area; performing predictive maintenance data analysis becomes a challenge for a human being due to the large amount of data. **Objective.** For this reason, the objective of this study is to create a predictive machine learning model to detect failures. **Methodology.** The ai4i2020 predictive maintenance data available in the Machine Learning repository of the University of California and the free Python software were used to create the model. Four classification algorithms were evaluated to compare them based on performance metrics. **Results.** As a result, SVM is the best algorithm with an accuracy of 98.95% and a precision of 98.88% (optimized hyperparameters). **Conclusions.** It is concluded that the model works with high performance and good generalization of patterns

learned during training, on test data or data not seen by the algorithm.

Introducción

En toda industria, el mantenimiento de máquinas y equipos es un aspecto muy importante a tener en cuenta, ya que se encuentra relacionado directamente con la eficiencia y el tiempo de operación de los equipos, debido a ello es fundamental y necesario detectar y solucionar las fallas en los equipos antes que estas ocurran, evitando paradas inesperadas en los procesos productivos (Wan et al., 2017). Uno de los principales problemas dentro del área de mantenimiento son los paros imprevistos en las máquinas, por ende, se evidenciará un impacto negativo en los costos asociados a la productividad y al mantenimiento, generando cuantiosas pérdidas económicas a nivel global de toda una empresa.

El tiempo de inoperatividad de las máquinas y los costos asociados a la producción obedecen en gran medida a la estrategia de mantenimiento aplicada en una empresa, para maximizar el tiempo de operatividad de la máquina y elevar la disponibilidad, los fallos deben detectarse y corregirse antes que las máquinas lleguen al punto de fallo (Fernandes et al., 2020). Una empresa necesita de estrategias de mantenimiento óptimas que ayuden a garantizar la confiabilidad de los sistemas, disminuir los costos, evadir tiempos de inactividad y maximizar el tiempo de vida útil de un elemento (Lee et al., 2019). Entre las principales estrategias de mantenimiento se tiene: correctiva, preventiva y predictiva; la estrategia correctiva se caracteriza porque no se realiza ninguna actividad de mantenimiento hasta que la máquina presente una avería (Kang et al., 2016), por otro lado, la estrategia preventiva la cual es la más utilizada en la industria (Lee et al., 2019), la cual se caracteriza porque las actividades de mantenimiento se ejecutan de acuerdo a intervalos periódicos de tiempo preestablecidos, es decir sin importar la condición del componente, y finalmente se tiene la estrategia de mantenimiento predictiva, donde las actividades se ejecutan únicamente cuando son necesarias y antes que ocurran los fallos (Carvalho et al., 2019) basándose en un análisis del monitoreo continuo del estado de salud de la máquina o elemento, de entre las 3 estrategias la que más destaca es la predictiva debido a que brinda ventajas como: maximizar el tiempo de operación de los equipos, retrasar o reducir la ejecución de actividades de mantenimiento y disminuir notablemente los costos de materiales, repuestos y mano de obra (Carvalho et al., 2019).

En la actualidad, la industria atraviesa la cuarta revolución industrial o también conocida como industria 4.0, misma que implica la utilización de tecnologías IoT con la finalidad de permitir el intercambio de información entre sensores, máquinas y usuarios finales (Fernandes et al., 2020). Gracias a estas tecnologías y entornos ciber físicos se puede recopilar de las máquinas y procesos una gran cantidad de datos, que generalmente se

añaden y almacenan en la nube (Kanawaday & Sane, 2018). El procesamiento de estos datos se vuelve una tarea compleja para un ser humano, debido al gran volumen y a la velocidad que se generan (Fernandes et al., 2020), es por ello que para realizar este análisis surge la necesidad de implementar el aprendizaje de máquina el cual es una de las disciplinas principales de la inteligencia artificial y se fundamenta en extraer conocimiento de los datos para posteriormente aplicarlo en la toma de decisiones. El aprendizaje de máquina se ha convertido en la actualidad en una herramienta muy valiosa para desarrollar modelos predictivos inteligentes en muchas aplicaciones (Carvalho et al., 2019), aprendizaje de máquina tiene la capacidad de manejar datos multivariados y de gran dimensión y de extraer relaciones ocultas dentro de los datos en entornos complejos y dinámicos, como por ejemplo un entorno industrial (Wuest et al., 2016), por lo tanto el aprendizaje de máquina brinda enfoques predictivos poderosos para aplicaciones de mantenimiento predictivo (Carvalho et al., 2019).

La presente investigación tiene por objetivo desarrollar un modelo de aprendizaje de máquina supervisado, utilizando los datos de mantenimiento predictivo del repositorio de machine *learning* de la Universidad de California, aplicando varios algoritmos de clasificación con la finalidad de realizar una comparación en función de las métricas de rendimiento y encontrar el que mejor rendimiento proporcione al momento de detectar fallas en una máquina.

Trabajos relacionados

Varias son las aplicaciones y estudios que se han desarrollado con enfoque de aprendizaje de máquina aplicado al mantenimiento predictivo, por ejemplo, en la investigación realizada por Canizo et al. (2017), presenta la evolución de una aplicación de mantenimiento predictivo a un entorno de Big Data, donde el objetivo fue realizar la predicción de fallas en turbinas eólicas empleando una solución basada en datos alojada en la nube la cual se compone de tres módulos principales: el primer módulo hace referencia a un generador de modelo predictivos para cada turbina eólica utilizando el algoritmo de *Random Forest*, el segundo se refiere a un agente de monitoreo que se encarga de realizar predicciones cada 10 minutos sobre fallas de las turbinas eólicas, y finalmente el tercer módulo que hace referencia a un tablero donde se pueden observar las predicciones realizadas.

Bien se conoce de la importancia de las funciones y misiones que cumplen una infraestructura nuclear, en beneficio de un país, empresas y la sociedad en general; es por ello que Gohel et al. (2020), proponen diseñar y desarrollar un modelo de aprendizaje de máquina con la finalidad de realizar el mantenimiento predictivo de una infraestructura nuclear, para lo cual emplearon algoritmos como la máquina de soporte vectorial (SVM) y la regresión logística para la realización de las predicciones. Los datos son adquiridos de sensores de temperatura, presión, vibración y acelerómetros los cuales se encuentran

instalados en sistemas y subsistemas para monitorear las máquinas y procesos de la infraestructura nuclear.

Otra de las investigaciones novedosas de aprendizaje de máquina aplicadas al mantenimiento predictivo es la desarrollada por Ayvaz & Alpay (2021), en la cual desarrollaron un sistema de mantenimiento predictivo basado en datos para líneas de producción en manufactura, el cual tuvo por objetivo detectar señales de posibles fallas antes que esas sucedan mediante técnicas de aprendizaje de máquina. Los datos utilizados fueron generados por sensores IoT en tiempo real y los resultados mostraron que el sistema de mantenimiento predictivo pudo identificar los patrones de fallas potenciales y con ello ayudar a prevenir paradas inesperadas en los procesos productivos.

De acuerdo al estudio realizado por Schwendemann et al. (2021), mencionan que en la última década se han desarrollado muchas investigaciones centradas en la detección de fallas en rodamientos, por lo tanto, en su investigación dan a conocer una descripción general de los enfoques más significativos para el estudio de fallas de rodamientos en máquinas herramientas como la rectificadora. El documento presenta dos partes principales del análisis; la primera parte está orientada a la clasificación de las fallas de rodamientos, la cual incluye la detección de condiciones no saludables, la posición del error y la gravedad, la segunda parte hace referencia a la predicción de la vida útil remanente la cual ayuda a optimizar los costos de recambio y a minimizar el tiempo de inactividad de la máquina.

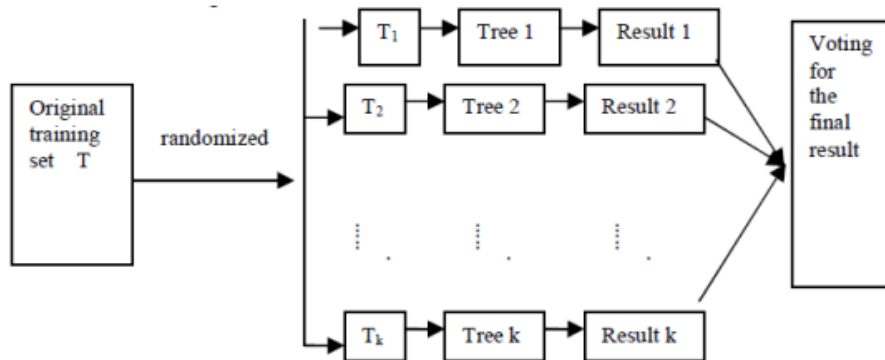
Algoritmos de aprendizaje de máquina para clasificación

Los algoritmos que se consideraron para realizar la comparación en el presente estudio son: *Random Forest*, *Gradient Boosting*, *XGBoost* y la Máquina de vectores de soporte (SVM); estos algoritmos serán descritos brevemente a continuación.

Random Forest

Random Forest o por su traducción en español como bosque aleatorio es un clasificador que consta de una colección de clasificadores estructurados en forma de árbol $\{h(x, \theta_k), k = 1, \dots\}$ donde $\{\theta_k\}$ son vectores aleatorios independientes e idénticamente distribuidos y cada árbol de decisión emite un voto unitario para la clase más popular en la entrada x (Breiman, 2001).

Figura 1
Esquema de Random Forest



Fuente: Liu et al. (2012)

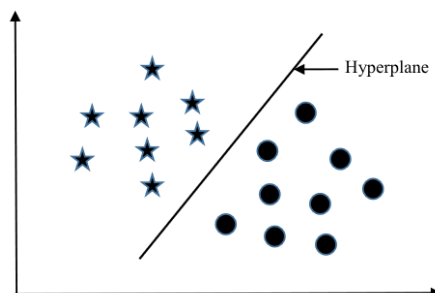
En el modelo de *Random Forest* propuesto por Breiman, cada árbol de decisión se planta sobre la base de un conjunto de muestras de entrenamiento y una variable aleatoria, la variable aleatoria correspondiente al k-ésimo árbol se denota como θ_k , entre dos cualesquiera de estas dos variables son independientes e idénticamente distribuidas, dando como resultado un clasificador $h(x, \theta_k)$ donde x es el vector de entrada. Luego de k ejecuciones se obtiene clasificadores en secuencia $\{h_1(x), h_2(x), \dots, h_k(x)\}$, mismos que son utilizados para constituir más de un sistema modelo de clasificación, el resultado final del sistema es elegido por mayoría ordinaria de votos (Liu et al., 2012), este proceso se muestra en la figura 1.

Máquina de vectores de soporte (SVM)

La máquina de vectores de soporte (SVM), es un algoritmo capaz de clasificar casos linealmente separables y no linealmente separables. En primer lugar, mapea cada componente de datos en un espacio de características n -dimensional donde n es el número de características. Posteriormente identifica el hiperplano que separa los datos en dos clases a medida que maximiza la distancia marginal para las dos clases minimizando de esta forma los errores de clasificación. La distancia marginal para una determinada clase está determinada por la distancia entre el hiperplano de decisión y su instancia más cercana perteneciente a esa clase. Para ejecutar la clasificación se requiere encontrar el hiperplano capaz de diferenciar las dos clases por el margen máximo (Uddin et al., 2019), la figura 2 muestra una ilustración simplificada de SVM.

Figura 2

Funcionamiento simplificado de la máquina de vectores de soporte

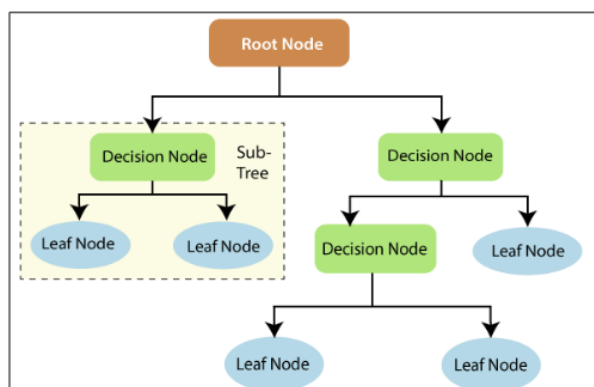


Fuente: Uddin et al. (2019)

Árbol de decisión

Figura 3

Árbol de decisión



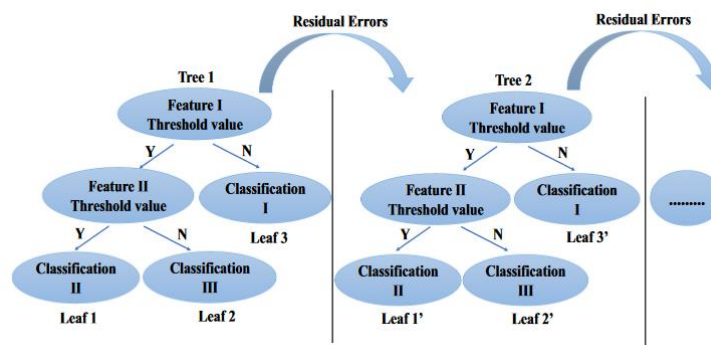
Fuente: Jijo & Abdulazeez (2021)

Árbol de decisión es una técnica de aprendizaje de máquina basada en árboles, los cuales agrupan atributos ordenándolos según sus valores. La técnica de árbol de decisión es utilizada primordialmente para fines de clasificación, cada árbol está compuesto de nodos, ramas y hojas; el nodo representa atributos o características en un grupo a clasificar, la rama el valor que el nodo puede tomar y las hojas representan el final de los datos o resultado (Dey, 2016). En clasificación el algoritmo de árbol de decisión emplea la entropía y la ganancia de información para construir un árbol de decisión en lugar del método de reducción de la desviación estándar. La entropía es empleada para calcular la homogeneidad de la muestra y para que esta sea cero tiene que ser completamente homogénea algo que se lo consigue únicamente si la muestra se divide en partes iguales (Gianey & Choudhary, 2018). La figura 3 muestra la estructura un árbol de decisión.

XGBoost

El *Boosting* o impulso en español, es un método de ensamble que crea miembros de conjunto de manera secuencial, donde el miembro más nuevo se genera con la finalidad de compensar las instancias que fueron etiquetadas de manera incorrecta por los alumnos anteriores. Por otra parte, el aumento de gradiente es una variación que representa el problema de aprendizaje como un descenso de gradiente en alguna función de pérdida diferenciable arbitraria que mide el rendimiento del modelo en el conjunto de entrenamiento. De allí se puede mencionar que *XGBoost* es en esencia un algoritmo de aprendizaje de máquina de impulso de árboles de decisión, donde cada nuevo modelo que se genera intenta corregir las deficiencias del modelo anterior. A su vez puede mencionar que *XGBoost* es una implementación generalizada de aumento de gradiente que incluye un término de regularización, el cual es empleado para combatir los problemas de sobreajuste, así como soporte para funciones de pérdida diferenciables arbitrarias (Mitchell & Frank, 2017), la figura 4 muestra el esquema de árboles *XGBoost*.

Figura 4
Esquema de árboles XGBoost



Fuente: Dong et al. (2020)

Datos desequilibrados

El desequilibrio de los datos en aprendizaje de máquina se refiere a una distribución no uniforme de las clases dentro de un *dataset*. Dicho problema principalmente se presenta en tareas de clasificación donde la distribución de etiquetas en un conjunto de datos es desigual. Existen principalmente dos formas de solucionar este problema, se lo puede llevar a cabo añadiendo registros u observaciones a la clase minoritaria (*oversampling*) o a su vez eliminando registros de la clase mayoritaria (*undersampling*). Algunas de las técnicas de *undersampling* son: enlaces *tomeks*, centroides *cluster*, entre otras; y por otro lado una de las técnicas de *oversampling* mayormente empleada es el método SMOTE (técnica de sobre muestreo de minoría sintética). El trabajar con datos desequilibrados impacta directamente de manera negativa en el rendimiento del modelo, ya que el algoritmo con el cual se esté ejecutando el modelo pondrá mayor atención en la clase

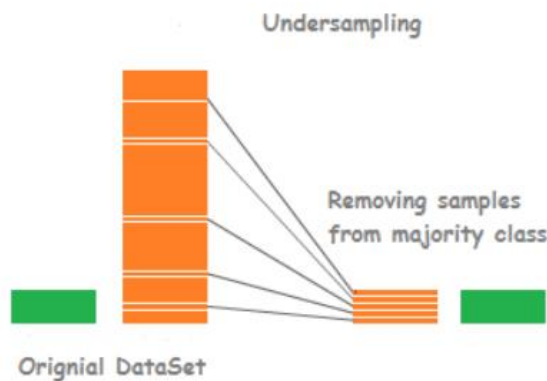
mayoritaria e ignorará la clase minoritaria, lo cual desencadena en obtener predicciones incorrectas, un ejemplo típico de desequilibrio de datos es la detección de fraude, donde se tendrán registros abundantes de una clase (no fraude) y muy pocos registros de la otra (fraude) (Mohammed et al., 2020). A continuación, la figura 5 y la figura 6 muestran el proceso de *oversampling* y *undersampling* respectivamente.

Figura 5
Proceso de oversampling



Fuente: Mohammed et al. (2020)

Figura 6
Proceso de undersampling

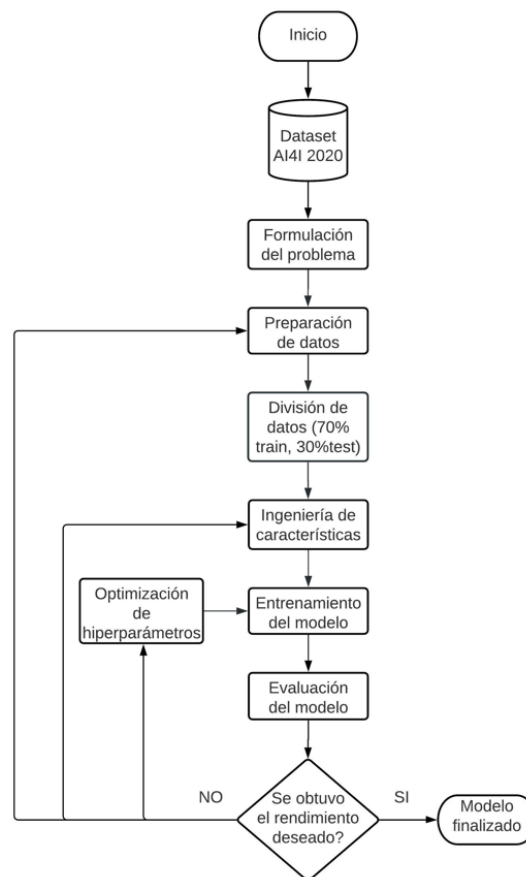


Fuente: Mohammed et al. (2020)

Metodología

La metodología para crear el modelo predictivo de detección de fallos fundamentado en aprendizaje de máquina sigue los pasos del diagrama de flujo que se muestra en la figura 7.

Figura 7
Metodología para crear el modelo



Descripción del conjunto de datos

Para la realización del modelo de aprendizaje de máquina, se utilizó la base de datos de mantenimiento predictivo ai4i2020 que se encuentra disponible en el repositorio de machine learning de la Universidad de California (Dua & Graff, 2019). La base de datos está conformada de 10000 observaciones almacenadas como filas con 14 características: UDI (identificador único), Product_ID (número de serie y letra que representa la variante de calidad del producto), Type (letra de la variante de calidad del producto), Air_temperature_K (temperatura del aire en grados Kelvin), Process_temperature_K (temperatura de proceso en grados Kelvin), Rotational_speed_rpm (velocidad rotacional en rpm), Torque_Nm (torque en Nm), Tool_wear_min (desgaste de la herramienta en minutos), Machine_failure (falla de la máquina); a la etiqueta falla de máquina se encuentra asociados 5 modos de fallo independientes: TWF (falla por desgaste de herramienta), HDF (falla por disipación de calor), PWF (falla debido a la potencia), OSF (falla debido al sobre esfuerzo), RNF (fallos aleatorios). Si al menos uno de los modos de

fallo mencionados anteriormente es verdadero, la etiqueta falla de la máquina se establece en 1, de no ser así se establece en 0 (Dua & Graff, 2019).

Formulación del problema

La base de datos de mantenimiento predictivo ai4i2020 puede ser analizada de dos formas, la primera está enfocada en realizar predicciones de la falla de la máquina (clasificación binaria), y en la segunda se puede realizar predicciones de cuál fue el modo de fallo que ocasionó la falla de la máquina (clasificación multiclase), el presente estudio únicamente se enfocará en la clasificación binaria; por lo que como conjunto de características se empleará las variables de proceso y no las de modo de fallo, ya que puede existir fuga de datos, y como variable objetivo se utiliza la variable referente a la falla de la máquina.

Preparación de datos

Dentro del paso de preparación de los datos, se realizará: limpieza de los datos, análisis exploratorio, y sobre muestreo debido al desequilibrio.

Limpieza de datos

De la base de datos original se procede a eliminar todas las variables referentes a modos de fallos, a su vez se eliminan las variables UDI, *Product_ID* y *Type* ya que se considera que no contribuyen a la predicción. Una vez eliminadas las variables mencionadas, la base de datos únicamente cuenta con 5 variables de proceso y la variable objetivo, las cuales serán empleadas para crear el modelo.

Análisis exploratorio

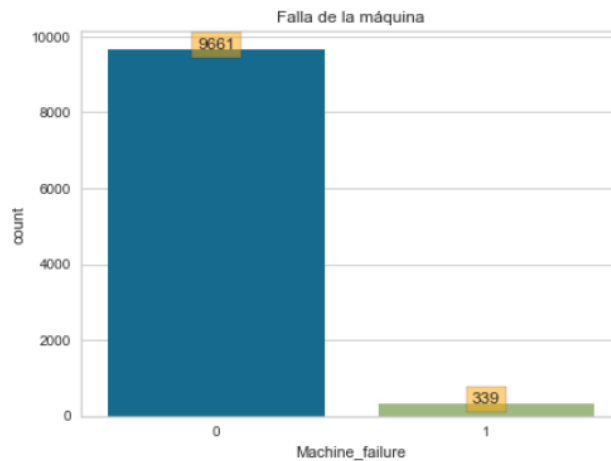
El análisis exploratorio de los datos se lo realiza con la finalidad de encontrar posibles errores en la base de datos para posteriormente ser corregidos. Se comprueba que la base de datos no cuenta con valores faltantes por lo que no se hará uso de métodos de imputación (un paso muy necesario en caso de existirlos), a su vez tampoco se cuenta con filas duplicadas.

Mediante análisis gráfico se concluye que las variables de proceso *Rotational_speed_rpm* y *Torque_Nm* cuentan con valores atípicos, pero no serán eliminados ya que la base de datos no es muy extensa y se podría perder información valiosa para el análisis, a su vez en el proceso de ingeniería de características se utilizará para la normalización la función *RobustScaler*, la cual ayuda a minimizar el impacto de valores atípicos.

Al analizar gráficamente la variable objetivo se determina que existe desequilibrio en la base de datos, ya que existen más registros para la clase 0 (9661) y muy pocos registros para la clase 1 (339), tal y como lo muestra la Figura 8. Este problema es recurrente para

algunos casos, como por ejemplo el mantenimiento predictivo, detección de fraudes, entre otros.

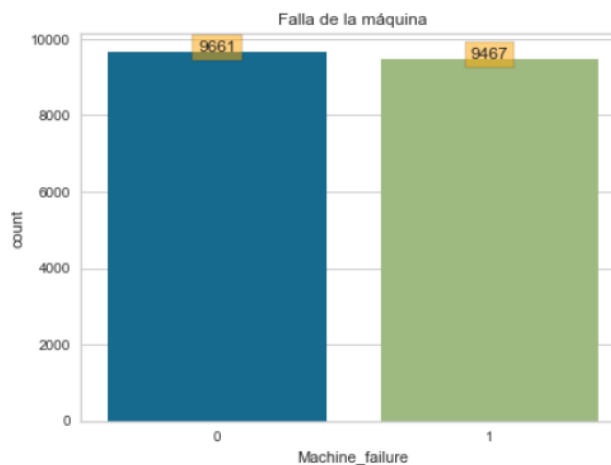
Figura 8
Análisis gráfico de la variable objetivo



Sobre muestreo

Debido a que crear un modelo con una base de datos desequilibrada reduce notablemente el rendimiento del modelo, se procede a emplear la función *Smote*, la cual añade muestras sintéticas a la clase minoritaria, de esta forma se puede apreciar una base de datos equilibrada tal y como muestra la figura 9.

Figura 9
Variable objetivo-equilibrada



Se aprecia que la base de datos pasa de 339 muestras en la clase 1 a 9467, es decir se añadieron 9218 muestras a la base de datos original, quedando finalmente el *dataset* con 19128 observaciones

División de datos

La división de datos se estableció en 70% para entrenamiento y 30% para la prueba. Del total de observaciones (19128), se distribuye el 70% para entrenamiento dando un total de 13389 observaciones y para la prueba se emplean los datos restantes, es decir 5739 observaciones. Cabe acotar que esta no es la cantidad de datos que se ingresarán en los clasificadores, ya que más adelante se reducirán notablemente debido a la extracción de características en el dominio del tiempo.

Ingeniería de características

Este paso contempla: extracción, selección de características, y estandarización de estas.

Extracción de características

Tabla 1
Características extraídas

Característica	Fórmula
Energía absoluta	$t1 = \sum_{n=1}^N (x(n))^2$
Media	$t2 = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N x(n)$
Raíz media cuadrada	$t3 = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (x(n))^2}$
Valor máximo	$t4 = \max(x(n))$
Valor mínimo	$t5 = \min(x(n))$
Varianza	$t6 = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (x_n - t2)^2$
Desviación estándar	$t7 = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (x_n - t2)^2}$
Curtosis	$t8 = \frac{N \sum_{n=1}^N (x_n - t2)^4}{[\sum_{n=1}^N (x_n - t2)^2]^2}$
Asimetría	$t9 = \frac{N \sum_{n=1}^N (x_n - t2)^3}{(t7)^3}$
Rango Inter cuartil	$t10 = Q_3 - Q_1$
Distancia pico-pico	$t11 = \max(x_n) - \min(x_n)$
Mediana	$t12 = \frac{1}{2} (x_{\frac{N}{2}} + x_{\frac{N}{2}+1})$

Donde x(n) es una serie de tiempo con N puntos

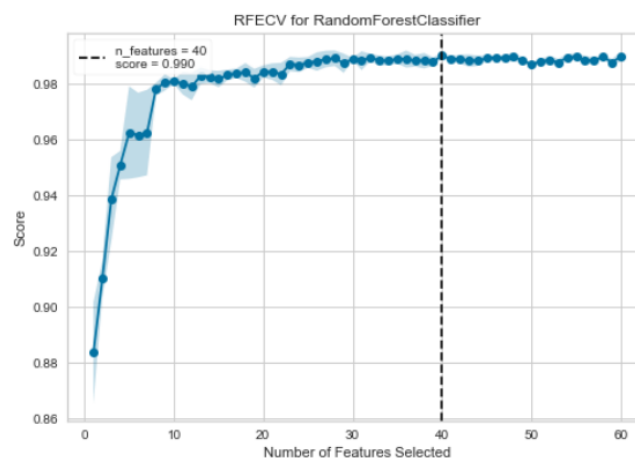
La base de datos de mantenimiento predictivo ai4i2020 cuenta únicamente con series de tiempo, por lo que mediante la ayuda de la librería TSFEL se extraen 12 características en el dominio del tiempo por cada variable de proceso; es decir se extraen un total de 60 características tanto para el conjunto de entrenamiento como para el conjunto de prueba. El tamaño de ventana es uno de los parámetros a modificar para la extracción automática de características con TSFEL, por lo que en este caso se definió un tamaño de ventana de 4, esto quiere decir que del total de datos de entrenamiento (13389) así como de prueba (5739) se dividen para 4. De esta forma la base de datos se reduce a 3346 observaciones para el entrenamiento y 1434 para la prueba. Las características que fueron extraídas, así como su fórmula se denotan en la tabla 1.

Selección de características

El proceso de selección de características se lo realiza mediante el método de envoltura RFECV (eliminación recursiva de características mediante validación cruzada), el algoritmo utilizado fue *Random Forest* dando como resultado el número óptimo de características que proporcionan el mejor rendimiento del modelo, las características seleccionadas fueron 40 por lo que 20 se procedieron a eliminar ya que son las que menos contribuyen a la predicción, la Figura 10 muestra el proceso de selección de características.

Figura 10

Número óptimo de características seleccionadas por el método RFECV



Escala y estandarización

La mayoría de los métodos de aprendizaje de máquina necesitan que los datos se encuentren en la misma escala y que se encuentren estandarizados, con la finalidad de mejorar el rendimiento. Se utiliza la función *RobustScaler* debido a que esta ayuda a reducir el impacto de valores atípicos, los cuales se evidenciaron al realizar el análisis

exploratorio, de esta forma los datos se encuentran listos para ser ingresados en el clasificador.

Entrenamiento del modelo

El entrenamiento del modelo se lo realiza con las características seleccionadas por el método RFECV que mejor rendimiento proporcionaron, a su vez se emplea los 4 algoritmos siguientes: *Random Forest*, Máquina de soporte vectorial, *XGBoost* y árbol de decisión. Se emplea 4 algoritmos con la finalidad de saber cuál es el que mejor rendimiento proporciona en la detección de fallos de la máquina. Todos los algoritmos obtienen un 100% tanto en exactitud y precisión excepto la máquina de soporte vectorial que obtiene 99,37 en exactitud y 99,27 en precisión.

Evaluación del modelo

Para evaluar el rendimiento del modelo y determinar si existe una buena generalización en datos no vistos, se utiliza las siguientes métricas de evaluación: matriz de confusión, exactitud, precisión y curva ROC-AUC.

La matriz de confusión tiene una forma de tabla, la cual define las instancias de datos que están correcta e incorrectamente clasificadas. Las columnas representan las instancias predichas por el clasificador y las filas representan los valores reales o las etiquetas de clase a las que pertenece realmente el objeto de datos (Gianey & Choudhary, 2018). A continuación, la Figura 11 muestra la matriz de confusión.

Figura 11
Matriz de confusión

		Predicted	
		0	1
Actual	0	TN	FP
	1	FN	TP

Donde cada valor de la celda de la matriz de confusión significa:

- TN: verdadero negativo, representa las instancias negativas que se clasificaron correctamente.
- TP: verdadero positivo, representa las instancias positivas que se clasificaron correctamente.
- FN: falso negativo, representa las instancias negativas que se clasificaron incorrectamente.

- FP: falso positivo, representa las instancias positivas que se clasificaron incorrectamente (Gianey & Choudhary, 2018).

Por otra parte, la exactitud y la precisión son métricas de evaluación que se derivan de la matriz de confusión, las mismas se dan a conocer a continuación en la tabla 2.

Tabla 2
Exactitud y precisión

Métrica	Fórmula
Exactitud: denota el número de predicciones correctas realizadas por el clasificador, tanto positivas como negativas.	$\frac{TN + TP}{TN + FP + FN + TP}$
Precisión: denota la tasa de positivos que se predijeron como positivos y en realidad fueron positivos.	$\frac{TP}{FP + TP}$

Fuente: Gianey & Choudhary (2018)

La curva de ROC representa en el eje *x* la tasa de falsos positivos y en el eje *y* la tasa de verdaderos positivos, el gráfico muestra la probabilidad de pertenecer a una determinada clase o grupo de acuerdo con cada valor de umbral posible (0 a 1). Para estimar el rendimiento del clasificador mediante la curva ROC, se determina el área bajo la curva obteniendo un puntaje (AUC-ROC). Donde se dice que un AUC-ROC de 0,5 significa que no hay discriminación, 0,7-0,8 se considera aceptable, 0,8-0,9 excelente y mayor a 0,9 sobresaliente (Vieira et al., 2019).

Resultados

La figura 12 muestra la matriz de confusión resultado de evaluar el modelo con el algoritmo de *Random Forest*, la figura 13 el algoritmo de *SVM*, la figura 14 el algoritmo de *XGBoost* y la figura 15 el algoritmo de árbol de decisión.

Figura 12
Matriz de confusión Random Forest

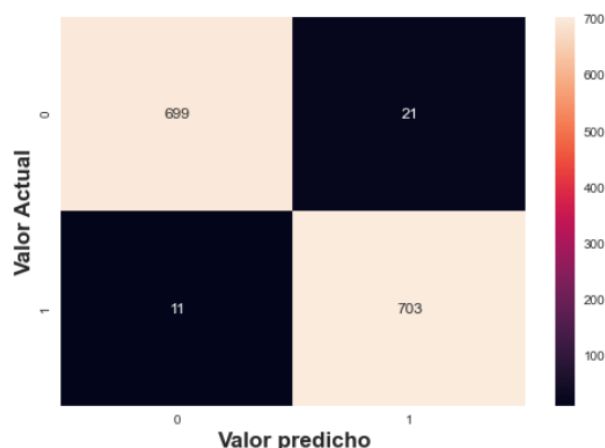


Figura 13
Matriz de confusión SVM

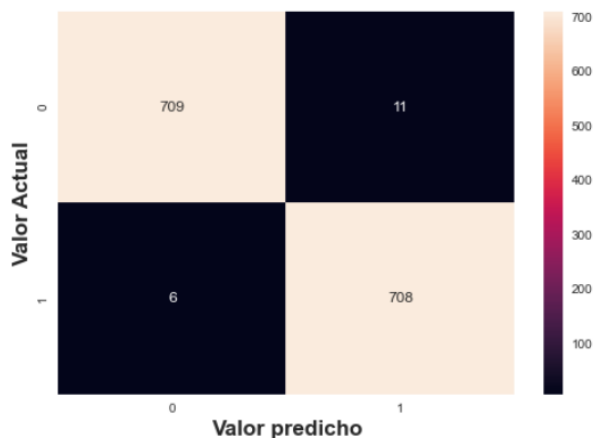


Figura 14
Matriz de confusión XGBoost

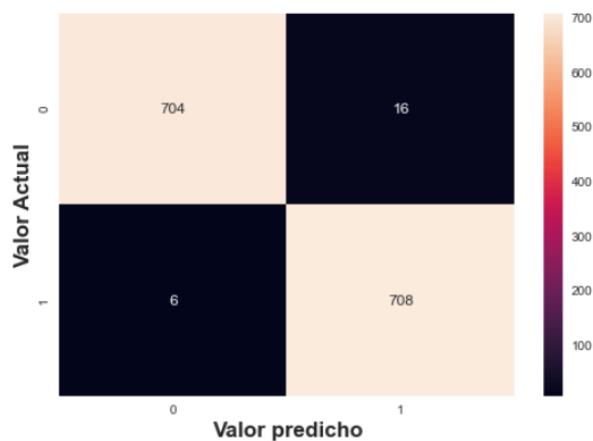
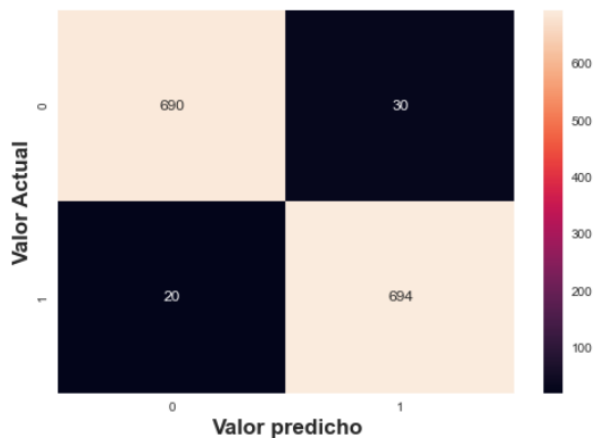


Figura 15
Matriz de confusión árbol de decisión



Los resultados de las matrices de confusión muestran que el algoritmo que mejor rendimiento proporciona con los datos de mantenimiento predictivo es SVM, esto se contrastará más adelante apreciando las métricas de exactitud, precisión y curva ROC-AUC.

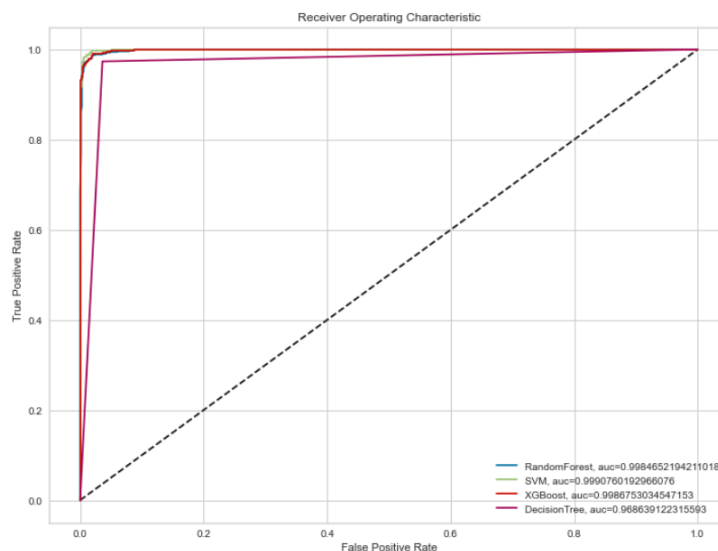
A continuación, la tabla 3 muestra el valor obtenido en exactitud y precisión por cada uno de los algoritmos analizados.

Tabla 3
Exactitud y precisión para cada algoritmo

Algoritmo	Exactitud (%)	Precisión (%)
Random Forest	97,76	97,09
SVM	98,81	98,47
XGBoost	98,46	97,79
Árbol de decisión	96,51	95,85

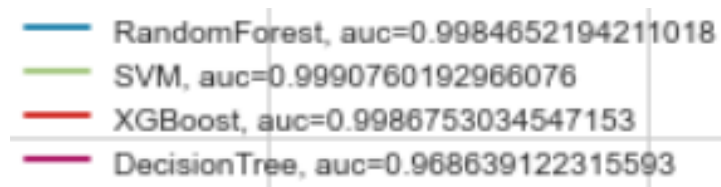
Apreciando los porcentajes de la exactitud y precisión se puede comprobar que efectivamente el algoritmo que mejor rendimiento proporciona es SVM, cabe acotar que estos porcentajes obtenidos son resultado de trabajar con hiperparámetros predeterminados, por lo que más adelante se realizará la optimización de estos con la finalidad de averiguar si se puede lograr un mejor rendimiento y en consecuencia notar una mejora en las métricas de evaluación de exactitud y precisión.

Figura 16
Curva ROC



Otra de las métricas que se emplea para evaluar el rendimiento del modelo es la curva ROC, la cual se muestra a continuación en la figura 16. Donde se puede apreciar que la curva de color verde (algoritmo SVM), es la que más se acerca a un valor de 1, a continuación, la figura 17 muestra los valores AUC-ROC para cada algoritmo.

Figura 17
Valores AUC-ROC



La figura 17 muestra que SVM alcanza el puntaje AUC más alto con 0,9990, seguido de *XGBoost* con 0,9986, *Random Forest* con 0,9984 y finalmente árbol de decisión con 0,9686. Los puntajes AUC de todos los algoritmos muestran un rendimiento elevado, pero siempre se elegirá el que más se acerque a un valor de 1.

Optimización de hiperparámetros

Con la finalidad de mejorar el rendimiento del modelo se procedió a optimizar los hiperparámetros de los 4 algoritmos utilizados en la comparación, para ello se creó una cuadrícula de hiperparámetros para posteriormente emplear una optimización de búsqueda aleatoria mediante validación cruzada utilizando la función de *Python RandomizedSearchCV*. Para todos los casos se utilizó 3 pliegues de validación cruzada y 100 iteraciones; los resultados de la optimización de hiperparámetros se muestran en la tabla 4.

Tabla 4
Exactitud y precisión con hiperparámetros optimizados

Algoritmo	Exactitud (%)	Precisión (%)
Random Forest	98,25	97,91
SVM	98,95	98,88
XGBoost	98,67	98,60
Árbol de decisión	97,35	96,81

Visualizando la tabla 4 se puede apreciar que, para todos los algoritmos, la exactitud y la precisión elevan su porcentaje una vez optimizados los hiperparámetros, a continuación, la tabla 5 muestra el porcentaje de mejora que se alcanza al trabajar el modelo con la

optimización de hiperparámetros versus los hiperparámetros predeterminados de cada algoritmo de aprendizaje de máquina.

Tabla 5
Porcentaje de mejora con optimización de hiperparámetros vs hiperparámetros predeterminados

Algoritmo	% de mejora Exactitud	% de mejora precisión
Random Forest	0,49	0,82
SVM	0,14	0,41
XGBoost	0,21	0,81
Árbol de decisión	0,84	0,96

Notoriamente se puede apreciar en la tabla 5 que el optimizar los hiperparámetros permite mejorar el porcentaje de las métricas de evaluación, si bien es cierto que el porcentaje de mejora no es tan elevado esto contribuye a mejorar las predicciones correctas y reducir las incorrectas.

Conclusiones

- El aprendizaje de máquina resulta ser una herramienta muy útil que permite potenciar el mantenimiento predictivo; debido a que la cantidad de datos que regularmente se extrae de los procesos y máquinas es muy extensa, dificulta el análisis de los mismos el cual es regularmente llevado a cabo de manera tradicional, gracias al enfoque de aprendizaje de máquina se pueden utilizar los datos de mantenimiento predictivo para la predicción de fallas de una máquina o un proceso, de esa forma el personal encargado del mantenimiento se puede anticipar al fallo y así evitar paros inesperados lo cuales conllevan a pérdidas económicas muy cuantiosas, pérdidas que implican la no producción, daño de artículos que se estén produciendo, horas hombre, repuestos y materiales, entre otros.
- En la presente investigación se desarrolló un modelo de aprendizaje de máquina para la predicción de fallos, para lo cual se empleó 4 algoritmos con la finalidad de determinar cuál es el que mejor rendimiento proporciona, concluyendo que el algoritmo que mejor desempeño muestra con los datos de mantenimiento predictivo ai4i2020 es la máquina de soporte vectorial (SVM), esto se lo puede evidenciar en todas las métricas de evaluación analizadas anteriormente.
- Tanto la selección de características por el método de envoltura RFECV así como el sobre muestreo de datos, permitieron mejorar el rendimiento del modelo, ya que al trabajar con datos desequilibrados se corre riesgo de obtener un rendimiento

muy deficiente; a su vez la selección de características permitió elegir las que de mayor forma contribuyen a la predicción, reduciendo así de alguna manera el costo computacional, el cual se ve notablemente afectado cuando se trabaja con bases de datos de gran dimensión.

- La optimización de hiperparámetros es un paso que debe ser llevado a cabo cuando se desee tratar de mejorar el rendimiento de un modelo, para este estudio se puede concluir que el optimizar los hiperparámetros de todos los algoritmos ayudó a mejorar el rendimiento del modelo.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH y especialmente a la carrera de Mantenimiento Industrial, la cual ha contribuido de gran forma mediante el conocimiento, para llevar a cabo de forma exitosa la presente investigación.

Referencias Bibliográficas

- Ayvaz, S., & Alpay, K. (2021). Predictive maintenance system for production lines in manufacturing: A machine learning approach using IoT data in real-time. *Expert Systems with Applications*, 173, 114598.
- Breiman, L. (2001). Random Forests. *Machine Learning*.
- Canizo, M., Onieva, E., Conde, A., Charramendieta, S., & Trujillo, S. (2017). Real-time predictive maintenance for wind turbines using Big Data frameworks. *2017 IEEE International Conference on Prognostics and Health Management, ICPHM 2017*, 70-77.
- Carvalho, T.P., Soares, F., Vita, R., Francisco, R., Basto, J.P., & Alcalá, S.G. (2019). A systematic literature review of machine learning methods applied to predictive maintenance. *Computers and Industrial Engineering*, 137, 106024.
- Dey, A. (2016). Machine Learning Algorithms: A Review. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 7 (3), 1174-1179.
- Dong, W., Huang, Y., Lehane, B., & Ma, G. (2020). XGBoost algorithm-based prediction of concrete electrical resistivity for structural health monitoring. *Automation in Construction*, 114, 103155.
- Dua, D., & Graff, C. (2019). UCI Machine Learning Repository. <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/AI4I+2020+Predictive+Maintenance+Dataset>

- Fernandes, M., Canito, A., Corchado, J.M., & Marreiros, G. (2020). Fault Detection Mechanism of a Predictive Maintenance System Based on Autoregressive Integrated Moving Average Models. *Distributed Computing and Artificial Intelligence, 16th International Conference. DCAI 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, 1003*, 171-180.
- Gianey, H.K., & Choudhary, R. (2018). Comprehensive Review on Supervised Machine Learning Algorithms. *Proceedings - 2017 International Conference on Machine Learning and Data Science, MLDS 2017*, 37-43.
- Gohel, H.A., Upadhyay, H., Lagos, L., Cooper, K., & Sanzetenea, A. (2020). Predictive maintenance architecture development for nuclear infrastructure using machine learning. *Nuclear Engineering and Technology, 52 (7)*, 1436-1442.
- Jijo, B., & Abdulazeez, A. (2021). Classification Based on Decision Tree Algorithm for Machine Learning. *Journal of Applied Science and Technology Trends, 2 (1)*, 20-28.
- Kanawaday, S., & Sane, A. (2018). Machine learning for predictive maintenance of industrial machines using IoT sensor data. *Proceedings of the IEEE International Conference on Software Engineering and Service Sciences, ICSESS*, 87-90.
- Kang, H.S., Lee, J.Y., Choi, S., Kim, H., Park, J.H., Son, J.Y., Kim, B.H., & Noh, S.D. (2016). Smart manufacturing: Past research, present findings, and future directions. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing Green Technology, 3 (1)*, 111-128.
- Lee, W.J., Wu, H., Yun, H., Kim, H., Jun, M., & Sutherland, J.W. (2019). Predictive maintenance of machine tool systems using artificial intelligence techniques applied to machine condition data. *Procedia CIRP, 80*, 506-511.
- Liu, Y., Wang, Y., & Zhang, J. (2012). New machine learning algorithm: Random Forests. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 743 LNCS*, 246-252.
- Mitchell, R., & Frank, E. (2017). Accelerating the XGBoost algorithm using GPU computing. *PeerJ Computer Science 3: e127*.
- Mohammed, R., Rawashdeh, J., & Abdullah, M. (2020). Machine Learning with Oversampling and Undersampling Techniques: Overview Study and Experimental Results. *2020 11th International Conference on Information and Communication Systems, ICICS 2020*, 243-248.

- Schwendemann, S., Amjad, Z., & Sikora, A. (2021). A survey of machine-learning techniques for condition monitoring and predictive maintenance of bearings in grinding machines. *Computers in Industry*, 125, 103380.
- Uddin, S., Khan, A., Hossain, M.E., & Moni, M.L. (2019). Comparing different supervised machine learning algorithms for disease Prediction. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 19 (1), 1-16.
- Vieira, S., Lopez Pinaya, W.H., & Mechelli, A. (2019). Main concepts in machine learning. *Machine Learning: Methods and Applications to Brain Disorders*, 21-44.
- Wan, J., Tang, S., Li, D., Wang, S., Liu, C., Abbas, H., & Vasilakos, A. V. (2017). A Manufacturing Big Data Solution for Active Preventive Maintenance. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 13 (4), 2039-2047.
- Wuest, T., Weimer, D., Irgens, C., & Thoben, K.D. (2016). Machine learning in manufacturing: Advantages, challenges, and applications. *Production and Manufacturing Research*, 4 (1), 23-45.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Caracterización fitoquímica y actividad antimicrobiana del aceite esencial de diente de león (*Taraxacum Officinale*) frente a microorganismos patógenos

Phytochemical characterization and antimicrobial activity of dandelion essential oil (Taraxacum Officinale) against pathogenic microorganisms

- 1 Christian Miguel Moncayo Rivera  <https://orcid.org/0000-0002-4734-7314>
Ministerio de Salud Pública, Hospital Dario Machuca Palacios, La Troncal, Ecuador.
christianmoncayo487@gmail.com
- 2 Génesis Belén Garzón Idrovo  <https://orcid.org/0000-0002-4711-1539>
Ministerio de Salud Pública, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, Ecuador
ggarzon@es.uazuay.edu.ec
- 3 José Andrés Bernal Calle  <https://orcid.org/0000-0002-7248-6236>
Ministerio de Salud Pública, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, Ecuador
jose-15-bc@hotmail.com
- 4 John Patricio González Ortiz  <https://orcid.org/0000-0002-6409-4937>
Ministerio de Salud Pública, Hospital Dario Machuca Palacios, La Troncal, Ecuador.
Johnpatriciogo@gmail.com
- 5 Daisy Estefanía Gómez Chacón.  <https://orcid.org/0000-0002-6409-4937>
Ministerio de Salud Pública, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, Ecuador
tefys7gomez@gmail.com

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/03/2022

Revisado: 18/04/2022

Aceptado: 11/05/2022

Publicado: 17/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2155>

Cítese:

Moncayo Rivera, C. M., Garzón Idrovo, G. B., Bernal Calle, J. A., González Ortiz, J. P., & Gómez Chacón, D. E. (2022). Caracterización fitoquímica y actividad antimicrobiana del aceite esencial de diente de león (*Taraxacum Officinale*) frente a microorganismos patógenos. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 69-79.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2155>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

antimicrobiana,
bacterias,
fitoquímica,
resistencia,
taraxacum
officinale.

Keywords:

antimicrobial,
bacteria,
phytochemistry,
resistance,
taraxacum
officinale.

Resumen

Introducción. La resistencia a los antibióticos ha despertado un gran interés en evaluar las propiedades antimicrobianas de las plantas naturales. El *Taraxacum officinale* se utiliza ampliamente como una planta medicinal del folclore por sus propiedades diuréticas, antirreumáticas y antiinflamatorias. Sin embargo, hay algunos informes sobre las propiedades antimicrobianas. El **objetivo** del estudio fue explorar la composición fotoquímica de los extractos de los aceites esenciales de la planta *Taraxacum officinale* y su actividad antibacteriana contra cepas bacterianas de importancia clínica. **Metodología** Las propiedades antibacterianas del aceite esencial de *Taraxacum officinale*, fueron examinado a través del método de difusión en disco de agar, y la concentración mínima inhibitoria (MIC). **Resultados:** La evaluación de la actividad antimicrobiana desarrollada por el método de difusión en medio sólido, la MIC y la CMM mostraron que las cepas bacterianas como *Staphylococcus aureus* y las levaduras como *Cándida Albicans* fueron sensibles a la actividad antimicrobiana del aceite esencial estudiado, pero actividad intermedia con bacterias gram negativas como la *Escherichia coli*. **Conclusión:** el aceite esencial de *Taraxacum officinale* presenta una alta actividad antibacteriana y se podría sugerir su uso como alternativa antimicrobiana natural en las industrias farmacéuticas.

Abstract

Introduction: Antibiotic resistance has aroused great interest in evaluating the antimicrobial properties of natural plants. *Taraxacum officinale* is widely used as a medicinal plant in folklore for its diuretic, anti-rheumatic, and anti-inflammatory properties. However, there are some reports on antimicrobial properties. **Objective:** The objective of the study was to explore the photochemical composition of the extracts of the essential oils of the *Taraxacum officinale* plant and their antibacterial activity against bacterial strains of clinical importance. **Methodology:** The antibacterial properties of the essential oil of *Taraxacum officinale* were examined through the agar disc diffusion method and the minimum inhibitory concentration (MIC). **Results:** The evaluation of the antimicrobial activity developed by the diffusion method in solid medium, MIC and CMM showed that bacterial strains such as

Staphylococcus aureus and yeasts such as Candida Albicans were sensitive to the antimicrobial activity of the essential oil studied but intermediate activity. with gram negative bacteria such as Escherichia coli. **Conclusion:** the essential oil of Taraxacum officinale has a high antibacterial activity and its use as a natural antimicrobial alternative in pharmaceutical industries could be suggested.

Introducción

Las plantas son una de las fuentes más importantes de medicinas desde tiempos inmorales. Las plantas medicinales son fuente de metabolitos secundarios y aceites esenciales de importancia terapéutica. Las importantes ventajas frente al uso terapéutico de las plantas medicinales en diversas dolencias y trastornos son su seguridad además de económica, eficacia y su fácil disponibilidad (Cerón et al., 2019).

El Taraxacum officinale, comúnmente llamado diente de león es una hierba herbácea perenne que pertenece a la familia Asteraceae (Compositae). Crece en las regiones intemperantes del mundo y se encuentra principalmente en céspedes, bordes de carreteras, bancos alterados y orillas de cursos de agua y otras áreas con suelos húmedos. Esta planta se ha utilizado en muchos sistemas médicos a base de hierbas, como se ha mencionado particularmente en Asia, Europa y América del Norte. La raíz se considera principalmente como un remedio gastrointestinal, que apoya la digestión y la función hepática, mientras que las hojas se utilizan como fuente de fármaco diurético y estimulante digestivo amargo (Díaz-de León et al., 2020).

Hay varias referencias al tratamiento de infecciones bacterianas y al uso de remedios botánicos tradicionales. Estas propiedades se han atribuido a la gran cantidad de compuestos bioactivos en sus tejidos, y varios estudios han reportado una amplia gama de compuestos, incluidos terpenos, flavonoides y compuestos fenólicos, que se mencionan como responsables de la actividad medicinal de diferentes plantas. Para el género Taraxacum, solo unos pocos estudios sobre sus propiedades antimicrobianas consideran la identificación química de los extractos obtenidos y, la mayoría de las veces, esta identificación es cualitativa (por ejemplo, utilizando métodos colorimétricos que indican presencia o ausencia) (Lazo et al., 2018).

Los autores en varios estudios informan la presencia de terpenoides, triterpenoides, esteroides, cumarinas, fenoles, saponinas, flavonoides, flavonas, flavonoles, calconas,

flobataninos y glucósidos cardíacos en extractos antimicrobianos, pero no se realizó aislamiento de compuestos ni identificación adicional (Liang et al., 2020).

La creciente resistencia de diferentes microorganismos a los antibióticos y el reconocimiento de la naturaleza generalmente autolimitante de muchas infecciones no complicadas, sugieren que es hora de reconsiderar el tratamiento empírico mediante el uso de antibióticos. La limitación de este tratamiento es la duración y la dosis de antibióticos y la resistencia que desarrollan las bacterias después de un largo período de administración. Por lo tanto, se deben considerar alternativas a los enfoques de la industria farmacéutica. Durante nuestra continua búsqueda exploratoria de nuevos extractos antibacterianos, hemos seleccionado a esta planta medicinal ecuatoriana, para un estudio experimental sobre la composición química y las posibles propiedades antibacterianas (Linde et al., 2016).

Por lo tanto, con base en el razonamiento y las observaciones anteriores, el objetivo del estudio fue explorar la composición fitoquímica de los extractos de los aceites esenciales de la planta *Taraxacum officinale* y su actividad antibacteriana contra cepas bacterianas de importancia clínica (Navarrete et al., 2016).

Metodología

Lugar de trabajo

Los experimentos se realizaron en los laboratorios de microbiología, parasitología y bioquímica de la facultad de salud y bienestar de la Universidad Católica de Cuenca y en los laboratorios de química y biología de la Unidad Educativa San José de Calasanz de la ciudad de Cañar. La composición química de los aceites esenciales se determinó en la Universidad Técnica Particular de Loja.

Obtención de material vegetal

La especie silvestre *Taraxacum officinale*, fue recolectada en los campos y bosques de la parroquia Chorocópte y de la laguna de Patococha perteneciente al cantón Cañar (2°29'1.32" S, 78°58'42.24" W), desde una altitud de 2987 a 3540 msnm, con pluviosidad media de 785 a 950 mm por año, humedad relativa de 78,2% y una temperatura media de 10°C. También, en las comunidades de Absul y Romerillo del cantón El Tambo (2°30'29.16" S, 78°55'29.64" W), desde una altitud 2830 a 3430 msnm, pluviosidad media de 850 a 1000 mm por año y humedad relativa de 87,8%, y temperatura media de 11°C (Nolazco et al., 2020).

Se seleccionaron dos localidades distintas con el fin de evaluar si el rendimiento, la composición química y la actividad antimicrobiana varían dependiendo de la posición

geográfica. Se escogieron zonas donde se tengan acceso al material vegetal requerido para esta investigación (Otero et al., 2020).

Resultados y Discusión

Tabla 1

Caracterización y composición fitoquímica del aceite esencial del aceite de Taraxacum Officinale

ANÁLISIS	REACTIVO	EXTRACTO
Flavonoides	Shinoda (vapores)	+++
	NH3	-
Fenólicos	FecI3	+++
Taninos	Gelatina	+++
Quinolonas	Koh %	-
Alcaloides	Draguendorf	+++
	Mayer	+++
Lactonas	Balget	+++
Azúcares reductores	Eheling	++
Glicósidos	Eheling	++
Esteroides	Lieberman – bouchart	+++
Saponinas	Espuma	-

De acuerdo con los resultados obtenidos, si comparamos con el estudio de Arriola (2020), los resultados de las pruebas fitoquímicas al aceite esencial de diente de león liberan en forma de metabolitos secundarios fenoles y taninos en la parte exuberante, produciendo antioxidantes, antibacterianos y genotoxicidad para plantas (Parham et al., 2020).

Por otro lado, el aceite esencial de diente de león fue analizado según Azuero et al. (2016), y los resultados mostraron que la presencia de flavonoides, quinonas y triterpenoides en grandes cantidades producía una actividad antibacteriana bastante buena contra la “vancomicina”. Enterococcus resistentes, Streptococcus pneumoniae, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter cloacae, Escherichia coli, Staphylococcus aureus beta-lisina y Candida albicans.

La actividad antibacteriana del aceite esencial de diente de león se debe a la presencia de flavonoides, que se sintetizan en las plantas con fines bacteriológicos; su actividad antibacteriana se atribuye a la formación de complejos con proteínas extracelulares solubles, así como con las paredes celulares bacterianas, haciéndolas más lipofílicas y puede causar la ruptura de las membranas celulares.

Figura 1

Composición química del aceite esencial de Taraxacum officinale (Diente de león) por cromatografía de gases acoplado a espectrofotometría de masas

RT	Area%	Name	Formula	mass
30.48	1.38	urs-20-en-3-ol(3 β ,18 α ,19 α)-	C30H50O	426
30.89	2.15	6S-2,3,8,8-Tetramethyltricyclo [5,2,2,0] (1,6)) undec-2-ene	C15H24	204
31.21	0.15	2-Bromotetradecane	C14H29Br	276
33.34	1.51	Genistin	C21H20O10	432
34.21	0.46	campesterol	C28H48O	400
34.51	0.69	stigmasterol	C29H48O	412
35.09	0.97	β -Sitosterol	C29H50O	414
35.26	0.85	Euparone	C12H10O4	218
35.51	0.28	Oxazalam	C18H17CIN2O2	328
35.78	1.48	α -Amyrin	C30H50O	426
36.04	0.99	α -Amyrin	C30H50O	426
36.72	14.14	2H-1-Benzopyran-2-one,6-acetyl-7-(acetyloxy)-4-methyl-	C14H12O5	260
37.01	0.87	t-Eudesmol	C15H26O	222
37.34	34.84	Germanicol	C30H50O	426
38.40	1.51	Fenthion sulfoxide	C10H15O4PS2	294
38.66	11.49	urs-20-en-3-ol(3 β ,18 α ,19 α)-	C30H50O	426
38.85	16.21	Olean-18-en-28-olc acid,3-oxo-, methylester	C31H48O3	468

Fuente: Datos obtenidos en el laboratorio de cromatografía de gases Universidad Técnica Particular de Loja

Según Glicerio et al. (2015), en su estudio sobre la actividad antibacteriana de varias plantas endémicas del Ecuador, el aceite esencial de diente de león (diente de león) elucida 19 compuestos cuyos constituyentes principales fueron 30,06% fenogreco y 29,65% fenogreco de estigmasterol, lo que permitió obtener resultados atribuido a la actividad antibacteriana en el estudio. Esta comparación nos permitió demostrar que las especies estudiadas tienen metabolitos similares y, por lo tanto, los aceites en cuestión tienen actividad antibacteriana y antifúngica. También se debe tener en cuenta que los aceites esenciales suelen tener composiciones químicas extremadamente complejas, a menudo más allá de las posibilidades analíticas de la cromatografía simple, por lo que cada especie puede variar y ciertos factores, ya sea la recolección, la región o el procedimiento, son los más importantes. esto puede afectar.

Tabla 2

Diámetros de halos de inhibición del Aceite es Taraxacum officinale (Diente de león) sobre cepas ATCC 25922 de Escherichia coli

Nº de disco	Concentración	Diámetros de halos de inhibición (mm)			
		1º Grupo	2º Grupo	3º Grupo	Promedio
1	Ciprofloxacino 4 µg	29.12 mm	29.87 mm	30 mm	29.30 mm
2	100%	10.56 mm	10.63 mm	10.89 mm	10.60 mm

En una investigación presentada por Harfouch & Ghosh (2021), se descubrió que *S. aureus*, *S. epidermidis* y *E. coli* son susceptibles a los agentes antimicrobianos. La actividad del aceite esencial de diente de león lo hace prometedor para el control de componentes bacterianos, ya que el carvacrol es el principal componente de esta especie.

Tabla 3

Diámetro del halo inhibidor del aceite esencial de diente de león (diente de león) contra las cepas ATCC 25923 de Staphylococcus aureus

Nº de disco	Concentración	Diámetros de halos de inhibición (mm)			
		1º Grupo	2º Grupo	3º Grupo	Promedio
1	4 µg (Ciprofloxacino)	32.69 mm	34.39 mm	33.36 mm	35.48 mm
2	100%	29.52 mm	30.61 mm	30.10 mm	32.00 mm

La tabla 3 muestra el halo inhibidor del aceite esencial de diente de león contra las cepas de *S. aureus*. Obtenido de ensayos realizados por triplicado.

Como se puede observar en esta tabla, el estándar de ciprofloxacina 4µg tiene un halo de inhibición de 35,48 mm, el valor más alto medido, seguido del aceite 100% con un halo de inhibición de 32,00 mm, se puede observar que todas las concentraciones de aceite base son Muestra actividad antibacteriana significativa contra la cepa *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Tabla 4

Diámetros de halos de inhibición del Aceite esencial de Taraxacum officinale sobre la cepa ATCC 90028 de Cándida albicans

Nº de disco	Concentración	Diámetros de halos de inhibición (mm)			
		1º Grupo	2º Grupo	3º Grupo	Promedio
1	25 µG (Fluconazol)	31.16 mm	30.15 mm	29.83 mm	30.38 mm
2	100%	19.01 mm	19.28 mm	17.47 mm	18.58 mm

En un estudio realizado por Rodríguez et al. (2017), pudieron demostrar actividad antifúngica in vitro y dilucidar varios metabolitos del aceite esencial de hoja de diente de león, lo que resultó en un halo de inhibición de 30 mm para 100 % de aceite y 50 % de aceite para 35 mm % de aceite. Para *Candida albicans*. Además, la actividad anterior se atribuye a la presencia de los siguientes monoterpenos: Polygon, Peppermint, Limonene y Myrcene.

Conclusiones

- Las pruebas fitoquímicas aplicados al aceite esencial de *Taraxacum officinale*, se logró identificar metabolitos secundarios como alcaloides, lactonas, flavonoides, taninos y esteroides en abundancia, por otro lado, los fenoles, azúcares reductores y glucósidos, se encontraban en menor cantidad y finalmente se evidencia ausencia de quinonas y saponinas.
- El análisis CG-SM mostró la presencia de 17 compuestos, que representaron el 89,97% de la masa total. Los principales componentes químicos del aceite esencial del diente de león fueron el germanicol (34,84%); Éster metílico del ácido olean-18-en-28-olc, 3-oxo- (16,21%); 2H-1-benzopirán-2-ona, 6-acetil-7-(acetiloxi)-4-metil- (14,14%); urs20-en-3-ol (3β, 18α, 19α) (11,49%); 6S-2,3,8,8-tetrametiltricyclo [5,2,2,0] (1,6) undec-2-en e (2,15%); Genistina (1,51%); α-amirina (1,48%); urs-20-en -3-ol (3β, 18α, 19α) (1,38%). Estas últimas Estructuras químicas hacen que lo cataloguen a este aceite esencial como posible agente antimicrobiano.
- La evaluación de la actividad antimicrobiana desarrollada por el método de difusión en medio sólido, la MIC y la CMM mostraron que las cepas bacterianas como *Staphylococcus aureus* y las levaduras como *Cándida Albicans* eran sensibles a la actividad antimicrobiana del aceite esencial de *taraxacum officinale*, y actividad intermedia con bacterias gram negativas como la *Escherichia coli*.

Referencias Bibliográficas

- Arriola, A. A. (2020). Instituto de Medicina Tropical, Departamento de Pediatría. Asunción - Paraguay 2. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas. Asunción - Paraguay 5. *Rev. Inst. Med. Trop*, 15(2), 5–12.
- Azuero, A., Jaramillo, C., San Martin, D., & D'Armas, H. (2016). Análisis del efecto antimicrobiano de doce plantas medicinales de uso ancestral en Ecuador / Analysis of antimicrobial effect of twelve medicinal plants of ancient use in Ecuador. *Ciencia Unemi*, 9(20), 11. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss20.2016pp11-18p>
- Cerón, T. G., Flores Pimentel, M., & Gómez Galarza, V. (2019). Uso de las plantas medicinales del Distrito de Quero, Jauja, Junin Región, Perú. *Ecología Aplicada*, 18(1), 11–20. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ecol/v18n1/a02v18n1.pdf>
- Díaz-de León, C. I., González-Álvarez, M., Guzmán-Lucio, M. A., Núñez-Guzmán, G. R., & Moreno-Limón, S. (2020). El orégano de los géneros *Lippia* (verbenaceae) y *Poliomintha* (lamiaceae) en el estado de Nuevo León, México. *Polibotánica*, 0(50), 209–243. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.50.1>
- Glicerio, L. M., Osorio, M. del R., & Martínez Useche, S. R. (2015). Comparación de dos métodos de extracción del aceite esencial de *Citrus sinensis* L. Comparison of two methods for extraction of essential oil from *Citrus sinensis* L. *Revista Cubana de Farmacia*, 49(4), 742–750. <http://scielo.sld.cu>
- Harfouch, R. M., & Ghosh, S. (2021). *Antibacterial Activities of Widely Spread Taraxacum Officinale Dandelion in Al-Qadmous, Syria as Potential Therapeutic Strategy for Antibiotic Resistant Bacteria. March.*
- Lazo, V., Hernández, G., & Méndez, R. (2018). Systemic candidiasis in critical patients: risk predictors. *Horiz Med*, 18(1), 75–85. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000100011
- Liang, Y., Duan, H., Zhang, P., Han, H., Gao, F., Li, Y., & Xu, Z. (2020). Extraction and isolation of the active ingredients of dandelion and its antifungal activity against *Candida albicans*. *Molecular Medicine Reports*, 21(1), 229–239. <https://doi.org/10.3892/mmr.2019.10797>
- Linde, G. A., Colauto, N. B., Albertó, E., & Gazim, Z. C. (2016). Quimiotipos, extração, composição e uso do óleo essencial de *Lippia alba*. *Revista Brasileira de Plantas*

Medicinais, 18(1), 191–200. https://doi.org/10.1590/1983-084X/15_037

Navarrete, C., Gil, J., Durango, D., & García, C. (2016). Extracción y caracterización del aceite esencial de manarina obtenido de residuos agroindustriales. *DYNA (Colombia)*, 77(162), 85–92.

Nolazco Cama, D., Villanueva-Quejia, E., Hatta Sakoda, B., & Tellez Monzon, L. (2020). Extracción y caracterización química del aceite esencial de Eucalipto obtenido por microondas y ultrasonido. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 22(3), 274–284. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.661>

Otero Rey, E., Peñamaría Mallón, M., Rodríguez Piñón, M., Martín Biedma, B., & Blanco Carrión, A. (2015). Candidiasis oral en el paciente mayor. *Avances En Odontoestomatología*, 31(3), 135–148. <https://doi.org/10.4321/s0213-12852015000300004>

Parham, S., Kharazi, A. Z., Bakhsheshi-Rad, H. R., Nur, H., Ismail, A. F., Sharif, S., Ramakrishna, S., & Berto, F. (2020). Antioxidant, antimicrobial, and antiviral properties of herbal materials. *Antioxidants*, 9(12), 1–36. <https://doi.org/10.3390/antiox9121309>

Rodríguez, C. N., Zarate, A. G., & Sánchez, L. C. (2017). Actividad antimicrobiana de cuatro variedades de plantas frente a patógenos de importancia clínica en Colombia. *Nova*, 15(27), 119–129. <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v15n27/1794-2470-nova-15-27-00119.pdf>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.







Indexaciones



La enseñanza y aprendizaje de la matemática apoyado en entornos virtuales

The teaching and learning of mathematics supported in virtual environments

- ¹ Doris Lorena Mendoza González  <https://orcid.org/0000-0003-2099-1828>
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas- Maestrante de la Maestría en Matemática mención Modelación y Docencia.
doris.mendoza.gonzalez@utelvt.edu.ec
- ² Michael García Robles  <https://orcid.org/0000-0003-2166-7616>
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas- Maestrante de:
Maestría en Matemáticas Mención Modelación y Docencia
michael.garcia.robles@utelvt.edu.ec
- ³ Karen Marlene Angulo Quiñonez  <https://orcid.org/0000-0002-5307-2820>
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas- Maestrante de: Maestría en Matemáticas Mención Modelación y Docencia
karen.angulo@educacion.gob.ec
- ⁴ Luis Palma Montaña  <https://orcid.org/0000-0002-4334-5995>
Unidad Educativa Fiscomisional Nuevo Ecuador
luispalma23@hotmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/03/2022

Revisado: 19/04/2022

Aceptado: 01/05/2022

Publicado: 18/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2161>

Cítese: Mendoza González, D. L., García Robles, M., Angulo Quiñonez, K. M., & Palma Montaña, L. (2022). La enseñanza y aprendizaje de la matemática apoyado en entornos virtuales. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 80-92.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2161>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras

claves: entorno virtual de aprendizaje, Moodle, enseñanza - aprendizaje, matemáticas.

Keywords:

virtual learning environment, Moodle, teaching-learning, mathematics

Resumen

Introducción: este artículo tiene como objetivo representar el entorno educativo virtual (EVA) en la plataforma Moodle, como una herramienta para apoyar la enseñanza matemática a nivel de secundaria. **Objetivo:** el objetivo de la investigación es de introducir innovaciones al nivel secundario para enseñar matemáticas y garantizar que los estudiantes desempeñen un papel más positivo, participar en la implementación de ejercicios de matemáticas interactivas y el lugar donde los recursos se usan les permite atraer su atención, al mismo tiempo que se los motiva a continuar aprendiendo sobre diferentes temas para crear un curso con un maestro y colegas. **Metodología:** la metodología aplicada es basada en la revisión bibliográfica de material relacionado con el aprendizaje numérico con la utilización de ambientes virtuales. **Conclusiones:** por lo tanto, gracias al uso del sistema de gestión del aprendizaje (SGA), los estudiantes han aprendido significativamente los conocimientos y las habilidades matemáticas, convertido en un enlace que les permite continuar capacitándose en las matemáticas en años superiores. La utilización de herramientas informáticas que dinamicen el aprendizaje siempre es y será una metodología con resultados favorables para el alumnado.

Abstract

Introduction: this article aims to represent the virtual educational environment (EVA) on the Moodle platform, as a tool to support mathematics teaching at the secondary level. **Objective:** The aim of the research is to introduce innovations at the secondary level to teach mathematics and ensure that students play a more positive role, to participate in the implementation of interactive mathematics exercises and the place where the resources are used allows them to attract their attention, while also motivating them to continue learning about different topics to create a course with a teacher and colleagues. **Methodology:** the methodology applied is based on the bibliographic review of material related to numerical learning with the use of virtual environments. **Conclusions:** therefore, thanks to the use of the learning management system (WMS), students have significantly learned mathematical knowledge and skills, becoming a link that allows them to continue training in mathematics in higher

years. The use of computer tools that boost learning is always and will be a methodology with favorable results for students.

Introducción

Este artículo examina la contribución de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) a la educación matemática, que ha cambiado radicalmente debido a la pandemia del COVID-19, que ha transformado la educación y los sistemas de educación convencionales o como se los venía desarrollando, pero posterior a este evento sin otra opción se genera la necesidad de cambiar los métodos de enseñanza debido a las restricciones impuestas durante el pandemia, como la especialización previa de estudiantes y docentes en las instituciones educativas en el manejo de paquetes informáticos y la utilización de ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje, por ende el surgimiento de la educación virtual, obligando a los docentes a buscar estrategias para comunicar de manera efectiva los métodos de enseñanza a los estudiantes a través de plataformas que permitan realizar las aulas prácticamente en casa (Lima & Fernández, 2017).

Las herramientas tecnológicas enfocadas en la educación cada vez más siguen perfeccionándose y creándose, pero son poco utilizadas por los docentes, ya sea por desconocimiento o falta de recursos tecnológicos, hoy en día se ha convertido en una necesidad. En este hecho cabe destacar Cobos et al. (2020) en su trabajo, en el que afirma que “la era del internet exige cambios en el mundo educativo, este cambio camina hacia un nuevo paradigma conectivista educativo más personalizado y centrado en la actividad virtual de los estudiantes”; lo que promueve el aprendizaje en línea, utilizando dispositivos y plataformas tecnológicas que permiten la ejecución sincrónica y asincrónica de actividades en escenarios pedagógicos virtuales.

El entorno virtual de aprendizaje en la actualidad se considera de suma importancia para el proceso de enseñanza y aprendizaje, según Folgado-Fernández et al. (2020): “es un nuevo espacio formativo donde se ofrecen diferentes herramientas que permiten a los estudiantes la posibilidad de acceso al conocimiento, a la cooperación y a la interacción con otros usuarios para alcanzar una meta común definida y prefijada”, en este contexto es necesario dotar a los estudiantes de todo tipo de herramientas tecnológicas con las que los estudiantes interactúen y se motiven en el proceso de aprendizaje y así alcanzar los objetivos trazados por el docente, utilizando la tecnología en este caso es el aprendizaje del entorno virtual, una clave importante para el proceso de aprendizaje.

La enseñanza a través de plataformas virtuales, ahora llamadas Eva, no solo es imprescindible que el estudiante la utilice, es más importante que el docente tenga habilidades digitales para planificar y enviar a los estudiantes material para construir

conocimiento y sobre todo competencias en la temática tratada. Para Camargo et al. (2017) competencia “se puede interpretar como la capacidad y disposición para el desempeño y para la interpretación; es el conjunto de comportamientos socio afectivos, habilidades cognitivas, psico-motrices que permiten ejercer convenientemente un papel, una función, una actividad, o una tarea”, para desarrollar estas capacidades o habilidades, los maestros deben cambiar la forma en que piensan y planificar el contenido de sus clases que eran bajo un escenario presencial, a la utilización de los instrumentos pandémicos para proporcionar a los estudiantes los mismos conocimientos pero con una mayor interacción en ambientes virtuales. Cabe señalar que esto aplica a todas las ramas del conocimiento o cátedras del campo educativo, lo cual es difícil para muchos maestros que han evitado el uso de recursos tecnológicos durante su carrera.

Algunos consideran que enseñar matemáticas es difícil, o que los estudiantes aprenden con mayor dificultad, cuando el problema de raíz es que los docentes no tienen el conocimiento y la base suficientes para enseñar matemáticas de forma virtual, entonces la solución es que cada profesor tiene que prepararse y usar los recursos necesarios, buscando alternativas e instrumentos para que se pierda el miedo a las matemáticas, tanto al momento de aprender como de enseñar. Olivo-Franco & Corral (2020) en el artículo “De los entornos virtuales de aprendizaje: hacia nuevas prácticas en la enseñanza de las matemáticas” argumentaron que:

La enseñanza de las matemáticas es un eje integrador que debe dar respuesta a las necesidades e intereses de esta sociedad, para ello se hace indispensable la incorporación de las TIC en el área para fortalecer y contribuir al desarrollo de las competencias que exige la sociedad actual y optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. (p. 16)

Contribuciones de EVA como Moodle, Edmodo, Classroom, etc. son plataformas basadas en competencias donde los resultados del aprendizaje son importantes y convincentes debido al hecho de que el aprendizaje a través de plataformas digitales contribuye al desarrollo de habilidades basadas en competencias (Morado, 2018).

Metodología

El presente artículo presenta resultados de una revisión bibliográfica desde una perspectiva cualitativa con un enfoque deductivo analítico (Herrera-Enríquez et al., 2021b), presentando análisis de otros autores de las diferentes herramientas virtuales al momento del proceso de enseñanza aprendizaje dentro de las cátedras de matemáticas, dando como resultado una confrontación de diferentes ambientes EVA para una toma de decisiones.

Resultados

Hay varios investigación que han realizado investigaciones sobre el uso de entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas, con opiniones divergentes, algunas a favor y otras cuestionando su uso, por otro lado, la UNESCO señala que no hay dudas sobre su uso o no de recursos virtuales en el aula, sino cuál es la mejor manera de utilizar las herramientas virtuales y explorar su verdadero alcance, especialmente cuando se discuten los cambios cualitativos en las habilidades cognitivas de los jóvenes debido a la exposición frecuente a la tecnología (García-González & Solano-Suarez, 2019).

Vivimos en un mundo globalizado que cada vez exige más a la sociedad, por lo que las instituciones educativas deben encontrar los mecanismos necesarios para adaptarse a estas demandas, o situaciones que obligan al cambio resiliente de los aspectos educativos con el único objetivo de mejorar las enseñanzas (Herrera-Enríquez et al., 2021a). Los estudiantes prosperan en entornos educativos que dependen de los aspectos de la tecnología virtual, por lo que las instituciones educativas deben adoptar y, lo que es más importante, los maestros deben desarrollar habilidades académicas que sobre utilicen estos ambientes.

Mediante el uso de EVA, es posible preparar a futuros profesionales bien preparados para cumplir con los requerimientos de un entorno de trabajo cada vez más competitivo y social, para ello, los docentes deben tener experiencia en competencias de forma digital para crear conocimientos significativos en los estudiantes a través del constructivismo activo, que se logrado en los entornos virtuales de aprendizaje.

Enseñanza - Aprendizaje de la matemática

El proceso de enseñanza incluye todas las actividades que un docente emprende para que el estudiante aprenda alguna información en particular, centrándose en el aprendizaje de los estudiantes en lugar de proporcionar un plan de estudios de la materia, así también como el académico pase a ser un agente educativo. Este proceso se logra cuando el material está organizado de acuerdo con las necesidades del alumno, y no menos importante, tiene como objetivo repensar las matemáticas, teniendo en cuenta diferentes tareas al mismo tiempo y, finalmente contribuyendo a la formación integral del alumno.

En consecuencia, el estudiante debe comprender la importancia de estudiar matemáticas en su vida diaria, como señala Ayil (2018), “estudiantes de nivel secundaria se les proporciona la oportunidad de explorar nuevos temas matemáticos que parten de situaciones concretas de la realidad y ante la falta de relevancia, los alumnos pueden llegar a presentar frustración e incluso a abandonar el curso”, por estas razones urge

abandonar el tradicionalismo y agregar el uso de entornos de aprendizaje a los planes de estudio para facilitar su aprendizaje.

Sistemas de gestión del aprendizaje Moodle

El sistema de gestión del aprendizaje (SGA) Moodle es una plataforma de código abierto, de libre acceso, que puede ser utilizada libremente y con fines educativos porque su pedagogía se basa en el constructivismo, además de estar traducida a más de 50 idiomas y permite la creación y gestión de instrucción personalizada y espacios de aprendizaje basados en las diversas actividades y recursos disponibles en Moodle, además de utilizar las herramientas tecnológicas que se encuentran en las páginas web donde docentes y alumnos pueden comunicarse entre sí para concretar el proceso de aprendizaje.

La plataforma Moodle se ha convertido en una de las plataformas internacionales más importantes, no solo por su código fuente abierto, sino también por la variedad de características que ofrece: a) Actúa como una colección de módulos y permite flexibilidad para agregar o quitar elementos en diferentes etapas. El diseño del sitio web es fácil de controlar con un conjunto de plantillas preestablecidas que se pueden complementar con sus propios diseños; b) fácil actualización a nuevas versiones. Tiene un sistema interno para actualizar su propia base de datos y restaurarla; c) requiere solo una base de datos SQL y puede usarse junto con otras aplicaciones; d) presta especial atención a las cuestiones de seguridad en todas las etapas, desde la verificación de los datos ingresados a través del formulario hasta el cifrado de las cookies (Kerimbayev et al., 2017).

Bajo Licencia Pública General, Moodle es una plataforma creada con una interfaz sencilla, de navegación cómoda y flexible, y que gracias al *toolkit* que contiene, permite crear un entorno virtual que apoya el proceso de aprendizaje (Ayil, 2018).

Lopera desarrolló un estudio sobre el uso de Moodle en un curso de lectura en inglés, cuyo objetivo fue analizar las tres partes operativas de la plataforma, a saber: comunicación, contenido y operaciones, para que los resultados muestren que el correo electrónico es el mayor medio de comunicación ampliamente utilizado, tanto en términos de contenido como de forma de actividades en las que los estudiantes participaron activamente.

Herramienta virtual Edmodo

Edmodo es una red social virtual fundada en 2008 por Jeff O'Har y Nick Borg. Adquirida recientemente por *Revolution Learning (Learn Capital)*, permite a los docentes: gestionar aulas, exámenes, compartir contenidos, recursos y comunicarse de forma directa y gratuita con padres y alumnos.

Según Díaz (2017) en su artículo “*Edmodo* como herramienta virtual de aprendizaje” afirma que:

Edmodo permite establecer un espacio virtual de comunicación con los estudiantes y docentes, en el que se pueden hacer comentarios y aportes de las actividades realizadas, adjuntar archivos y enlaces, establecer un calendario de trabajo, así como de actividades, evaluaciones y gestionarlas. Entre las prerrogativas de este servicio hay que matizar que es gratuito, está en español y que pueden registrarse los menores de edad. Asimismo, y esto es bien importante, la página es privada de forma predeterminada, lo que significa que la información sólo es accesible para los estudiantes que ingresan con su nombre de usuario y contraseña, es decir, el estudiante y profesor registrado. (p. 10)

Bajo este antecedente, *Edmodo* es una herramienta muy útil para los docentes ya que puede realizar actividades de acuerdo con los temas de investigación y niveles de aprendizaje, promover el aprendizaje a través de dinámicas interactivas y comunicativas, generar confianza y facilitar un proceso de aprendizaje holístico.

Google classroom

Según May et al. (2017), “una herramienta para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, esta se llama *classroom*, el profesor va creando la estructura de la clase y la organiza adecuando los temas y tiempos de manera propicia para los que en ella intervienen” es una herramienta diseñada para asistir a profesores y estudiantes en la realización de aulas virtuales. Esta aplicación de Google está diseñada para ayudar tanto a profesores como a estudiantes en el desarrollo de su salón de clases.

De acuerdo con Basso-Aránguiz et al. (2018) en su artículo “Propuesta de modelo tecnológico para *Flipped Classroom (T-FliC)* en educación superior”, se puede utilizar este entorno de aprendizaje virtual:

Classroom de Google como plataforma virtual de aprendizaje, en la que se dispondrá todo el material pedagógico necesario para el desarrollo de las actividades de aprendizaje declaradas en la asignatura, estos son: los recursos audiovisuales y documentos digitales como material de apoyo para el trabajo autónomo y colaborativo. Esta herramienta se usará como base de datos para registrar las actividades que desarrolle el estudiantado para almacenar las evidencias de sus avances y logros con los aportes individuales y grupales. (p. 8)

Teniendo todo esto en cuenta, se debe entender que una plataforma virtual es una herramienta didáctica que mejora el proceso educativo y promueve la comunicación sincrónica y asincrónica, además de facilitar las interacciones entre otras entidades que participan en el proceso educativo, de modo que resultar útil como complemento los

materiales didácticos de matemáticas de la escuela secundaria porque motivan a los estudiantes a desarrollar el aprendizaje y permiten a los maestros implementar la planificación curricular y herramientas no tradicionales (Enríquez et al., 2021).

Diseño de un entorno virtual para la enseñanza de las matemáticas

Para diseñar un ambiente virtual se utilizó la plataforma de aprendizaje Moodle, su interfaz es cómoda y de fácil navegación, con acciones y recursos que se adaptan a las necesidades del docente de acuerdo con las habilidades que desea desarrollar. Puede programar una evaluación, las habilidades deben desarrollarse con una medida adecuada de logro, el tiempo en el que se desarrollará cada actividad o recurso recomendado por el maestro, se identifican las rúbricas, asignaciones de equipos, la plataforma Moodle tiene las herramientas necesarias para trabajar en un entorno virtual para enseñar matemáticas (Herrera-Sánchez et al., 2022).

Por otro lado, se han utilizado tecnologías multimedia y de acceso abierto, facilitando el diseño de un ambiente de aprendizaje de tal manera que los estudiantes cuenten con los recursos necesarios para desarrollar su aprendizaje (Moreira et al., 2022). Como sugerencia de los docentes indicaron que además de desarrollar actividades que ayuden a validar sus conocimientos de una manera divertida e interactiva, se puede realizar de forma sincrónica o asincrónica diferentes actividades, proporcionando a los educandos las herramientas necesarias para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma fácil y eficaz (Casanova-Villalba et al., 2022).

En relación con las actividades que brinda la plataforma Moodle en el proceso de enseñanza aprendizaje, se utilizaron las siguientes:

1. El chat permite a los estudiantes discutir sincrónicamente en formato de texto en tiempo real.
2. Foro en este módulo de actividad permite a los participantes realizar debates asincrónicos, es decir, debates que tienen lugar durante un largo período de tiempo.
3. Terminología este módulo permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones similar a un diccionario o recopilar y organizar recursos o información.
4. La prueba permite a los maestros diseñar y establecer pruebas de opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia, respuesta corta y números.
5. La tarea permite que los maestros evalúen el aprendizaje de los estudiantes mediante la creación de una tarea que luego será examinada, valorada, evaluada y dada su opinión.
6. Use juegos interactivos como sopa de letras, ahorcado, crucigrama

Con respecto a los recursos que son las herramientas que el docente ubica para el desarrollo de la clase tenemos los siguientes:

1. Los archivos permiten a los instructores proporcionar archivos (documentos de Word o PDF con descripciones de contenido o diapositivas) como recursos del curso. Si es posible, el archivo se mostrará en la interfaz del curso y el estudiante podrá descargarlo si lo desea.
2. Las etiquetas le permiten insertar texto y elementos multimedia en las páginas de su curso entre enlaces a otros recursos y actividades. Las etiquetas son versátiles y pueden ayudar a mejorar el aspecto de una caja si se usan con cuidado.
3. La URL permite al instructor proporcionar un enlace web como recurso del curso. Cualquier cosa disponible en Internet, como documentos o imágenes, se puede combinar

A continuación, se presenta el entorno virtual que fue construido como apoyo para la enseñanza de las matemáticas en el nivel secundaria (Mendoza, 2021).

Pantalla principal del entorno virtual

En la página principal del curso "Matemáticas III" encontrarás un programa que incluye: bienvenida, propósito, descripción, bibliografía, ejercicios, evaluación, programa, instrucciones de navegación. Como se muestra en la figura. 1

Figura 1

Página principal de Moodle



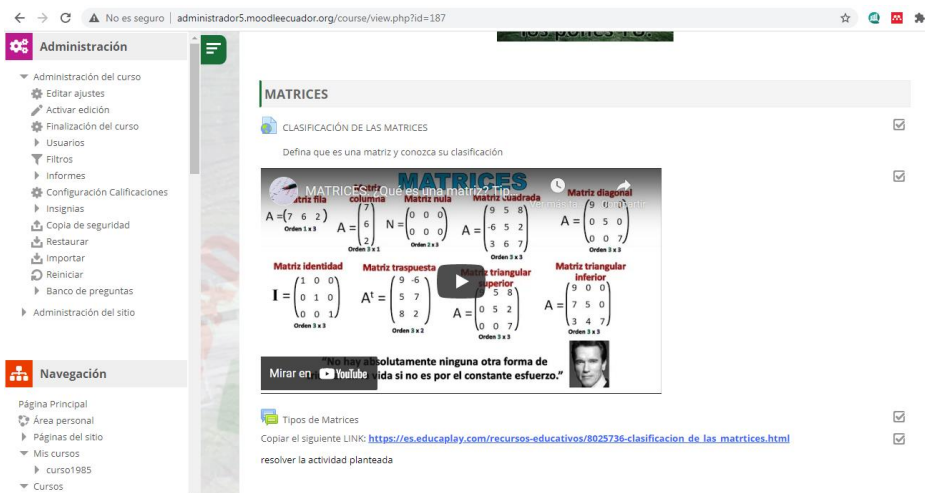
Fuente: Mendoza (2021)

Temas incluidas en el entorno virtual

Al final del programa hay bloques para el 3er año del curso de matemáticas de la BSU (figura 2) que se entregan en un entorno virtual y debe hacer clic en cada bloque para acceder a los contenidos de cada bloque.

Figura 2

Temas incluidos en el entorno Moodle



Fuente: Mendoza (2021)

Al continuar navegando por el entorno y hacer clic en cada bloque, los estudiantes podrán encontrar información relevante para completar tareas, foros y pruebas dentro de cada uno de esos bloques. Cabe señalar que la información de cada departamento se divide en tres secciones: Organización, Recursos y Actividades, y para acceder a cada elemento que compone cada sección, es necesario hacer clic en cada botón.

Conclusiones

- El uso de entornos virtuales de aprendizaje es una propuesta innovadora en el proceso de aprendizaje y es de gran utilidad en la enseñanza de las matemáticas, en este sentido es necesario comenzar a utilizar estas herramientas para apoyar el proceso de aprendizaje. Matemáticas y brindar a los estudiantes herramientas interactivas que capten su atención y se basen en sus intereses, ya que fomentará la construcción activa de un aprendizaje significativo al tiempo que facilitará el trabajo en equipo, el uso de la tecnología en el proceso de aprendizaje y el aprendizaje continuo de los estudiantes incluso fuera de horas de escuela.

Referencias bibliográficas

- Ayil Carrillo, J. (2018). Entorno virtual de aprendizaje: una herramienta de apoyo para la enseñanza de las matemáticas. *RITI Journal*, Vol. 6, 11, 1.
- Basso-Aránguiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., & Moraga-Contreras, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 20-36.
- Camargo, C. A., Rodríguez Pautt., B., & Atrio., S. (2017). Entornos virtuales de aprendizajes: Una estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias fisicomatemáticas. *Hekademos*, 36-45.
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., Herrera-Enríquez, G., Almeida-Blacio, J. H., & Preciado-Ortiz, F. L. (2022). Estrategia y Ventaja Competitiva—Un enfoque práctico.
- Cobos Velasco, J. C., Simbaña Gallardo, V. P., & Jaramillo Naranjo, L. M. (2020). El mobile learning mediado con metodología PACIE para saberes constructivistas. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 28, 139-162.
- Díaz Pinzón, Jorge Enrique. (2017). Edmodo como herramienta virtual de aprendizaje *INNOVA Research Journal* Vol. 2 Núm. 10 Pág. 9-16
- Enríquez, G. H., Páez, S. C., Vera, D. Z., Sánchez, M. J. H., & Villalba, C. I. C. (2021). Incidencia de las metodologías de enseñanza en las carreras de ciencias administrativas ofertadas por las universidades públicas del DMQ. *Visionario Digital*, 5(1), 6-25.
- Folgado-Fernández, J. A., Palos-Sánchez, P. R., & Aguayo Camacho, M. (2020,). Motivaciones, formación y planificación del trabajo. *Interciencia*, vol. 45, núm. 2, 102-109.
- García-González, L. A., & Solano- Suarez, A. (2019). Enseñanza de la Matemática mediada por la tecnología. *Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central*, 56-70.
- Herrera-Enríquez, G., Casanova-Villalba, C., Herrera-Sánchez, M., Navarrete-Zambrano, C., & Ruiz-López, S. (2021a). Estructura del sistema de información para el análisis multidimensional de la resiliencia socio ecológica a través de Fuzzy AHP. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E39), 77-90.

- Herrera-Enríquez, G., Herrera-Sánchez, M., Casanova-Villalba, C., Puyol-Cortez, J., & Mendoza-Armijos, H. (2021b). Manual para Elaboración del Plan de Titulación como Conclusión de Carrera.
- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Enríquez, G., Preciado-Ortiz, F. L., & Bravo-Bravo, I. F. (2022). Estrategia y Ventaja Competitiva-Compilación y Análisis.
- Kerimbayev, N., Kultan, J., Abdykarimova, S., & Akramova, A. (2017). LMS Moodle: distance international education in cooperation of higher education institutions of different countries. *EducInf Technol*, 22, 2125-2139. Doi: 10.1007/s10639-016-9534-5.
- Lima Montenegro, S., & Fernández Nodarse, F. A. (2017). a educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. *Reflexiones didácticas*. Atenas, 31-47.
- May Acosta, N. K., Patrón Cortes, R. M., & Sahuá Maldonado, J. A. (2017). Ambientes Educativos a Distancia para la Mejora de la Enseñanza: Uso de Classroom. *Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos Y Grupos De Investigación*, 4(8). Recuperado a partir de <https://www.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/163>
- Mendoza, L. (14 de junio de 2021). <http://administrador5.moodlecuador.org/course/view.php?id=187>.
- Morado, M. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje complejos e innovadores: Una experiencia de creación participativa desde el paradigma emergente. *Revista Electrónica Educare*, 1-17. doi:10.15359
- Moreira, J. C. R., Sánchez, M. J. H., Villalba, C. I. C., & Moyano, F. R. B. (2022). Estadística y crecimiento empresarial: análisis bibliométrico. *AlfaPublicaciones*, 4(2), 6-20.
- Olivo-Franco, J. L., & Corrales Jaar, J. (2020). De los entornos virtuales de aprendizaje: hacia una nueva praxis en la enseñanza de la matemática. *Revista Andina De Educación*, 3(1), 8-19. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.2>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



Los puentes de Matanzas, más que un enlace

"The bridges of Matanzas, more than a link"

- ¹ Patricia Inés Delgado Gómez 
Estudiante de tercer año de la Carrera de Licenciatura en Turismo de la Universidad de Matanzas, Cuba
paty.delgado@nauta.com.cu
- ² Bisleivys Jiménez Valero 
Doctora en Ciencias Técnicas, Profesora Titular de la Universidad de Matanzas, Cuba.
bisleivys.jimenez@umcc.cu
- ³ Elizabet Prado Chaviano 
Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora Titular de la Universidad de Matanzas, Cuba.
elizabet.prado@umcc.cu
- ⁴ Manuel de Jesús Vázquez Garriga 
Ingeniero en Aviación, Profesor Auxiliar de la Universidad de Matanzas, Cuba.
manuel.vazquez@umcc.cu

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/02/2022

Revisado: 20/03/2022

Aceptado: 04/04/2022

Publicado: 25/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2171>

Cítese: Delgado Gómez, P. I., Jiménez Valero, B., Prado Chaviano, E., & Vázquez Garriga, M. de J. (2022). Los puentes de Matanzas, más que un enlace. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 93-116. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2171>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras

claves: gestión turística, patrimonio arquitectónico, turismo cultural, patrimonio cultural, puentes

Keywords:

tourism management, architectural heritage, cultural tourism, cultural heritage, bridges.

Resumen

Dentro de las actividades del turismo, el conocimiento de la cultura se ha convertido en uno de los principales motivos que desplazan a los visitantes al país, por lo que el patrimonio cultural puede constituir un atractivo que potencie los distintos productos que se ofertan a los clientes. Tal es el caso del valor patrimonial que poseen los puentes de Matanzas, los cuales no son explotados debidamente con fines turísticos. Precisamente, la correspondiente investigación abordó, cómo un proyecto de gestión turística del patrimonio cultural de los puentes de Matanzas, en específico a los puentes de la Concordia, el Calixto García y el Sánchez Figueras, pueden contribuir a revalorizar este patrimonio cultural. En este se hace referencia a los aspectos teóricos conceptuales del patrimonio y su relación con el turismo, el patrimonio cultural, los puentes como parte del patrimonio, las rutas turísticas, la gestión turística del patrimonio cultural y los proyectos de gestión turística del patrimonio. Se tomó como base la metodología cualitativa, a través de la fenomenología. Las técnicas de investigación utilizadas fueron: la observación no participante y el análisis de documentos. Como resultado de la investigación se diseñó un proyecto de gestión del patrimonio cultural que consistió en una ruta turística llamada “Los puentes de Matanzas, más que un enlace”, la cual revaloriza el patrimonio cultural.

Abstract

Summary Within the tourism activities, the knowledge of culture has become one of the main reasons that attract visitors to country, so that cultural heritage can be an attraction that enhances the different products offered to customers. Such is the case of the heritage value of the bridges in Matanzas, which are not properly exploited for tourism purposes. Precisely, the corresponding research addressed how a tourism management project for the cultural heritage of the bridges of Matanzas, specifically the bridges of La Concordia, Calixto García and Sánchez Figueras, can contribute to the revaluation of this cultural heritage. In this study, reference is made to the theoretical and conceptual aspects of heritage and its relationship with tourism, cultural heritage, bridges as part of heritage, tourist routes, tourism management of cultural heritage and heritage tourism management projects. Qualitative methodology was used as a basis, through phenomenology. The

research techniques used were: non-participant observation and document analysis. As a result of the research, a cultural heritage management project was designed, consisting of a tourist route called "The bridges of Matanzas, more than a link", which revalorises the cultural heritage.

Introducción.

A través de los años el turismo se ha convertido en uno de los sectores más importantes para la economía del país, esto se debe a la diversificación de los productos que se ofertan al cliente, uno de los motivos de la elección del destino es conocer la cultura cubana, y dentro de ello los recursos patrimoniales que se poseen, por lo que se debe mejorar la consideración social de estos bienes, renovar un uso social que en la mayoría de los casos se ha perdido y además captar fondos para mejorar su conservación y gestión.

Para que se elabore una gestión turística adecuada es importante la extensión de instrumentos y técnicas para demostrar la relación existente entre turismo y patrimonio.

Los temas acerca de la gestión del patrimonio cultural con fines turísticos han sido abordados por diversos autores a nivel internacional, regional y local, los cuales constituyen importantes antecedentes.

En el mundo se destacan varios autores que han abordado sobre este tema: Llull Peñalba (2005), Etelka Debreczeni (2018), se destacan además los estudios de la Universidad de Barcelona (2018), Velasco González (2019). En la región se destaca: Díaz Cabeza (2010). En el marco local se consultó los trabajos de diploma de estudiantes de las carreras de Licenciatura en Economía y en Licenciatura en Turismo, como la tesis de diploma del autor Andy Gómez Sosa, titulada Propuesta de acciones de mejora para el aprovechamiento del patrimonio cultural de Matanzas como recurso de interés turístico (2014), y la autora Linet Montejo Monteagudo, titulada Diseño de rutas turísticas para complementar el turismo cultural en la ciudad de Matanzas (2021).

La gestión turística del patrimonio cultural vinculado al patrimonio natural posee gran importancia, pues encierra el potencial de promover a la diversidad y su disfrute, permite enriquecer el capital social y conocer la identidad de sus poblaciones que ven ahí el reflejo de su pasado. Debido a la escasez de investigaciones acerca de este tema se hace evidente la necesidad de desarrollar una conciencia para el cuidado y protección de esos patrimonios, para la puesta en práctica como oferta turística y para que los visitantes que eligen a Cuba como destino de ocio continúen haciéndolo.

Varios son los destinos que posee Cuba para desarrollar actividades culturales, pero no están incluidos en carteras de servicios, ejemplo de esto es la provincia de Matanzas, ubicada en el límite de la porción occidental de la isla, es la segunda provincia en extensión y una de las que más contribuye al desarrollo económico, sin duda es un verdadero complemento para miles de visitantes que acuden cada año al famoso balneario de Varadero, localizado a solo unas decenas de kilómetros de la ciudad principal del territorio. Fundada en 1693 con el nombre inicial de San Severino y San Carlos, también es conocida como la Atenas de Cuba e incluso llamado antaño la Venecia de América (por sus ríos, puentes y canales, con una dinámica actividad comercial y cultural para la época). Matanzas oculta tesoros en todas partes, no solo en sus playas, dentro de la ciudad hay existencia de recursos patrimoniales que no están explotados del todo como lo son los puentes de Matanzas. No hay otra ciudad en Cuba con más puentes: cinco centenarios, más otros 24 de mayor o menor importancia, de los cuales no se ha estudiado con suficiente profundidad las potencialidades que poseen para la realización de la modalidad de turismo cultural. Por lo que se presenta así una situación problemática a resolver, pues a pesar que la ciudad de Matanzas fue declarada como destino turístico no se conciben planes de gestión turística para los recursos patrimoniales del centro histórico urbano, por lo que con esta investigación se pretende revalorizar los puentes de la ciudad de Matanzas como recurso turístico.

Se plantea como problema científico: ¿Cómo contribuir a la revalorización del patrimonio en el centro histórico urbano de Matanzas, teniendo en cuenta los puentes como recurso para la propuesta de un proyecto de gestión turística?

La población objeto de estudio estuvo conformada por el apoyo brindado por Ercilio Vento Canosa, historiador de la ciudad de Matanzas, que proporcionó documentos para la elaboración de la investigación. Se trabajó con una muestra no probabilística, los cuales debían cumplir con los requisitos de selección expuestos por los investigadores según los intereses de la presente investigación. El tipo de muestreo fue por máxima variedad.

La metodología que se asumió en la investigación fue la cualitativa, empleando la metodología de la sistematización para la fundamentación teórica. También se utilizaron herramientas estudiadas en las clases de Dirección integrada y evaluación de proyectos, que ayudaron a facilitar, ordenar y analizar la situación existente sobre los puentes en la ciudad de Matanzas, los medios de los que se dispone para efectuarlo, disposición y aceptación.

Sobre este tema los autores consideran que el estudio es pertinente, pues permite profundizar en un tema que prácticamente no se ha investigado y además elaborar un proyecto que puede contribuir a la diversificación de la oferta turística en Matanzas y revalorizar el valor cultural y arquitectónico de los puentes de la ciudad, en especial los

puentes de la Concordia, el Calixto García y el Sánchez Figueras, todos con más de cien años en sus estructuras sin apenas variaciones sustanciales en su tipología durante su explotación. Esta investigación resulta de gran importancia y necesidad por el tema que trata, debido a que es muy pequeño el estudio realizado en Matanzas y sobre todo en la carrera de Turismo, donde a pesar de que existen documentos que cuentan la historia de los puentes, estos no han sido explotados como recurso turístico.

La novedad del trabajo está dada en que representa uno de los primeros proyectos de gestión turística que enmarca los puentes de la ciudad de Matanzas como recurso turístico, para que los clientes que visitan el destino puedan disfrutar de un recorrido por ellos y se sientan atraídos por su bella arquitectura y su gran historia.

Como objetivo general se tiene: Poner en valor los atributos patrimoniales y culturales de los puentes de la ciudad de Matanzas, en especial La Concordia, Calixto García y Sánchez Figueras.

Objetivos específicos:

- Describir los preceptos teóricos relacionados con las herramientas a aplicar en la realización del proyecto.
- Estructurar la oferta turística “Los puentes de Matanzas, más que un enlace”

Metodología.

En el diseño metodológico para la creación de un proyecto, se requiere de la creación de herramientas que ayudan a facilitar, ordenar y analizar la situación existente, los medios de los que se dispone para efectuarlo, disposición y aceptación.

Análisis de la situación: Explicar claramente la panorámica de la realidad en la que se inscribe el proyecto, incluyendo los antecedentes del proyecto e introduciendo toda la información relevante y necesaria para comprender el por qué y el para qué del proyecto.

Análisis de participación: Identificar todas las partes que puedan estar interesadas o afectadas de una u otra forma: posibles beneficiarios, perjudicados, instituciones públicas y privadas con responsabilidades o experiencia, especialistas. Si hay muchas partes, se pueden agrupar para facilitar el análisis.

Análisis de los problemas: En este análisis se estudian los problemas de un colectivo y se ordenan según una relación causa-efecto para elaborar un árbol de problemas, que es un esquema de la realidad negativa actual que se quiere cambiar con el proyecto.

Análisis de los objetivos: En este análisis se transforma el árbol de problemas en un árbol de objetivos, donde los objetivos a conseguir tienen una interconexión según la relación medios-fines. El árbol de objetivos es un dibujo de la realidad positiva futura que se quiere conseguir con el proyecto, y en él es importante no confundir los objetivos o estados positivos que deben ser duraderos, con las acciones necesarias para alcanzarlos.

Análisis de alternativas: En algunos casos, para lograr un mismo objetivo se pueden llevar a cabo distintas intervenciones. En el árbol de objetivos las diferentes alternativas aparecen en las “raíces” que conducen al objetivo principal. Con el análisis de alternativas se comparan las distintas opciones para elegir la estrategia del proyecto más ventajosa.

Estudio de pre-factibilidad: En el análisis de las distintas alternativas se van desestimando aquellas opciones preliminares que no resulten convenientes para el proyecto. El estudio de pre-factibilidad profundiza el análisis de estas alternativas y debe reconocer todos y cada uno de los agentes que pueden influir en la posibilidad de realizar o no el proyecto. El análisis de pre-factibilidad abarca aspectos como: el mercado, la técnica, las finanzas y la organización. Cada factibilidad lleva sus riesgos que pueden ser contactos externos, contactos internos, la tecnología, métodos utilizados y la logística. El análisis de los riesgos lleva todo un proceso y después es necesario definir las acciones que deben acometerse para contrarrestarlos.

El Método del Marco Lógico (MML): se basa en elaborar un marco de análisis simple y sistemático para comprender mejor las consecuencias y la complejidad de los proyectos de cooperación internacional. Permite describir de forma ordenada el porqué y el cómo del proyecto, teniendo en cuenta en el nivel de gestión (la imputabilidad y la evaluación), nivel de la incertidumbre (las condiciones críticas para la realización del proyecto) y nivel de análisis sistémico (las interdependencias y los niveles de objetivos).

Es la metodología usada por la mayoría de las instituciones internacionales que trabajan en desarrollo. Sigue la “lógica” de causa-efecto o medios - fines para relacionar todos los elementos de una intervención.

La comprensión del Marco Lógico es relativamente simple. Es un excelente medio de información y de comunicación con los diferentes actores, acerca de la naturaleza y las consecuencias del proyecto.

Estructura de la organización: La estructura es un mecanismo regulador de los comportamientos e interacciones entre los miembros de una organización, de un proyecto o de un grupo. También se puede definir como el conjunto de medios utilizados para dividir el trabajo en diferentes tareas y asegurar su coordinación.

La estructura fraccionada del trabajo (EFT): La EFT o también llamada Estructura de Descomposición del Proyecto (EDP), es una herramienta de planificación que permite una definición jerárquica de los elementos necesarios para la gestión del alcance de los objetivos del proyecto. Constituye un modelo sistémico del alcance (configuración) del proyecto. Es un proceso de subdivisión de las principales entregas del proyecto en componentes más pequeños para de manera más eficiente y eficaz precisar las estimaciones de costo, programación y recursos, definir las bases para la medición y control de la realización del proyecto y, facilitar una clara asignación de las responsabilidades. Cada nivel descendente representa una descripción cada vez más detallada de los elementos o componentes del proyecto. Una EFT se representa normalmente en forma de diagrama y a cada elemento se le asigna un identificador o código. Se debe tener presente que el nivel de fraccionamiento que se realice no debe ser mayor que el necesario para ejecutar una correcta definición del modelo, así como para el adecuado seguimiento y control posterior.

Programación del plazo: El ordenamiento o programación de las tareas o actividades implica identificar las dependencias entre ellas e indica cómo vamos a producir cada resultado. Para ello es necesario tener un listado de las actividades, la descripción, las dependencias obligatorias (inherentes a la naturaleza del trabajo que se está realizando), las dependencias externas (relación con actividades que no son del proyecto) y las restricciones. Entre las herramientas y técnicas utilizadas para el ordenamiento de las actividades están los métodos de representación gráfica de las interrelaciones de un proyecto. Los principales métodos de análisis gráfico para la programación y control pueden clasificarse, fundamentalmente, en dos grupos: diagrama de barras y diagrama de redes (gráficos de flechas y bloques). El diagrama de barras, conocido como diagrama de Gantt, ofrece una representación gráfica del desarrollo de las actividades del proyecto en el tiempo, indicando el comienzo y final de cada actividad, así como su duración. El diagrama de redes tiene una red que está constituida por el conjunto de caminos que conducen del principio al final del proyecto. Se obtiene localizando las actividades entre el inicio y fin del proyecto y respetando los vínculos de precedencia. Las actividades se representan con bloques y las flechas indican las secuencias entre ellas.

Matriz de Responsabilidades: La matriz se refleja en una tabla donde deben quedar claramente establecidos quiénes y en qué medida participan en cada una de las actividades del proyecto y debe contener:

- El sistema de codificación y la EFT utilizada.
- Los actores implicados en cada una de las actividades, incluyendo el gerente del proyecto, la dirección y los actores externos.

- La función de jerarquía o de información de los actores por cada actividad, indicado con el símbolo apropiado.

Se utiliza para que queden reflejadas las funciones (quién hace qué) y las responsabilidades (quién decide qué) que se le asignarán a las entidades involucradas activamente en el proyecto, tales como el gestor de proyecto, los miembros del equipo y otros participantes individuales.

Esta metodología empleada ayuda a la síntesis y entendimiento mejor de todo el proceso de formulación del Proyecto, no dejando cabos sueltos ni pasos sin proceder.

Resultados.

Análisis de la situación:

Situación actual: Inexistencia en la cartera de productos de las agencias de viajes de rutas que incluya los puentes de Matanzas, inexistencia de una ruta turística que resalte el valor patrimonial y arquitectónico de los puentes, los puentes para Matanzas son testimonios indisolubles de su imagen e identidad, buen estado constructivo de los puentes, ofrece servicio de tránsito, desconocimiento sobre los vehículos pesados que no pueden pasar por los puentes, son puentes de más de 100 años, falta de iluminación de los puentes en la noche, hay interés por las partes interesadas para realizar el proyecto, desconocimiento por parte de los trabajadores de la historia de los puentes, su valor patrimonial y arquitectónico, los ríos que los puentes atraviesan son de gran importancia para la Matanzas, poca vida nocturna de los puentes, falta de elementos decorativos, inexistencia de un plan de mantenimiento y conservación a corto, mediano y/o a largo plazo, mal uso de los puentes, ya que existen pescadores que no solo lo dañan estructuralmente sino también lo ensucian, encontramos niños y jóvenes tirándose de ellos, poca comercialización del producto: puentes, pérdida del patrimonio tangible de Matanzas.

Situación deseada: Revalorizar el patrimonio en el centro histórico urbano de Matanzas, teniendo en cuenta los puentes como recurso patrimonial y arquitectónico.

Situación futura de no acometer el proyecto: Se mantendrá la inexistencia de una ruta turística que resalte el valor patrimonial y arquitectónico de los puentes, no se pondrá en valor los recursos turísticos de la zona, no se revalorizará el patrimonio en el centro histórico urbano de Matanzas, teniendo en cuenta los puentes como recurso patrimonial y arquitectónico, se afectará el desarrollo del turismo en el centro de Matanzas, continuará el desconocimiento de los trabajadores sobre la historia de los puentes y su valor patrimonial y arquitectónico, se mantendrá el desconocimiento de los turistas del porqué Matanzas es llamada la ciudad de los puentes, se mantendrá la inexistencia de un plan de mantenimiento y conservación a corto, mediano y/o a largo plazo, continuará

mal uso de los puentes, ya que existen pescadores que no solo lo dañan estructuralmente sino también lo ensucian, encontramos niños y jóvenes tirándose de ellos, continuará la poca comercialización del producto: puentes

Análisis de la participación: Las empresas y estructuras que están involucradas en la realización del proyecto son: la oficina del conservador, el Ministerio del Turismo y la universidad ya que casi siempre los guías son formados allí, en cuanto al mantenimiento que hay que realizarle a los puentes cada cierto periodo los encargados son Tránsito y la Empresa de Proyectos de arquitectura e Ingeniería Matanzas.

Los beneficiados directos en la realización de este proyecto son los clientes o segmentos de mercados interesados en conocer el turismo de historia, y principalmente la historia de los puentes de Matanzas. Los beneficiados indirectamente son los establecimientos que se encuentran cerca de los puentes. Los perjudicados con la implementación de este proyecto, son las rutas turísticas creadas en el centro histórico de Matanzas.

Análisis de los problemas: A partir del análisis de la Situación Actual, se definen los problemas con los que se elabora el árbol de problemas. (Ver Figura 1)

Análisis de los objetivos: A partir del árbol de problemas, se elabora el Árbol de Objetivos (Ver Figura 2), donde se presenta el sistema de objetivos, metas y fines del proyecto.

Alternativas de proyecto:

- A. Crear una ruta turística que resalte el valor patrimonial y arquitectónico de los puentes La Concordia, Calixto García y Sánchez Figueras en la ciudad de Matanzas.
- B. Desarrollar eventos asociados a los puentes de Matanzas como expresión de la identidad de la ciudad.

Se escoge la alternativa de proyecto A, pues el Índice de Mérito General tiene mayor porcentaje con 90,629 y es aceptado desde el punto de vista cualitativo. (Ver figura 3 y 4)

El Método del Marco Lógico (MML): Se muestra de forma metódica el fin del proyecto. Se elabora con la participación de todos los que intervienen en el proyecto, provee ventajas sobre enfoque no estructurados, y se tienen en cuenta los problemas que se pueden presentar en el camino. Se da a conocer el resumen narrativo de los objetivos y actividades, con los indicadores y medios de verificación. (Ver tabla 1)

Estudio de pre- factibilidad:

- **Pre-factibilidad tecnológica:** El uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se hace cada vez más ineludible en el sector del turismo. Hay que señalar que en materia tecnológica el país muestra aún un notable atraso, motivado en parte por las consecuencias del bloqueo norteamericano que limita o impide la transferencia de tecnologías desde y hacia Cuba. La tecnología a emplear es de baja complejidad, se utiliza los micrófonos de los ómnibus para orientar a los clientes y describir los lugares, acompañado de pantallas con animación y música, por lo que no será necesaria una gran inversión en equipos tecnológicos. En este aspecto es considerado el proyecto como viable.

Riesgos: Los instrumentos de apoyo no funcionen

- **Pre-factibilidad comercial:** Al analizar las características y necesidades del segmento de demanda objetivo, se puede decir que existe una demanda con grandes potenciales de crecimiento, el cual requiere de un producto como el que se ofrece. La ruta presenta gran ventaja sobre la competencia, debido a que no se han desarrollado en aras de promover el patrimonio arquitectónico y cultural de los puentes en este destino. Además, este producto será desarrollado y comercializado por la Agencia de Viajes Paradiso, con excelentes equipos de marketing y grandes alianzas que viabilicen las acciones de promoción. La misma cuenta con el asesoramiento de la Oficina del Historiador de la Ciudad, lo cual permite fortalecer la imagen y visibilidad en el mercado del producto propuesto. Estas razones permiten catalogar al proyecto como factible en esta evaluación inicial.

Riesgos: Que la ruta no sea demanda por el mercado.

- **Pre-factibilidad financiera:** La ruta: “Los puentes de Matanzas, más que un enlace” contará con el financiamiento de la Agencia de Viajes Paradiso, por lo que disfrutará del apoyo de sus principales socios estratégicos, manteniendo relaciones estables y mutuamente satisfactorias. Los costos de inversión no mostrarán valores elevados, pues se aprovecharán los recursos y atractivos ya existentes en el destino Matanzas que sean portadores de la cultura. Por no requerir de la creación de grandes infraestructuras para el desarrollo de la excursión, se considera un proyecto viable financieramente.

Riesgos: Que la AAVV no cuente con el financiamiento requerido

- **Pre-factibilidad operativa:** Se tratará de disponer de un personal con alto grado de preparación y profesionalidad, con grandes habilidades comunicativas para transmitir a los clientes toda la información relativa a los recursos y atractivos visitados. El vínculo con la Oficina del Historiador permitirá que el desconocimiento de la cultura de esta

región no sea un problema para los trabajadores. La ruta se comercializará a través de la AAVV Paradiso que tiene experiencia en la comercialización de esta modalidad.

Riesgos: No disponer del personal adecuado para realizar la ruta, que el guía no tenga conocimiento idiomático de los principales mercados.

- **Pre-factibilidad medioambiental:** La puesta en marcha de cualquier producto turístico genera impactos tanto positivos como negativos. La propuesta de la ruta: “Los puentes de Matanzas, más que un enlace” supone el intercambio cultural y el rescate de los valores históricos-culturales del patrimonio, por lo que será un estímulo para que se adopten medidas más rigurosas en la ciudad referidas al cuidado y protección del medio ambiente. Este producto turístico es factible desde el punto de vista medioambiental ya que la excursión en sí no depende, al menos de la explotación recursos naturales, además cumple con las actuales políticas medioambientales cubanas e internacionales.

Riesgos: Que los desechos sólidos no sean recogidos en los puentes

- **Pre-Factibilidad de mercado:** La propuesta de la ruta: “Los puentes de Matanzas, más que un enlace” va estar dirigido principalmente a los mercados: Canadá, Alemania y Francia, a las edades entre 30 y 50 años en el periodo de alza, aunque también se quiere atrapar nuevos mercados. Se pretenderá que aumente el número de clientes y la satisfacción según el servicio brindado. Los canales de distribución que se utilizara serán las agencias de viajes; se le dará publicidad a través de las redes sociales como Facebook, estados de Whatsapp, Twitter.

Determinación de precios: (Ver figura 5)

Riesgos: Que la calidad de los servicios y el precio no esté acorde a las expectativas de los mercados.

- Pre- Factibilidad Económica

Valor Actual Neto (Ver tabla 2 y 3)

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{1+k} + \frac{Q_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+k)^n} = -A + \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+k)^t}$$

Donde A es el desembolso inicial, Q los flujos de efectivos, K la tasa de interés y t el tiempo. La tasa de interés establecida es de un 10% (0.10)

$$VAN = -68000 + \frac{45000}{(1+0.10)^1} + \frac{50000}{(1+0.10)^2} + \frac{52000}{(1+0.10)^3}$$

$$\begin{aligned}VAN &= -68000 + 40909.09 + 41322.31 + 39068.37 = -68000 + 121299.77 \\ &= 53299.77\end{aligned}$$

El $VAN > 0$ por lo que el proyecto es factible.

Tasa interna de Retorno (TIR). (Ver tabla 4) La tasa interna de retorno da 49.56 % por lo que es mayor que la tasa de descuento ($0.49 > 0.10$) por lo tanto es conveniente.

Índice de Rentabilidad

$$r' = \frac{\sum_{t=1}^n Q_t}{A} = \frac{1}{A} \sum_{t=1}^n Q_t \quad IR = \frac{147000}{68000} = 2.16$$

Como $IR > 1 = VAN$ positivo, por lo tanto se puede invertir.

Riesgos: No recuperar el gasto de inversión por poca aceptación del mercado.

Manejo de Riesgos (Ver tabla 5)

Estructura de Organización: Se muestra las personas encargadas de toda la gestión del proyecto. El Jefe Comercial, en este caso jefe de proyecto es el encargado de crear, evaluar, controlar y aprobar todo lo relacionado a la ruta. El técnico principal en comercialización del producto es un apoyo para el jefe de proyecto y también realiza gestiones en el proyecto. El Jefe de Ventas es el encargado de la promoción del proyecto una vez aprobado, todo esto se realiza con la supervisión del técnico en la gestión de la calidad. La capacitadora tiene la función de brindar conocimientos a los guías que realizarán la ruta. (Ver figura 6)

Estructura Fraccionada del Trabajo: Se describe minuciosamente cada una de las tareas a realizar para la confección de la ruta, acompañada del tiempo de duración, las actividades predecesoras y los recursos empleados. (Ver tabla 6)

Programación del plazo: Se muestra el diagrama de Gantt junto con el de redes y se resaltan las actividades críticas, las cuales si no se cumplen en ese tiempo estimado afecta el proyecto.

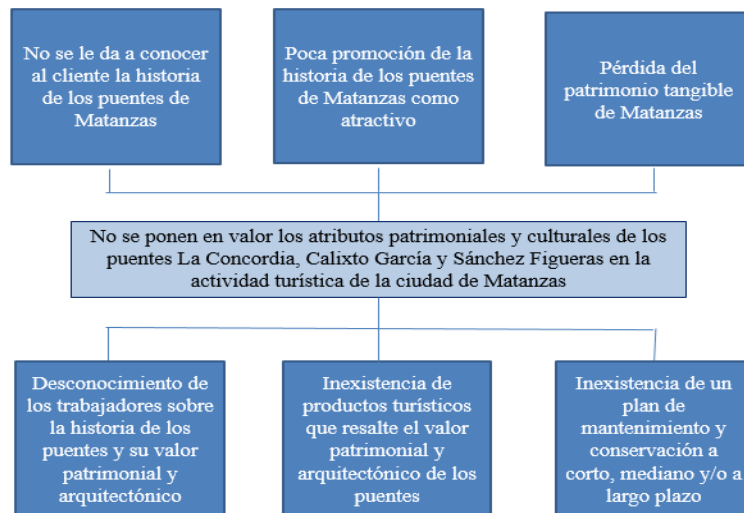
Diagrama de Gantt: Ofrece una representación gráfica del tiempo de las actividades realizadas en la herramienta Estructura Fraccionada del Trabajo, cuando inicia (1 de marzo del 2022), los días que dura cada tarea y el final (6 de enero del 2023). (Ver figura 7)

Diagrama de Redes: Ofrece una representación de las tareas conducidas por redes, que muestran el inicio y fin, unida a la dependencia de cada una de ellas. (Ver figura 8)

Matriz de Responsabilidades: Se muestra la función que tiene cada miembro involucrado en el proyecto y las responsabilidades. (Ver tabla 7)

Figura 1:

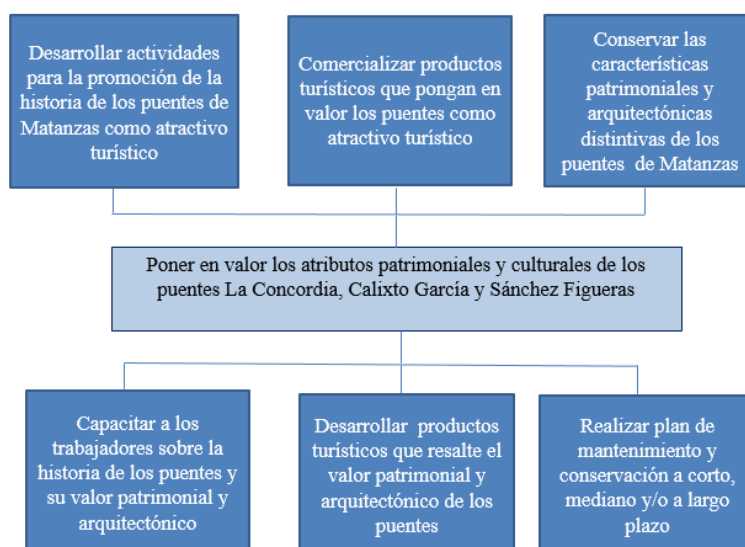
Árbol de Problemas.



Elaboración propia.

Figura 2:

Árbol de Objetivos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3:

Análisis de multicriterio de la alternativa A.

Lista de Criterios	Criterios de Factibilidad	Evaluación del criterio	MB	B	R	M	MM	Sumatoria	
Comercial	Precio de venta	3	x					30	30
	Poder adquisitivo del consumidor	8	x					80	80
	Costo de distribución de los productos y/o servicios	8		x				64	80
	Participación en el mercado	3	x					30	30
	Niveles de competitividad	8		x				64	80
	Canales de distribución	10	x					100	100
	Costos de lanzamientos	3		x				72	30
	Vida del producto	10		x				80	100
	TOTAL BLOQUE							640	710
	IMR Bloque 1 30,1408								
Técnica	Aprovechamiento de las capacidades	10	x					100	100
	Posible desarrollo futuro	3	x					30	30
	Efecto en el medio-ambiente	3		x				72	30
	Tiempo de desarrollo	8		x				64	80
TOTAL BLOQUE							326	360	
IMR Bloque 2 30,5556									
Financiera	Costos de Investigación y Desarrollo	3	x					30	30
	Inversión propuesta	3		x				72	30
	Flujo de Caja	3		x				72	30
	Tasa de Interés de rendimiento	7		x				56	70
	Estructura financiera	8		x				64	80
TOTAL BLOQUE							354	420	
IMR Bloque 3 84,2857									
Operacional	Nuevos procesos requeridos	3	x					30	30
	Disponibilidad de personal	3	x					30	30
	Compatibilidad con las capacidades actuales	10	x					100	100
	Costos y disponibilidad de las materias primas y materiales	8		x				64	80
	Costo de la mano de obra	3		x				72	30
	Valor añadido	8	x					80	80
TOTAL BLOQUE							436	530	
IMR Bloque 4 33,5843									
Institucionales	Historial	3		x				72	30
	Actitud antes del proceso de Innovación	3	x					30	30
	Actitud antes el Riesgo	3	x					30	30
	Clima Laboral	3	x					30	30
TOTAL BLOQUE							342	360	
IMR Bloque 5 35									
IMG								90,713	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4:

Análisis de multicriterio de la alternativa B.

Lista de Criterios	Criterios de Factibilidad	Evaluación del criterio	MB	B	R	M	MM	Sumatoria	
Comercial	Precio de venta	3		x				72	30
	Poder adquisitivo del consumidor	8		x				64	80
	Costo de distribución de los productos y/o servicios	8			x			48	80
	Participación en el mercado	3				x		36	30
	Niveles de competitividad	8			x			48	80
	Canales de distribución	10			x			60	100
	Costos de lanzamientos	3			x			54	30
	Vida del producto	10			x			80	100
	TOTAL BLOQUE							462	710
	IMR Bloque 1 65,0104								
Técnica	Aprovechamiento de las capacidades	10	x					100	100
	Posible desarrollo futuro	3			x			54	30
	Efecto en el medio-ambiente	3			x			54	30
	Tiempo de desarrollo	8		x				64	80
TOTAL BLOQUE							272	360	
IMR Bloque 2 75,5556									
Financiera	Costos de Investigación y Desarrollo	3		x				72	30
	Inversión propuesta	3	x					30	30
	Flujo de Caja	3			x			54	30
	Tasa de Interés de rendimiento	7			x			56	70
	Estructura financiera	8			x			64	80
TOTAL BLOQUE							336	420	
IMR Bloque 3 80									
Operacional	Nuevos procesos requeridos	3		x				72	30
	Disponibilidad de personal	3	x					30	30
	Compatibilidad con las capacidades actuales	10	x					100	100
	Costos y disponibilidad de las materias primas y materiales	8			x			48	80
	Costo de la mano de obra	3			x			72	30
	Valor añadido	8	x					80	80
TOTAL BLOQUE							462	530	
IMR Bloque 4 87,1638									
Institucionales	Historial	3		x				72	30
	Actitud antes del proceso de Innovación	3			x			72	30
	Actitud antes el Riesgo	3	x					30	30
	Clima Laboral	3	x					30	30
TOTAL BLOQUE							324	360	
IMR Bloque 5 30									
IMG								79,559	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1:

Método del Marco Lógico.

	Resumen Narrativo	Indicadores de verificación	Medios	Condiciones críticas
Finalidad	Posicionar a Matanzas como un destino turístico cultural.	Aumento de la afluencia de clientes al destino de Matanzas en un 10%.	Anuario estadístico del ONEI.	Disminución de la demanda de los productos culturales. Aumento del deterioro de los puentes. Conflictos políticos o medioambientales. Paralización de la actividad turística. Nuevo brote del COVID-19
Objetivo	Diseñar una ruta turística que resalte el valor patrimonial y arquitectónico de los puentes de Matanzas.	Aceptación por el guía mayor de la agencia. Publicación en la guía turística.	Guía Turística	Desconocimiento del guía sobre la ruta. Desinterés de la AAVV. Regulación que impida el desarrollo de la ruta turística en los lugares. Nuevo brote del COVID-19
Resultado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de mercado 2. Capacitación de los guías con los que contará la ruta. 3. Plan de mantenimiento y conservación de los puentes. 4. Desarrollo de los canales de comunicación y promoción de la ruta. 	-Que el 30% se sienta atraído por comprar la ruta. -Que el 100% tenga un certificado que acredite el conocimiento adquirido en la interpretación del patrimonio. -Que los puentes estén aptos para el desarrollo de la actividad turística.	Encuesta de satisfacción Informe de Recursos Humanos Oficina del Conservador de la ciudad Balance del departamento de Comercial en la AAVV.	Disminución de la demanda de los productos de cultura. Aumento del deterioro de los puentes. Conflictos políticos o medioambientales Desinterés del mercado. Desinterés de la AAVV

Tabla 1:

Método del Marco Lógico. (continuación)

	Resumen Narrativo	Indicadores de verificación	Medios	Condiciones críticas
		-Crecimiento de las ventas de la ruta en un 20% anual después de que se publique por 1era vez.		
Insumo	<p>Investigación de las características del mercado.</p> <p>Análisis de las características del mercado.</p> <p>Identificación del modelo de valor del mercado.</p> <p>Ofrecer cursos de superación para los trabajadores o guías que estarán en contacto con los clientes.</p> <p>Garantizar el tiempo y los recursos para que el trabajador asista a los cursos de superación.</p> <p>Realizar periódicamente monitoreos e inspecciones técnicas en el puente por parte de viales.</p> <p>Realizar las gestiones necesarias para el cumplimiento de la limpieza de los puentes.</p> <p>Garantizar la certificación de los puentes para que se permita la actividad turística.</p> <p>Promocionar y vender la ruta por parte de la AAVV</p>	<p>-Al menos el 60% del mercado meta manifieste interés por la ruta.</p> <p>-Garantizar que el 100% de los trabajadores vinculados a cursos de superación.</p> <p>-Al menos el 50% de los trabajadores asistan al curso de superación</p> <p>-Plazo no superior a los 3 meses</p> <p>-Cada 3 meses</p> <p>-Una vez cada 15 días</p> <p>-El 100% de las ventas de Paradiso sea de esta ruta</p>	<p>Encuesta de satisfacción.</p> <p>Informe de Recursos Humanos</p> <p>Oficina del Conservador</p> <p>Dirección Provincial de Tránsito</p> <p>Dirección Provincial de Servicios de Comunales</p> <p>Balance General de la AAVV</p> <p>Estadísticas de la página web</p>	<p>Disminución de la demanda de los productos de cultura.</p> <p>Aumento del deterioro de los puentes.</p> <p>Conflictos políticos o medioambientales</p> <p>No exista personal capacitado para realizar el estudio de mercado.</p> <p>No exista personal capacitado para realizar las capacitaciones.</p> <p>Falta de interés por parte de la Dirección Provincial de Transporte y la Dirección Municipal de Servicios de Comunales para el mantenimiento y conservación de los puentes.</p> <p>Insuficiencia de recursos para realizar el mantenimiento.</p> <p>Los canales de distribución no se adecuen a los intereses del mercado</p>

Tabla 1:

Método del Marco Lógico. (continuación)

Resumen Narrativo	Indicadores de verificación	Medios	Condiciones críticas
Insumo Diseño de una página web para la comercialización de los puentes	-El 10% de las compras de la ruta se realicen por la página web		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5:

Determinación de precios.

Rango de Pax	10		12
Pax free			
Índice de rendimiento	15		

Servicio	Ciudad	Día de Recorrido	Costo CUP
Bar la Gruta del San Juan	Matanzas	Martes y jueves	150

Costo Total de Servicios diversos CUP			150.00
Costo por Transportación	Tipo de vehículo	16	2040
Costo de transporte aéreo	costo unitario		costo total 0
Costo de alojamiento	costo unitario	0,00	costo total 0
Costo de servicios	costo unitario	150,00	costo total 1500
Costos de guía y chofer			200,00
Costos Totales			3740,00
Precio per cápita	440	Precio total del paquete	4400
SGL SPL	0	Beneficio	15
Descuento en Pax en DBL	0,00		
Descuento de niños	0		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2:

Cálculo aproximado del desembolso inicial.

Alternativa A	Costo en CUP
Estudio de mercado a través de las TIC	\$10000
Capacitación de los trabajadores	\$15000
Plan de mantenimiento y conservación	\$30000
Desarrollo de los canales de distribución y de promoción	\$13000
Desembolso Inicial	\$68000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3:
Estimado de dinero en los próximos 3 años.

Alternativa A	Desembolso Inicial	Año 1	Año 2	Año 3
Flujos de caja (\$)	68000	45000	50000	52000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4:

Calculo de la Tasa de interés de rentabilidad a través del Excel.

Periodo	Flujo de Fondos
0	-68000
1	45000
2	50000
3	52000
TIR	49,56%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5:

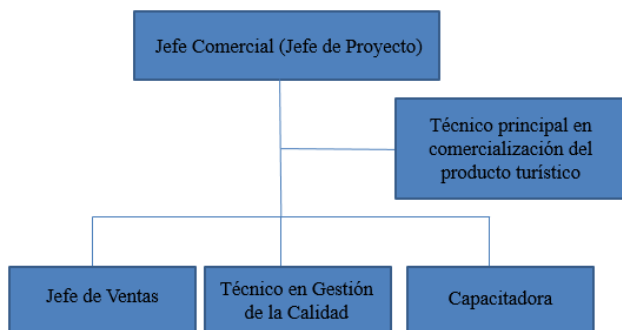
Matriz de riesgos.

Tipo de riesgo	Consecuencias	Acciones a acometer
Tecnológica	Insatisfacción de los clientes	Revisar los equipos que se van a utilizar en la ruta
Comercial	Destruiría la imagen comercial creada del producto	Capacidad del personal acorde con los objetivos comerciales de la entidad
Financiera	No se puede realizar la ruta	Buscar información para saber con qué financiamiento cuenta la AAVV
Operativa	Clientes molestos por no hablarles en su idioma	Capacitar a los guías en los idiomas de los principales mercados
Medioambiental	Clientes molestos por encontrar desechos en los puentes	Aseguramiento de que se limpien los puentes cada cierto período
Mercado	Insatisfacción de los clientes	Brindar los servicios lo mejor posible Vender la ruta a un precio módico según las características de los mercados
Económica	Pérdida de la inversión con la que se realizó la ruta	Considerar otras fuentes de financiamiento

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6:

Estructura de Organización.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6:

Estructura Fraccionada del Trabajo.

Código	Actividades	Duración	Predecesoras	Recursos
A	Identificar el segmento de demanda objetivo	7 días	-	Computadoras, papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB, acceso a Internet
B	Diagnosticar el entorno y la organización que realiza el proyecto	14 días	-	Computadoras, acceso a Internet, papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
C	Identificar los recursos y atractivos vinculados a los puentes	7 días	B	Cámaras fotográficas, papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
D	Confeccionar el inventario de recursos y atractivos	14 días	C	Computadoras, acceso a Internet, papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
E	Realizar fichas de inventarios de recursos	7 días	D	Computadoras, acceso a Internet, impresoras, papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
F	Definir los recursos y atractivos turísticos dentro del inventario que conformarán la ruta	7 días	D-E	Computadoras, acceso a Internet, papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB

Tabla 6:

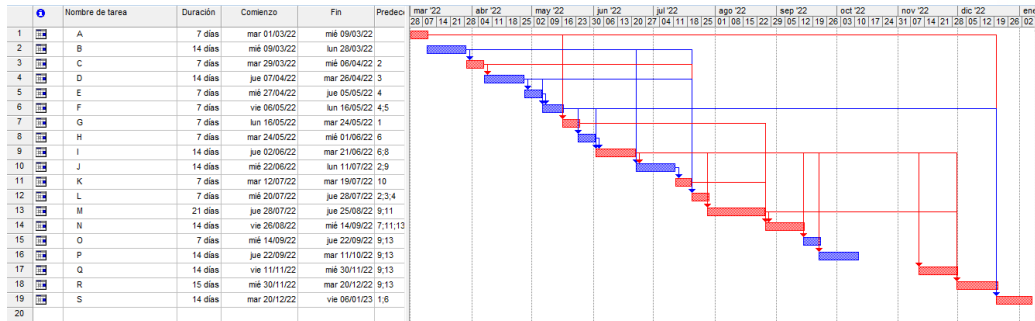
Estructura Fraccionada del Trabajo. (continuación)

Código	Actividades	Duración	Predecesoras	Recursos
G	Establecer vínculos entre la AAVV y la Oficina del Conservador	7 días	A	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
H	Determinar los horarios y tiempo de duración de la ruta	7 días	F	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB, reloj
I	Describir detalladamente la ruta	14 días	F-H	Computadoras, acceso a Internet, papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
J	Determinar los costos de ejecución	14 días	B-I	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB, calculadora
K	Definir el precio de la ruta turística	7 días	J	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB, calculadora
L	Cumplimiento del Plan de mantenimiento y conservación de los puentes	7 días	B-C-D	Instrumentos de limpieza (escoba), papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
M	Aprobación por la mayor dirección de la AAVV Paradiso de la ruta turística	21 días	I-K	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
N	Elaborar publicidad con la AAVV Paradiso	14 días	G-K-M	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB, internet
O	Insertar la ruta en el sitio web de la AAVV Paradiso	7 días	I-M	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB, internet, computadora
P	Crear perfiles de la ruta en las principales redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram)	14 días	I-M	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB, computadoras, internet
Q	Coordinar con los proveedores de servicio involucradas en la ruta	14 días	I-M	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
R	Contratar guías dinámicos e interesados en la ruta	15 días	I-M	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB
S	Ofrecer cursos de superación para los guías	14 días	A-F	Papel, lápiz, hoja, bolígrafos, móvil, USB

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7:

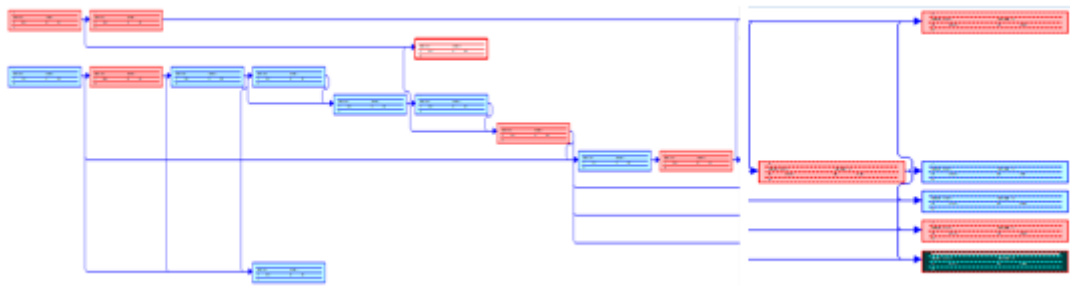
Diagrama de Gantt.



Fuente: Elaboración propia

Figura 8:

Diagrama de Redes.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7:

Matriz de responsabilidades.

Actividades	Jefe Comercial (Jefe de Proyecto)	Técnico principal en comercialización del producto turístico	Jefe de Ventas	Técnico en Gestión de la Calidad	Capacitadora
A	€				
B	©	€			
C	©	€		§	
D	@	€			
E	©	€			
F	©	€			
G	€				
H	€				
I	€			§	

Tabla 7:

Matriz de responsabilidades. (continuación)

Actividades	Jefe Comercial (Jefe de Proyecto)	Técnico principal en comercialización del producto turístico	Jefe de Ventas	Técnico en Gestión de la Calidad	Capacitadora
J	©	€			
K	€				
L	©	€		Š	
M	€				
N	©		€		
O	©		€		
P	©		€		
Q	€				
R	©	€			
S	©				€

Simbología

€: Ejecuta

@: Aprueba

©: Controla

Š: Suministra Información

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones.

- Existe una estrecha interrelación entre el turismo y el patrimonio: el turismo es presentado como una actividad que posibilita la difusión, el acceso y el conocimiento de los elementos valorizados como patrimonio. Por ejemplo, a través de la práctica turística, se podría lograr una mayor conciencia sobre la importancia de su conservación, por lo que esta vinculación puede ser potenciada mediante el diseño de nuevos proyectos de gestión turística que resalten aquellos valores del patrimonio cultural que no han sido explotados aún.
- Los puentes de Matanzas constituyen recursos patrimoniales que con una adecuada gestión pueden convertirse en atractivos turísticos que contribuyan a eliminar la estacionalidad, diversificando la oferta con su inclusión en los productos turísticos del destino.
- La elaboración del proyecto de gestión turística del patrimonio cultural ruta turística: “Los puentes de Matanzas, más que un enlace “ contribuye a la revalorización del patrimonio del centro histórico urbano de Matanzas, en especial los puentes La Concordia, Calixto García y Sánchez Figueras.
- Se llevó a la práctica contenidos y herramientas ya aprendidos teóricamente como es el caso de la asignatura Dirección integrada y evaluación de proyectos,

que sirvieron de guía para la realización de la ruta turística para la cartera de productos de la Agencia de Viajes Paradiso.

- Contribuyó a crear una nueva experiencia en los alumnos y permitió conocer realidad del futuro de la carrera.

Referencias bibliográficas.

Fadraga, D. (2017). Trabajo de diploma en opción al título de Licenciado en Estudios Socioculturales. *La formación en interpretación del patrimonio profesional de Estudios Socioculturales en la Universidad de Matanzas en el Plan de Estudio "D"*. Universidad de Matanzas, Cuba.

González Arestuche, L., & Recondo Pérez, R. (2011). *Puentes de Matanzas*. Matanzas: Ediciones Matanzas.

Polaino de los Santos, C. (s/f). *Introducción a la Gestión de Proyectos*.

Zamora, D.T. Álvarez, P. Acosta, W. (septiembre de 2009). *Gestión y Evaluación de Proyectos Turísticos*.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.






Indexaciones



Formación del directivo de turismo en las condiciones de la economía pos COVID-19

Training of the directive of tourism in the conditions of the post-COVID 19 economy.

- ¹ Rosario León Robaina 
Doctora en Ciencias Económicas. Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Oriente.
rosariolr@uo.edu.cu
- ² Isabel Alberteris Gómez 
Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Auxiliar del Centro de Capacitación del Turismo en Santiago de Cuba y a Tiempo Parcial de la Universidad de Oriente.
Isabela@ehtsc.tur.cu
- ³ Ruber Delgado Gamboa 
Master en Dirección. Subdelegado del Turismo en el Territorio de Guantánamo.
rubert@nauta.cu

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/02/2022

Revisado: 21/03/2022

Aceptado: 04/04/2022

Publicado: 25/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2172>

Cítese: León Robaina, R., Alberteris Gómez, I., & Delgado Gamboa, R. (2022). Formación del directivo de turismo en las condiciones de la economía pos COVID-19. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 117-140. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2172>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

Directivo del turismo, Formación del directivo, construcción del conocimiento, conocimiento y habilidades directivas.

Keywords:

Tourism Directive, director training, knowledge construction, knowledge and management skills.

Resumen

El sector del turismo está recogido dentro de las áreas estratégicas dentro de la Estrategia Económico-Social para el impulso de la economía en el enfrentamiento a la crisis mundial provocada por la COVID 19, proponiéndose dentro de las medidas a aplicar: “Transitar a nuevos productos innovadores y acelerar cluster con otros sectores (salud, cultura, deporte, ecología)”, así como “Nuevos parámetros de calidad certificados basados en mayor seguridad y sostenibilidad”, para lo cual se hacen necesarias nuevas maneras de gestionar el turismo, un cambio en las maneras de hacer en el sector. Todo lo anterior requiere nuevos conocimientos y competencias a partir de la diversidad profesional y ocupacional del directivo del turismo, en relación con las funciones y el desempeño de los mismo. Para realizar dicha investigación se partió del análisis teórico referencial del desarrollo del turismo y su recuperación post COVID 19, para proponer una estrategia para la formación contextualizada del directivo del turismo que permita el perfeccionamiento de su desempeño en los diferentes escenarios de actuación. La propuesta parte de exponer las necesidades de nuevos conocimientos y habilidades que requerirán los directivos del turismo para el desarrollo del sector en las nuevas condiciones de un turismo responsable y saludable.

Abstract

The tourism sector is included within the strategic areas within the Economic-Social Strategy to boost the economy in the face of the global crisis caused by COVID 19, proposing within the measures to be applied: "Transition to new products innovators and accelerate cluster with other sectors (health, culture, sport, ecology)", as well as "New certified quality parameters based on greater safety and sustainability", for which new ways of managing tourism are necessary, a change in the ways of doing in the sector. All of the above requires new knowledge and skills based on the professional and occupational diversity of the tourism manager, in relation to their functions and performance. To carry out this research, we started from the theoretical referential analysis of the development of tourism and its recovery after COVID 19, to propose a strategy for the comprehensive and contextualized training of the tourism manager that allows the improvement of their performance in the different action scenarios. The proposal starts from exposing the

needs for new knowledge and skills that tourism managers will require for the development of the sector in the new conditions of responsible and healthy tourism.

Introducción.

Según estadísticas de la Agencia Española de Expertos Científicos en Turismo (AECIT, 2020) y World Travel & Tourism Council (Pomés, 2020), antes de la pandemia el turismo representaba el 10 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) mundial, generando empleo a 330 millones de personas en el mundo, una de cada 10 de la población activa mundial, estos índices en las condiciones actuales se han desmoronado de una manera abrupta ante la crisis sanitaria mundial. En el año 2020, según la Organización Mundial del Turismo (OMT), la llegada de turistas internacionales al mundo registró una disminución de 74 %, al pasar de 1 454 millones de turistas internacionales en el año 2019, a 380 millones en el año 2020, lo que representa un flujo negativo de 1 074 millones de turistas, que representa unas pérdidas estimadas en 1 100 billones de dólares en ingresos por turismo receptivo.

La repercusión de esta crisis está afectando a todos los sectores y ramas de la economía y la sociedad, plantean a los gobiernos, empresarios, sociedad el reto de recuperar el sector del turismo, hacerlo más responsable, seguro y compatible con la salud, para lo cual es necesario contar con directivos capaces de actuar con éxito bajo condiciones de incertidumbre y complejidad, donde la educación, el conocimiento y la información son fuentes de ventajas comparativas creadas.

La pandemia de Covid-19 ha generado la necesidad de un distanciamiento social, lo cual general el paro de múltiples actividades, el cierre de establecimientos de ocio, de fronteras, limitando el ingreso de los turistas nacionales y foráneos, lo cual ha provocado una contracción del flujo turístico no nivel mundial.

Ante esta situación y dado el carácter multidisciplinar que tiene el sector y las diferentes profesiones que en el confluyen, los directivos del turismo tienen como reto desarrollar habilidades y aprender las técnicas y herramientas que le permitan diseñar ofertas, orientar y controlar políticas que permitan cumplir los objetivos propuestos de desarrollar un turismo saludable y sostenible en los próximos años.

Los documentos emanados de la Política del Estado y Gobierno cubano sitúan al turismo como uno de los sectores estratégicos de la economía por su carácter dinamizador, lo cual, aparejado a la actual Revolución Científico Técnica y a la necesidad de reinventar un turismo de acuerdo a las condiciones epidemiológicas concretas de

cada momento, imponen a los directivos y trabajadores en general del sector que el dominio de los nuevos mecanismos de gestión y dirección se hagan con mayor rapidez y eficiencia, por la celeridad con que se producen los cambios en la actividad de las instituciones turísticas, pues además de ser impactadas por los cambios del entorno, se hace necesario un proceso empresarial de búsqueda constante del perfeccionamiento de la gestión y de la propia sociedad en construcción.

En este contexto, la formación del directivo del turismo debe propiciar la permanente vinculación en el desempeño desde las diversas áreas del saber que conforman su campo de actuación, muchas veces superior al puesto que ostentan. Sin embargo, este proceso no se realiza de forma consciente e intencional, no se aprovechan suficientemente y de manera integrada los conceptos, leyes y categorías económicas, sociales y jurídicas en el desarrollo de las diferentes actividades docentes en el proceso formativo.

En estas condiciones el mayor enemigo de los directivos en cualquiera sea el sector en que se desempeñen es la incertidumbre, la dicotomía entre no saber qué hacer y buscar nuevas formas o modos de actuar que permitan dar respuesta a los nuevos desafíos que la Covid 19 está obligando a encarar. La mejor manera para asumir estos profundos cambios está en el desarrollo de capacidades de gestión para la evaluación de los posibles escenarios a partir del desarrollo que la post pandemia nos pueda llevar.

Diversos son los que investigan aspectos relacionados con la formación de recursos humanos en el turismo se encuentran González, J. (2017), Díaz, A. y Machado, R. (2016), Soler, O. (2004), Agut, S., (1997), por solo citar algunos, sin embargo, en la literatura escasos son los autores que han asumido las necesidades formativas en este sector en el contexto post-covid 19.

El sector del turismo en el contexto cubano esta caracterizado además por presentar presenta características que lo distinguen del sector del turismo en otros países dado por: alta inversión extranjera, contacto directo de sus trabajadores con personal foráneo; sensibilidad a los cambios del entorno, innovaciones fáciles de copiar e imitar, alto grado de contacto con los clientes; las organizaciones están interrelacionadas, se hace difícil estandarizar los servicios y los gustos y preferencias de los turistas cambian rápidamente. A este entorno de desarrollo se le adiciona la diversidad profesional en los directivos que poseen restricciones y limitaciones de recursos y exigencias particulares en cuanto a conocimientos y habilidades para desarrollar eficientemente su trabajo, afectado actualmente, además, por la escasa visión general de la organización de la necesidad de desarrollar un proceso formativo que le permita a los directivos del turismo prepararse para un futuro de gran incertidumbre, donde la necesidad de reinventar el sector va a ser una de las principales tareas a acometer.

De ahí la necesidad de propiciar los elementos que garanticen el desempeño profesional del directivo en el contexto de su puesto de dirección, derivado de un proceso de formación que tiene en cuenta la diversidad profesional y ocupacional del directivo del turismo. La planteado anteriormente exige el replanteamiento del proceso formativo y organizar un sistema de acciones que propicie un crecimiento personal y profesional para un desempeño eficiente de dirección y garantizar la adquisición de los conocimientos y desarrollo de habilidades que respondan a las exigencias del contexto actual y futuro y a la necesidad de proponer ofertas que permitan ir desarrollando capacidades para transformar la realidad actual de las instituciones turísticas.

La formación del directivo del turismo, para su desempeño en escenarios post-covid 19 requiere hoy de cambios en los métodos y formas organizativas que se utilizan, se han de incorporar conceptos e ideas encaminadas a fomentar conocimiento y desarrollar capacidades que permitan proponer ofertas de destinos sostenibles, posicionar el destino Cuba como un destino con productos turísticos saludables, fortalecer la institucionalidad y articulación pública privada, propiciando encadenamientos productivos, entre otros.

Metodología

En la presente investigación se propone una estrategia para la formación integral y contextualizada del directivo del turismo que permita el perfeccionamiento de su desempeño en los diferentes escenarios de actuación post – covid 19, promoviendo y desarrollando un proceso que integre conocimientos y habilidades de dirección para contar

Resultados.

La formación del directivo del turismo y la necesidad de una gestión integrada en las condiciones post covid-19

El Sector Turismo es uno de los principales motores de la economía a nivel mundial, que se encuentra inmerso en un constante cambio debido, a las nuevas exigencias de sus clientes, complejidad que encierra la relación: sociedad, cultura, economía, finanzas, entre otros lo que trae como consecuencia que la necesidad de gestionar el conocimiento, esté presente en todos sus ámbitos.

En el desarrollo del sector del turismo concurren ventajas comparativas, dadas por las características propias del destino, como por ejemplo los recursos naturales que han posibilitado un desarrollo de productos y ofertas turísticas diversas, junto a ventajas competitivas que configuran el valor añadido del destino, como la calidad del servicio, la imagen, la formación para la actividad turística y la capacidad para introducir innovaciones en el mercado. Todo esto genera que la formación de los directivos y profesionales del sector turístico tenga que utilizar e integrar al turismo teorías y métodos

de otras disciplinas, dando un carácter multidisciplinar en el proceso de enseñanza, generando que los sistemas de formación del sector sea multi y transdisciplinar.

El directivo es definido con cualidades, conocimientos, características y habilidades que lo distinguen del resto de los dirigentes, según clásicos como Mintzberg (2008), Senge (2008), y Drucker y colaboradores (1999), citado por Codina (2005). Para nuestra propuesta se asume la expuesta por la Contraloría General de la República en su Resolución 60, que plantea: “los directivos son aquellos encargados de elaborar, orientar, controlar, guiar y desplegar las políticas; por su alcance ocupan los cargos de dirección de nivel intermedio y su designación corresponde generalmente a la nomenclatura de los jefes de los órganos superiores y demás órganos estatales, organismos de la administración central del estado, entidades nacionales, consejos de la administración de los órganos locales del poder popular y el sistema empresarial, por excepción algunos cargos pertenecen a la nomenclatura superior”, Gaceta Oficial Extraordinaria, (1/3/2011: p.13).

Esta definición se complementa con una de las características que diferencia al directivo del turismo y que fue abordada por el Ministro del Ramo en la Mesa Redonda del 11 de febrero del 2019, que está dada por la necesidad de poseer conocimientos de amplio espectro, destacándose entre ellos idiomáticos, culturales, legales y jurídicos, de alimentos, bebidas y licores, de recepción y regiduría, de transporte, de gestión medio ambiental, de gestión de la calidad, de relaciones internacionales, de productos turísticos y mantenerse actualizado sobre las cadenas que actúan en su región y la suya propia, lo que demuestra la necesaria integralidad del proceso formativo en el que participa y de las habilidades que debe desarrollar para el buen desempeño de la organización.

En la literatura consultada (Nasimba C., González A. y Manzano P. (2016); González, J, (2017); Vargas-Fernández, T. y Cuesta-Santos, A. (2018)) reconocen que diversas son las competencias y habilidades que se describen debe poseer un directivo que se desempeña en el sector del turismo, entre ellas las directivas, las técnicas, las humanas, las profesionales, por solo citar algunas, siendo importante resaltar que todas se dan en integración y relación en dependencia de la tarea o acción que esté desarrollando el directivo. En la tabla 1 se proponen las más referenciadas algunas de ellas:

Tabla 1:

Competencias y habilidades que deben poseer los directivos del turismo

Personales	
Puntualidad y asistencia.	Llega y se marcha a la hora prevista. En caso de ausencia avisa con suficiente tiempo
Presentación personal, orden y pulcritud	Ofrece una imagen personal pulcra y ajustada a los estándares de la empresa. Mantiene el material y el espacio ordenados.

Tabla 1:

Competencias y habilidades que deben poseer los directivos del turismo (continuación)

Personales	
Integración en el equipo de trabajo y capacidad de trabajo en equipo.	Fomenta un ambiente de colaboración, comunicación y confianza entre los miembros del equipo. Dedicar esfuerzos para trabajar con todo el equipo con la finalidad de conseguir objetivos comunes previamente consensuados
Motivación e interés demostrado.	Actitud positiva y predisposición para el trabajo y el aprendizaje. Implicación proactiva en las tareas, el funcionamiento y la mejora del lugar de prácticas.
Asimilación de las órdenes recibidas. Compromiso ético.	Corresponde con una actitud asertiva a las órdenes recibidas y las ejecuta con eficacia y eficiencia. Actúa de acuerdo con los principios éticos de la profesión y en coherencia con las características del perfil profesional que se está ejerciendo, con el fin de que las propias actuaciones no perjudiquen a otro, ni al medio ambiente, ni al entorno social y cultural
Instrumentales	
Gestión de la información y análisis crítica.	Demuestra capacidad de recogida, búsqueda, organización, edición y traspaso de la información. Actúa en base al criterio de confidencialidad de datos. Identifica elementos del lugar de trabajo, valorando rentabilidad, sostenibilidad y calidad del servicio.
Organización y planificación.	Es capaz de organizar el propio trabajo dentro del departamento y de planificar en orden de prioridades las tareas a desarrollar
Gestión de procesos	Es capaz de dinamizar, integrar e interrelacionar los procesos de la organización y de estos con otras entidades del sector
Comunicación oral y escrita.	Se expresa con corrección, claridad y coherencia en su lengua nativa, tanto en la comunicación interna como en la atención directa con el cliente.
Toma de decisiones y resolución de conflictos.	Actúa con eficiencia para dar respuesta a necesidades o demandas urgentes y analiza continuamente los resultados obtenidos para mejorarlos. Demuestra buen criterio en acciones que requieren la toma de decisiones.
Sistémicas	
Adaptabilidad.	Demuestra polivalencia y es capaz de ajustar la actitud y competencias profesionales a necesidades y condiciones variables del departamento o empresa.
Motivación por la calidad.	Busca la excelencia en su trabajo y en el funcionamiento del lugar de trabajo.
Predisposición para asumir nuevas responsabilidades.	Muestra interés para adquirir nuevas responsabilidades y aptitudes para la organización y desarrollo de nuevas funciones y tareas.
Iniciativa y autonomía.	Desarrolla las funciones y responsabilidades sin necesidad de supervisión constante.
Liderazgo y espíritu emprendedor	Propone mejoras por iniciativa propia y es capaz de liderar algunas funciones o áreas de desarrollo de la empresa.

Tabla 1:

Competencias y habilidades que deben poseer los directivos del turismo (continuación)

Competencias generales	
Tener una marcada orientación de servicio al cliente.	Conoce los diferentes tipos de clientes y sus necesidades. Y se anticipa a las expectativas del cliente. Conoce y sabe utilizar los diferentes aspectos y técnicas de comunicación externa (captación, atención y fidelización del cliente).
Conocer la empresa e identificarse con la imagen y valores corporativos.	Comprende la misión y visión de la empresa. Transmite una identidad, valores y estrategias corporativas en la acción profesional. Domina criterios, instrumentos y habilidades corporativas en el proceso de comunicación externa y difusión de la información.
Comunicarse de forma oral y escrita en una o más lenguas extranjeras.	Se comunica en inglés u otra lengua extranjera en cualquier medio. Comprende textos originales relacionados con temas turísticos. Es capaz de “trabajar” en un entorno profesional de lengua inglesa u otra lengua extranjera. Comprende y redacta documentos, informes y memorias en un lenguaje técnico del ámbito turístico.
Saber utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones	Conoce el software aplicado a la gestión de datos, a la promoción y comercialización turística, a la planificación turística y al análisis estadístico. Utiliza Internet y sus diferentes servicios (búsqueda de información turística, diseño y promoción de sitios web, etc.).
Identificar y gestionar los aspectos internos, funciones y procesos operativos de las unidades de negocio turísticas.	Desarrolla las tareas propias del departamento, asignadas por la empresa, de forma autónoma. Entiende los aspectos generales y específicos del entorno sectorial de la empresa donde realiza las prácticas. Aplica los conceptos teóricos aprendidos en el aula en situaciones reales de la empresa.
Identificar los riesgos para su gestión en las organizaciones	Desarrollar acciones adaptativas a los cambios, estableciendo las vulnerabilidades y desarrollando capacidad de respuesta para l
Habilidades	
Directivas	Toma de decisiones, manejo de conflictos, trabajar en equipo, planificar, organizar y controlar para gestionar el cambio, conocimientos del cliente, gestionar recursos para alcanzar calidad, productividad y utilidades, caracterizar la competencia, anticipar acontecimientos y visualizar futuros escenarios, coordinar las acciones para garantizar el futuro de la institución.
Técnicas	Comerciales, de restauración y legales, capacidad de análisis e interpretación de diferentes informaciones y procesos, idiomáticas, de control de procesos y negociación, para conducir reuniones productivas y planificar
Humanas	Persuasión, comunicativas, creatividad, liderazgo, comparar y llegar a conclusiones, proactividad
Profesionales	Propias del área de desempeño o de la función que realiza

Fuente: Elaboración propia.

En la formación del directivo del turismo ocurre una interrelación entre el crecimiento personal y la proactividad pues al apropiarse de una cultura de dirección se produce un proceso de autoformación en el que desarrolla habilidades comunicativas, comerciales,

de restauración y legales, trabajar en equipo, liderazgo, creatividad, inteligencia, capacidad de análisis e interpretación de diferentes informaciones y procesos con pensamiento integral y proyección proactiva, para tomar las decisiones acertadas y orientar a los subordinados hacia el logro de los objetivos propuestos, teniendo en cuenta el contexto donde actúa y la cultura que posee.

Todo lo anterior nos permite concluir que en el proceso de formación del directivo del turismo es necesario tener en cuenta las características del puesto de trabajo actual o futuro para contextualizar el proceso de apropiación de esa cultura de dirección, basado en un aprendizaje permanente e interdependiente, en el cual el directivo desarrolla el proceso de sistematización construyendo un nuevo conocimiento en su quehacer.

Este proceso de formación se define como un proceso continuo, sistémico y planificado que garantiza la adquisición de los conocimientos para la gestión de los procesos claves y estratégicos de la institución, particularizando en aquellos que diferencian al sector: restauración, agencias de viaje, patrimonio, imagen e identidad, regiduría, comercialización turística, herramientas de comunicación, idiomáticas y legales, dirigido a la obtención de un sujeto capaz de aplicar en su desempeño, los conocimientos de dirección, encaminados a elaborar, orientar, desplegar, controlar políticas, diseñar estrategias y solucionar problemas concretos con una actitud proactiva en la sociedad, la institución y la vida. Todo esto genera de un proceso de gestión para la formación del directivo que se materializa en la estrategia para la formación integral y contextualizada del directivo del turismo que permita el perfeccionamiento de su desempeño en los diferentes escenarios de actuación post – covid 19.

El proceso de gestión para la formación del directivo del turismo abarca operaciones dirigidas a cubrir las necesidades a corto, mediano y largo plazo, como: la caracterización del mercado actual y proyectado con el que se relaciona la entidad turística y el directivo, el estudio detallado de cada puesto directivo actual o futuro para identificar las necesidades formativas y satisfacer el perfil ocupacional, el diseño de estrategias, programas y cursos que respondan a la diversidad profesional y ocupacional de los dirigentes del sector, la organización del proceso para garantizar la formación desde el puesto de trabajo, utilizando los medios informáticos asignados y la auto preparación como vía esencial, el aseguramiento financiero, material y metodológico, y el control y la evaluación, acordes a las orientaciones dadas en los documentos oficiales existentes en el país y el sector.

Proceso para la formación contextualizada del directivo del turismo.

La estrategia se concibe de carácter general, aplicable en todos los centros encargados de formar directivos del turismo, pero en su materialización se tienen en cuenta las peculiaridades de cada territorio, sus políticas y proyecciones, las necesidades propias del

sector y de otros sectores que colaboran en el desarrollo y fortalecimiento del turismo; de ahí la pertinencia de su aplicación. En su elaboración fueron consideradas las concepciones científicas de la Teoría de Sistema por ser el enfoque sistémico un método que permite describir y analizar el proceso formativo integral como sistema desde diferentes puntos de vista, identificando sus elementos, procesos y relaciones.

Se tienen en cuenta las características que distinguen al turismo del resto de los sectores económicos por la relación con la inversión extranjera, el contacto directo de sus trabajadores con personal foráneo, sensibilidad a los cambios del entorno, los procesos innovativos que en ella se generan y la necesidad de protección, la interrelación de las áreas y procesos dentro de las entidades, lo que obliga al directivo y trabajadores a estar aprendiendo de manera continua. Se garantiza que el directivo del turismo adquiera una cultura integral de dirección para estar en condiciones de responder a las exigencias de la institución, el sector y la sociedad.

Se define el término conocimientos integrales como: conjunto de elementos teóricos de diferentes ciencias o áreas del conocimiento que el individuo ha organizado en su mente a través de la apropiación en procesos formales e informales de aprendizajes y que almacena, enriquece y aplica constantemente durante su actividad social, grupal e individual. Se reconoce además la gestión formativa contextualizada desde el enfoque interactivo donde se integra el conocimiento, las vivencias y particularidades del puesto de trabajo como elemento impulsor de una participación activa en el proceso de formación.

Para identificar las necesidades de formación y las habilidades directivas a desarrollar en el proceso formativo se estudia del contenido del puesto de trabajo actual o futuro, partiendo de que un rasgo distintivo del directivo del turismo es su compromiso social, expresado en la relación entre desempeño actual y futuro de un colectivo. Por tanto, la formación debe gestionarse a partir de las demandas sociales y diagnóstico de necesidades, que permiten identificar las diferencias individuales, las formas y el ritmo en que se produce de manera individual el proceso de apropiación, experiencia, calificación y desarrollo profesional.

El condicionamiento contextualizado e individualizado de la formación reconoce las posibilidades de la individualidad para descubrir y considerar la propia perspectiva cognoscitiva, áreas de resistencia al nuevo conocimiento, motivaciones, expectativas y desarrollo creativo espontáneo, para evaluar las interrelaciones entre el contexto socioeconómico y político, de la propia institución y de la formación propiamente dicha y la aplicación en el puesto de trabajo de lo nuevo aprendido.

Esto se materializa desde la actividad participativa, de creación y aplicación de conocimientos y desarrollo de habilidades a partir de su producción, ordenamiento e

interpretación crítica para perfeccionar el actuar del directivo en unidad de la ética y política, lo que siente, piensa y hace con dominio de la autoformación, autoevaluación y auto preparación.

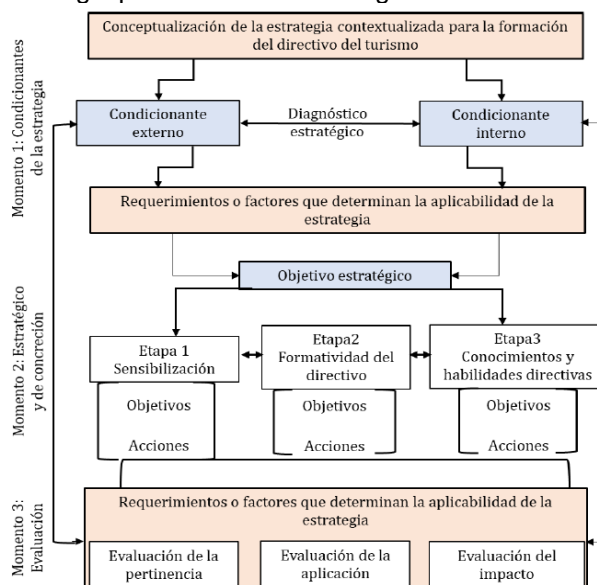
Determinar esta lógica en el proceso de formación del directivo del turismo, posibilita la definición de objetivos y acciones que permiten concretarlo en la estrategia encaminada al desarrollo de la formación del directivo y al perfeccionamiento del desempeño en los procesos de dirección que ejerce el directivo del turismo.

Se propone una contextualización de los métodos problémicos a través de un proceso integrador que propicie la aproximación de la actividad formativa con la labor actual o futura de cada directivo en formación y permita elevar el grado de relación entre el conocimiento previo y el nuevo conocimiento, garantizando aplicar lo nuevo aprendido en el desarrollo de la dirección institucional.

La estrategia para la formación del directivo del turismo posee un carácter flexible y adaptable a las características de la institución en que se aplique, susceptible de modificaciones, pues la dinámica de los cambios del proceso que se pretende transformar lo posibilita. Su implementación es posible en un proceso continuo en correspondencia con las necesidades sociales, grupales e individuales, posibilidades y especificidades de cada institución y recursos disponibles para el proceso.

Para la elaboración de la estrategia se ha establecido un sistema de procedimientos desde una concepción más general hasta la propuesta de un plan de acción concreto en función del objetivo específico a potenciar (Figura 1).

Figura 1.
Estrategia para la formación integral del directivo del turismo.



Fuente: Elaboración propia.

El sistema está conformado por los siguientes momentos:

Momento 1: Condicionantes de la estrategia.

Momento 2: Estratégico y de concreción.

Momento 3: Sistema de evaluación de los resultados.

Primer momento: Condicionantes de la estrategia

Se inicia con un diagnóstico estratégico contextual que permite identificar las condiciones internas y externas que deben garantizarse para poder desarrollar la estrategia, identificando los factores que determinan el proceso de gestión formativa del directivo del turismo.

Se corresponde con el momento macro y tiene como objetivo establecer las condiciones (requisitos y premisas) que se requieren para poder aplicar la estrategia y desarrollar el conjunto de acciones establecidas a partir de los objetivos estratégicos, encaminados a propiciar la formación del directivo, teniendo en cuenta que el proceso formativo está concebido para desarrollar capacidades de desempeño que le permita al directivo un accionar estratégico post-covid 19. El mismo culmina con el establecimiento del objetivo estratégico.

Por condiciones externas se identifican los hechos, sucesos, acontecimientos, fenómenos, situaciones y circunstancias que están fuera del contexto formativo y del directivo, pero que tienen, directa o indirectamente, un impacto en su formación integral y que de ocurrir pueden generar acciones alternativas que favorezcan el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los propósitos trazados, encontrándose entre ellos:

- Integración MINTUR - universidad, como elemento dinámico de alto impacto, para el desarrollo del proceso de gestión formativa del directivo del turismo.
- El desarrollo de intercambios con directivos de instituciones nacionales e internacionales.
- Posibilidad de acceso a centros formativos territoriales, nacionales o internacionales.
- Políticas nacionales, ministeriales y territoriales que propicien la formación del directivo, identificados como factores reguladores que actuarán sobre el sistema de formación y los documentos que de ellos emanan, en tanto establecen orientaciones concretas sobre la formación, pautas a seguir en el trabajo y la interacción entre los distintos factores y subsistemas.

- Apoyo financiero, material, tecnológico y humano del ministerio, territorio e instituciones que garantice el aseguramiento del proceso como los métodos, medios y formas organizativas empleados en la formación del directivo.

Las condiciones internas se identifican con los elementos del contexto formativo y la personalidad del directivo que favorecen el cumplimiento del objetivo final de la formación: conocimientos básicos y habilidades que pueden ser utilizados en su estado actual o potenciarlos para conseguir el cumplimiento de los objetivos y las acciones proyectadas, se definen como:

- Claustros de profesores comprometidos, así como los entrenadores de las instituciones que respalden la gestión y desarrollo del proceso de gestión formativa integral del directivo del turismo.
- Compromiso con el proceso directivo que desarrolla y con su proceso continuo de formación.
- El grado de desarrollo de habilidades directivas y conocimientos integrales que posea cada directivo y dominio de la diversidad tecnológica del sector.
- Actitud y disposición del directivo para el desarrollo de la gestión formativa, disposición y motivación para aplicar lo nuevo aprendido al proceso directivo.
- Requisitos, conocimientos y habilidades definidas para el puesto actual o futuro del directivo.
- Perspectivas individuales en la formación integral del directivo y aplicación práctica en el proceso directivo.

Al caracterizar la gestión formativa y su aplicación práctica el directivo debe ser capaz de identificar los fines que se persiguen para obtener los cambios establecidos en relación directa con las necesidades sectoriales a satisfacer y que condicionan los métodos, medios y formas organizativas. Esos cambios sirven de guía hacia el estado futuro que se necesita alcanzar y se logra dentro de un espacio temporal en determinados plazos.

La estrategia es susceptible de aplicación en todos los centros encargados de formar directivos del turismo. Por lo que, en su implementación, se deben tomar en consideración los siguientes requerimientos:

- Seleccionar el contenido a partir de las necesidades anteriormente determinadas y en correspondencia con las exigencias del puesto actual o futuro para que sea significativo potencialmente para el directivo.
- Considerar al directivo como verdadero artífice de su aprendizaje, con plenas facultades para opinar y proponer mejoras en el proceso formativo.
- Los conocimientos seleccionados deben ser funcionales y aplicables en el proceso de dirección, acordes con el sector y puesto de dirección de que se trate.

Es necesario además tener en cuenta los principios definidos en los documentos rectores para el desarrollo del proceso de formación de los directivos en el sector del turismo. Estos principios fundamentan que el proceso formativo no es un fin en sí mismo; los objetivos y contenidos deben estar en correspondencia con las necesidades de formación determinadas.

Segundo momento: Estratégico y de concreción.

La estrategia para la formación del directivo del turismo contará con tres etapas formativas con sus respectivos objetivos y acciones. La primera es de sensibilización, la segunda de formatividad integral del directivo y la tercera de práctica directiva transformadora, la evaluación y el control se efectuarán durante todo el proceso, lo que permite ir comprobando constantemente el cumplimiento del objetivo general propuesto y medir el impacto de los resultados en la aplicación de la estrategia para cada una de las etapas definidas y de la estrategia en general.

Etapas 1: Sensibilización.

El objetivo de esta etapa es realizar el proceso de sensibilización en cada uno de los participantes en el proceso formativo de la necesidad de una formación permanente para garantizar un mejor desempeño en el puesto actual o futuro.

Para cumplir el objetivo propuesto se desarrolla un diagnóstico que permita identificar las necesidades formativas, diferencias individuales, formas y ritmo en que se produce en cada uno el proceso de apropiación, experiencia, calificación y desarrollo profesional, funciones inherentes al cargo y características de la institución que dirige, entre otros factores.

Las características del puesto directivo se obtienen con el análisis ocupacional que parte de un conjunto de fundamentos, técnicas y procedimientos para identificar, registrar y presentar las actividades realizadas por el directivo; los factores técnicos, ambientales; conceptuales y habilidades, conocimientos, funciones y exigencias requeridas en el directivo para una labor eficiente.

Este inventario permite determinar los conocimientos convenientes para su desempeño y seleccionar el contenido, los métodos, medios y formas organizativas.

necesarios para la formación integral, pues identifica los conocimientos y habilidades que cada puesto exige al ocupante del mismo, otorgando significado lógico al contenido seleccionado, para enriquecer la formación integral del directivo y perfeccionar la gestión del proceso formativo, propiciando el aprendizaje significativo en cada actividad docente desarrollada.

Los contenidos se organizarán en correspondencia con las áreas del conocimiento establecidas, estructurados en lo técnico-profesional, administración-dirección, preparación político-ideológica y en defensa y seguridad nacional. Los conocimientos técnico-profesionales y de administración-dirección están encaminados a perfeccionar el desempeño práctico integrador en el proceso directivo, los mismos se diseñan según el contenido del puesto actual o futuro, nivel, experiencia y titulación del directivo.

Los conocimientos de la preparación político-ideológica y en defensa y seguridad nacional complementan la actuación integral del directivo, por tanto, pueden ser diseñados partiendo de los propósitos centrales, ministeriales e institucionales, pero contextualizados en el sector del turismo y nivel de actuación de cada directivo. En la etapa se despliegan las siguientes acciones:

1. Desarrollar talleres de sensibilización que le permitan al directivo conocer cómo el proceso formativo facilita la apropiación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades, eleva la capacidad de resolver problemas y desarrolla los procesos lógicos de pensamiento, al elevar el nivel teórico, perfeccionando al directivo, al proceso de dirección y a la institución.
2. Realizar un diagnóstico que proporcione información para el análisis de las necesidades individuales específicas de cada directivo en cuanto a conocimientos integrales y habilidades directivas en la diversidad de contextos del sector, nivel y área de actuación, por medio de encuestas o entrevistas a directivos, colaboradores y mediadores, así como la observación de reuniones, contactos, despachos y procesos de control.
3. Examinar los niveles de integración de conocimientos y el desarrollo de habilidades de cada directivo a los contextos del sector, nivel o área, para identificar necesidades de formación en correspondencia con las diferencias individuales en la formación básica y puesto actual o futuro de cada uno.
4. Proponer el sistema de conocimientos y habilidades directivas a utilizar para la solución de los problemas contextuales del directivo en el proceso que dirige.
5. Presentar actividades motivacionales que propicien una comprensión de los métodos para la creación activa del conocimiento, los cuales se perfeccionaran durante la interacción del proceso formativo y de dirección que realiza cada directivo.

Etapa 2: Formatividad del directivo.

La finalidad de la estrategia podrá lograrse en la medida que se alcance la apropiación de los conocimientos científicos, técnicos, directivos y prácticos, vinculados a las especificidades del puesto actual o futuro, sobre la base de sus experiencias anteriores para lograr la generalización transformadora del comportamiento directivo, para lo que deben desarrollarse las siguientes acciones:

1. Propiciar un espacio de construcción cognitiva significativa, a través de las ventajas del aprendizaje y reflexión grupal, aprovechando la diversidad profesional del directivo del turismo y la formación básica del mediador, para ampliar el marco referencial de manera que se estimule la proyección proactiva en la formación durante el intercambio participativo en la creación del nuevo conocimiento.
2. Desarrollar los programas de formación partiendo de la integración personalizada de los contenidos de cada una de las áreas del conocimiento, para hacer más viable y dinámico el proceso formativo.
3. Desarrollar propuestas que integren las alternativas del trabajo grupal y el individual para favorecer un cambio en los conocimientos integrales y desarrollo de habilidades directivas, el perfeccionamiento de la autoformación, autosuperación y autoevaluación en cada directivo del sector.
4. Garantizar el dominio de métodos y procedimientos por el directivo del turismo que propicien la autogestión formativa desde el manejo de recursos personales y profesionales.
5. Propiciar que el directivo del turismo asuma la dirección como recurso para reinterpretar los conocimientos básicos, aplicando una lógica contextualizada desde la autogestión formativa.
6. Las actividades formativas avalan las ideas esenciales sobre modos de actuación desde la cultura integral, con propuestas de posibles recursos y medios que puede utilizar el directivo del turismo, para incorporar los conocimientos y habilidades adquiridas al proceso de dirección institucional.

Etapa 3: Habilidades práctico-directivas.

El objetivo específico de esta etapa se encamina a orientar un sistema de acciones para el logro de la aplicación práctica de conocimientos integrales y desarrollo de habilidades directivas teniendo en cuenta que este proceso formativo debe contribuir a fomentar conocimientos para desarrollar acciones estratégicas que deben conducir a potenciar el turismo en contextos de post-covid 19, por lo que las acciones serán elaboradas en torno a:

1. Promover la realización de un proceso directivo institucional proactivo y transformador para responder a las exigencias que la sociedad demanda del sector turístico.
2. Originar acciones de autocontrol de la conducta del directivo en formación y en el sistema de relaciones que debe establecer para lograr el cumplimiento de los objetivos del sector del turismo.

3. Estimular comportamientos a partir de las habilidades directivas desarrolladas que expresen la manera correcta de hacer del directivo en la gestión de los diferentes procesos en las instalaciones.
4. Propiciar la relación entre proceso formativo y actividad de dirección, en la que el directivo demuestre el desarrollado de habilidades para elaborar, orientar, controlar, guiar y desplegar políticas, trabajar en equipo, analizar informaciones con pensamiento estratégico, proyección proactiva, caracterizar a la competencia y responder a las exigencias del mercado que el sector del turismo atiende.
5. Proponer instrumentos que permitan al directivo demostrar las transformaciones ocurridas en su personalidad, a partir de la implementación en el contexto institucional concreto de los conocimientos adquiridos y las habilidades directivas desarrolladas en el proceso formativo, a través de un comportamiento ético acorde a las exigencias del turismo.

Esta etapa comprueba los resultados obtenidos en los momentos y etapas anteriores de la estrategia, ella concluye el proceso de formación del directivo que tiene la posibilidad de demostrar en la práctica la apropiación de conocimientos integrales y el desarrollo de habilidades directivas, lo que posibilita pasar al tercer momento de la estrategia.

Tercer momento: Sistema de evaluación de los resultados

El control se concreta en el sistema de evaluación sobre los logros en la formación del directivo del turismo. Instituir el sistema de control facilita la valoración del proceso y sus logros, a partir del nivel de cumplimiento de los objetivos y acciones incluidas en la estrategia y la calidad desarrollada en su ejecución; viabilizando en este sentido, ejercer de forma permanente el control a lo largo de todo el proceso formativo. Por eso, el procedimiento siguiente es la determinación de los indicadores para la evaluación de la estrategia a partir de su pertinencia, impacto y aplicación.

La evaluación de la pertinencia mide la correspondencia entre acciones desarrolladas y logros obtenidos y el nivel de satisfacción de las necesidades sectoriales, institucionales e individuales. Se conciben como indicadores para esta evaluación los siguientes:

1. Grado en que han sido apropiados los conocimientos integrales y nivel de desarrollo de habilidades directivas. Cumplimiento de los objetivos.
2. Nivel de satisfacción que expresa el directivo, objeto de formación integral contextualizada y demás sujetos participantes en el proceso.
3. Nivel de satisfacción de directivos superiores y subordinados del directivo objeto de formación.

La evaluación de la aplicación constituye la expresión del nivel de eficiencia de las acciones planificadas y ejecutadas en el proceso formativo, por tanto, como indicadores para el análisis de las transformaciones ocurridas en el directivo se conciben:

1. La formación integral de dirección contextualizada que evidencian transformaciones positivas del proceso de dirección.
2. Los niveles de sistematización del comportamiento a través de la generalización transformadora del comportamiento desde la cultura del directivo.

La evaluación del impacto es la valoración de los beneficios que generan las acciones desarrolladas para la formación integral del directivo del turismo. Sus indicadores, son:

1. Resultados de los indicadores de eficiencia de la institución que dirige, utilizando para ello los correspondientes al sector e institución.
2. Los resultados del desarrollo del proceso formativo: calidad de los resultados individuales, criterios de los directivos sobre lo positivo, negativo, interesante y recomendaciones.
3. Nivel de aplicación de conocimientos integrales y desarrollo de habilidades directivas.
4. Crecimiento personal alcanzado, medido en los cambios esperados en la relación adecuada consigo mismo; la relación activa con el medio y la interrelación positiva con los otros.

Las valoraciones efectuadas en la aplicación de la evaluación de la estrategia, revelan nuevas necesidades en el directivo, que constituirán fuentes para definir y redefinir acciones dentro del proceso de gestión formativa integral, con objetivos, métodos, medios y formas organizativas centradas en la autogestión acorde a las necesidades identificadas.

Valoración y corroboración de la factibilidad y pertinencia científico metodológica del modelo y la estrategia presentada

Para cumplir con esta tarea se desarrolla un taller de socialización con especialistas y se aplica el método de consulta a expertos. El taller de socialización con especialistas de la comunidad docente y científica de Santiago de Cuba valora la factibilidad y pertinencia de los aportes fundamentales de la investigación y están representadas la Facultad de Economía de la Universidad de Oriente y la Escuela de Hotelería y Turismo “Orlando Montes de Oca”, todos participan en las diferentes modalidades existentes hoy para la formación de directivos.

La aplicación del método de consulta a expertos incluye tres momentos: determinación de los posibles expertos por coeficiente de competencia (k), selección de los expertos y búsqueda del índice de concordancia.

Para determinar los posibles expertos se seleccionaron 30 especialistas relacionados con la gestión del proceso formativo del directivo del turismo en particular o con la formación del directivo en general, entre ellos 5 de la Facultad de Economía de la Universidad de Oriente, 3 de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Frank País García”, 2 de la Facultad de Economía de La Universidad de La Habana, 1 de la CUJAE, 7 de la Escuela de Hotelería y Turismo de Santiago de Cuba, 1 de la Escuela de Hotelería y Turismo de Santa Clara, 4 de la Escuela de Hotelería y Turismo de Holguín, 1 profesora consultante de la UCP “José Martí” de Camagüey, 1 profesor de La Universidad “Martha Abreu” de Santa Clara, 3 de la Escuela Provincial del PCC “Hermanos Marañón” de Santiago de Cuba y 2 de la Escuela Superior del PCC “Nico López”. A los expertos se le aplicó una encuesta, con la que se obtiene que 19 tienen un coeficiente de conocimiento (Kc) alto (63,3 %), 9 un Kc medio (30 %) y 2 un kc bajo (6.7%), finalmente se seleccionan como expertos 28 especialistas.

La preparación del taller integra tres momentos esenciales: entrega de resumen descriptivo del modelo y la estrategia que se proponen, exposición de los elementos esenciales de la propuesta que se presenta y aclaración de dudas y recogida de aquellos elementos que permitieran perfeccionar la propuesta.

Se evaluó que la estrategia para la formación integral del directivo, expresa la funcionalidad lógica y es expresión del desarrollo de una novedosa forma de gestionar el proceso formativo integral y que potencia la sistematización en el proceso de formación integral.

Se apreció que las acciones de la estrategia se resaltaron como muy positivo, la realización del análisis ocupacional. Se estima satisfactoriamente que con esta propuesta el contenido de la formación integra conocimientos, habilidades, valores y emociones.

Los criterios valorativos de los expertos sobre el sistema de acciones de la estrategia son considerados como un aspecto novedoso al concebir la gestión formativa con una lógica integradora, basada en la modalidad participativa de producción y aplicación de conocimientos integrales y desarrollo de habilidades directivas, develando la solidez cultural del comportamiento integral del directivo del turismo. Se reconoció la pertinencia del sistema de procedimientos propuesto, sin embargo, los expertos consideraron la necesidad de ofrecer un mayor nivel de concreción de las transformaciones ocurridas en la personalidad del directivo, así como explicitar más claramente las particulares del proceso de dirección del turismo con la aplicación de la estrategia, la cual deviene en programas personalizados para los distintos puestos de dirección que posibilita elevar la calidad del trabajo.

Conclusiones.

- El análisis teórico realizado reveló que las especificidades de la formación del directivo del turismo están determinadas por la diversidad profesional provocando desniveles en la formación básica que demanda promover y desarrollar un proceso integrador de conocimientos y habilidades directivas para materializar la aplicación de la formación del directivo en el quehacer diario.
- La concepción seguida permite proponer una estrategia de carácter flexible y adaptable a las características de la institución en que se aplique, susceptible de modificaciones, pues la dinámica de los cambios del proceso formativo y del contexto en que se desarrolla permiten su aplicación en la preparación del directivo del turismo para las condiciones de post-covid 19.
- Su implementación es posible en un proceso continuo y paulatino en correspondencia con las necesidades sociales, grupales e individuales; posibilidades y especificidades de cada institución y recursos disponibles por cada uno de los elementos que intervienen en el proceso.
- Los resultados del taller de socialización y la consulta con especialistas fueron positivos, ya que el total de ellos corroboraron la calidad de la propuesta (modelo y estrategia), tanto desde el punto de vista de su concepción, como de su efectividad.

Referencias bibliográficas.

- Agut N., S. (2001). Análisis de necesidades de competencias en directivos de organizaciones turísticas. El papel de la formación, Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias, Universidad de Valencia, España.
- Alhama, R. y otros. (2001). Perfeccionamiento Empresarial, Realidades y Retos, Editorial Ciencias Sociales, La Habana.
- Arrechavaleta, N. (1999). Lo histórico-cultural en ¿La Gestión de la Docencia o en La Docencia y la Gestión?, UH. CEPES, Revista Cubana de Educación Superior, N 1., Cuba.
- Bausa M., F. J., Melgosa A., F. J. y col. (2020): Turismo Post Covid. El turismo después de la pandemia global. Análisis, perspectivas y vías de recuperación. Asociación Española de Expertos Científicos en Turismo (AECIT). España.
- Bermejo S., M. 2017. Alineamiento de las competencias laborales desde un enfoque sistémico. Retos de la Dirección. 11(1):60-81. ISSN 2306-9155.

- Bringas L., J. A. (1999): Propuesta de modelo de planificación de estrategias universitarias, Presentado en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Cuba.
- Carrasco J., T. (2004). Estrategia para el perfeccionamiento de la gestión del proceso formativo en el primer año de las Carreras de Ciencias Técnicas, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Facultad de Ingeniería Mecánica CUJAE, Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación, La Habana.
- Codina Jiménez, A. (2008). Temas de dirección, Ediciones Balcón, La Habana, Tomo I y II.
- Comisión Central de Cuadros del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, (2004). Estrategia Nacional de Preparación de los Cuadros del Estado y sus Reservas, 17 de septiembre de 2004.
- Consejo de Ministros de la República de Cuba (2000). Lineamientos e Indicaciones del Consejo de Ministros para la instrumentación, ejecución y control de la política de cuadros en los órganos, organismos y entidades del Estado y el Gobierno, La Habana.
- Cruz L., ME; Valle Á. AT. y colaboradores. (2017). Las Competencias y la Motivación del Recurso Humano en el Sector Turístico: El Caso de Ambato, Ecuador. Augusto Guzzo Revista Académica. 2(1). ISSN 1518-9597.
- Díaz, A. y Machado, R. (2016). La formación en cultura turística en instituciones educativas: Un aporte del Programa “Colegios Amigos del Turismo” en Colombia. *Turismo y Sociedad*, xix, pp.49-71. doi: <http://dx.doi.org/10.18601/01207555.n19.04>
- Drucker, P. (1999). Los desafíos de la gerencia para el siglo XXI, Editorial Norma, Barcelona, España.
- Gaceta Oficial de la República de Cuba. Extraordinaria. (1/3/2011: p.13) 65 Ordinaria de 5 de septiembre de 2019 Decreto - Ley No. 372/2019 del Sistema Nacional de Grados Científicos (GOC-2019-772-O65)
- CONSEJO DE MINISTROS. Acuerdo No. 8625/2019 (GOC-2019-773-O65) Ministerio de Educación Superior Resolución No. 138/2019 (GOC-2019-774-O65), Resolución No. 139/2019 (GOC-2019-775-O65), Resolución No. 140/2019 Reglamento de la educación de posgrado de la República de Cuba (GOC-2019-776-O65)

- González, J. (2017). Antecedentes sobre la preparación, capacitación y superación de los directivos del turismo en Cuba. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. 2017. 5 (1). 1-10.
- López G., E. (2018) El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*; 21(1):17-40. ISSN 1139-613X.
- MEP. (2019). *Tabloide Especial: Cuba y su desafío económico y social. Síntesis de la Estrategia Económico-Social para el impulso de la economía y el enfrentamiento a la crisis mundial provocada por la COVID-19*. Ministerio de Economía y Planificación.
- MINTUR. (2007-2009, 2011 y 2012-2016). *Estrategia de preparación y superación de cuadros del MINTUR y sus reservas*
- Mintzberg, H., Bruce A. y Lampe J. (2008). *Safari a la estrategia. Una visita guiada por la jungla del management estratégico*, Ediciones Balcón, La Habana.
- Nasimba C., González A., Manzano P. (2016) Evaluación de las competencias laborales turísticas para el fortalecimiento del turismo comunitario en el Circuito Zumbahua-Chugchilán. *Qualitas*. (12):68-92. ISSN 1390-6569.
- Novoa F., M. (2008). *Modelo pedagógico para potenciar el liderazgo en directivos, en las escuelas de hotelería y turismo*. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. Villa Clara.
- Pelegriñ E., N. (2006). *Metodología para la formación de competencias directivas en las escuelas de hotelería y turismo*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Santi Spiritus.
- Pernett J. *La gestión educativa por procesos. Guía para su identificación e implementación*. Plan de mejoramiento institucional basado en la gestión por procesos, *Revista Argumentos y debates* <http://www.maseducativa.com/webs/jpernett/>, En: argydeb@chasqui.Univalle.edu.cu. Consultada 15/11/2011.
- Pomés, J., (2020) “Mientras España no abra sus puertas, la recuperación será una quimera.”, ProQuest [En Línea]. España, disponible en: <http://search.proquest.com/docview/2403451570/> [Julio, 2020]
- Ponjuán G. (2002). *Gestión de Información en las Organizaciones: principios conceptos y aplicaciones*, Serie Gestión de Información, Chile.

Senge, P. (2008). La quinta disciplina. El arte y la práctica de las organizaciones abiertas al aprendizaje. Editorial Granica, Buenos Aires, Argentina.

Soler G., O. (2004): El turismo en Cuba. Economía y estrategia sociopolítica, Ediciones Balcón, La Habana, Tomo I y II.

Vargas-Fernández T. y Cuesta-Santos, A. (2018). Las competencias para el turismo sostenible. Su determinación empírica. Revista Ingeniería Industrial/ISSN 1815-5936/ Vol. XXXIX/No. 3/septiembre-diciembre/2018/p. 226-236.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



La Interpretación del Patrimonio Cultural en el Museo de las Parrandas, una Propuesta para el Turismo Cultural en Remedios.

The interpretation of cultural heritage in th parrandas museum, a proposal for cultural tourism in Remedios.

- ¹ José Antonio Cebey Sánchez 
Máster en Didáctica de la Enseñanza de la Geografía. Profesor Auxiliar, adjunto al Departamento de Turismo, de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
joseantonio@uclv.edu.cu
- ² Yaima Mederos Jiménez 
Máster en Conservación de la Biodiversidad. Profesora Asistente del Departamento de Estudios Socioculturales, de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
ymederos@uclv.cu
- ³ Lisbet Sandeliz Trejo 
Licenciada en Turismo. Cadena Hotelera Islazul.

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 16/02/2022


Revisado: 22/03/2022

Aceptado: 04/04/2022

Publicado: 25/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2173>

Cítese: Cebey Sánchez, J. A., Mederos Jiménez, Y., & Sandeliz Trejo, L. (2022). La Interpretación del Patrimonio Cultural en el Museo de las Parrandas, una Propuesta para el Turismo Cultural en Remedios. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 141-159. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2173>

 **CONCIENCIA DIGITAL**, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

interpretación patrimonial, museo de las parrandas de San Juan de los Remedios, parrandas de la región central de Cuba, patrimonio cultural, turismo cultural.

Keywords:

heritage interpretation, museum of parrandas de San Juan de los Remedios, parrandas of the central region of Cuba, cultural heritage, cultural tourism.

Resumen

La investigación se desarrolla en el Museo de las Parrandas de San Juan de los Remedios, principal centro receptor de visitantes/turistas que proporciona herramientas para la interpretación de las parrandas como manifestación de la cultura popular tradicional en la región central de Cuba y el turismo cultural. Tiene como objetivo proponer un sistema de acciones que articulen la interpretación del patrimonio desde la institución museística, las parrandas y el turista. Entre las principales técnicas y métodos investigativos utilizados se encuentran: el análisis documental, la observación directa, entrevistas, encuestas y la triangulación de fuentes, para la obtención, tratamiento y análisis de información. Como principales resultados se obtiene un sistema de acciones que la institución puede desarrollar para la interpretación de la tradicional celebración, la participación del visitante/ turista y su contribución al desarrollo del turismo cultural en Remedios. La investigación contiene valor teórico y social al presentar un acercamiento a presupuestos teóricos-metodológicos relacionados con la interpretación del patrimonio cultural como objeto para la práctica del turismo cultural.

Abstract

The research is carried out at the Parrandas Museum in San Juan de los Remedios, the main reception center for visitors / tourists that provides tools for the interpretation of the parrandas as a manifestation of traditional popular culture in the central region of Cuba and cultural tourism. Its objective is to propose a system of actions that articulate the interpretation of heritage from the museum institution, the parrandas and the tourist. Among the main investigative techniques and methods used are: documentary analysis, direct observation, interviews, surveys and the triangulation of sources, to obtain, process and analyze information. The main results are a system of actions that the institution can develop for the interpretation of the traditional celebration, the participation of the visitor / tourist and their contribution to the development of cultural tourism in Remedios. The research contains theoretical and social value by presenting an approach to theoretical-methodological assumptions related to the interpretation of cultural heritage as an object for the practice of cultural tourism.

Introducción.

El turismo se tiende a fundamentar en el acceso a la alteridad, lo distinto y no cotidiano. En este sentido los museos se consideran los únicos bienes patrimoniales que se pueden construir, crear, frente a los bienes patrimoniales que han sido y son herencia histórica del pasado; por lo que constituyen atractivos turísticos dotados de un gran dinamismo y flexibilidad con una carga muy relevante de difusión (Zárate y García, 2017).

La demanda del turismo cultural posibilita al museo convertirse en una “puerta de entrada” a la diversidad natural y cultural del territorio que este comprende, al ampliar y diversificar su oferta más allá de los muros del museo; y esto es justamente lo que exigen los visitantes foráneos (Zárate y García, 2017). Los turistas se dirigen preferentemente a museos representativos de la historia, cultura y tradiciones del país anfitrión con el afán de conocer lo que les resulta más novedoso y particular (ICOM, 2000).

Los museos también favorecen la sostenibilidad turística, al reducir la estacionalidad e impulsar la ocupación hotelera a lo largo del año. Con ello se responde a las demandas sociales de entretenimiento por aumento del tiempo libre y nueva distribución del tiempo de descanso reglado, a través de los distintos meses del año. Así, ‘descanso’ no coincide con ‘inactividad’, como ocurre frecuentemente con el turismo de sol y playa. A la vez, las visitas a museos y otras actividades culturales ocupan cada vez más el tiempo de los individuos y un lugar destacado en las motivaciones de los desplazamientos y el empleo del tiempo libre (Zárate y García, 2017).

En ese contexto, la promoción de los atractivos del patrimonio cultural, a través de la institución museística, se convierte en una importante herramienta para lograr ventajas comparativas en el destino; ya que permite, en el turista, un mayor impacto y la vivencia de significativas experiencias, un acercamiento fiable a la comprensión de la comunidad que visita y de los recursos patrimoniales que esta conserva (DeCarli, 2006).

De acuerdo al apartado IX de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, trazados en VII Congreso del PCC (2017), se hace necesario velar porque las expresiones artísticas vinculadas a las actividades turísticas respondan fielmente a la política cultural trazada por la Revolución cubana, como se plantea en el lineamiento 216.

Por su parte, Remedios posee amplias ventajas comparativas en los atributos relacionados con atractivos culturales, especialmente en cuanto a las expresiones del patrimonio intangible vinculadas a las culturas vivas tradicionales, que enriquecen la perspectiva sobre el turismo cultural interesado en el patrimonio cultural inmaterial y encuentra en la institución museística un espacio que las revaloriza constantemente.

El Museo de las Parrandas ostenta la condición de ser el primero de arte popular en Cuba, que recrea y perpetúa la visualidad de estas fiestas declaradas como Patrimonio cultural inmaterial de la Humanidad, y es portador de potencialidades que tributan al desarrollo del turismo cultural.

En ese sentido, esta investigación tiene como objetivo general:

Proponer un sistema de acciones que articulen la interpretación del patrimonio desde la institución museística, la parranda y el turista, en el Museo de las Parrandas de San Juan de los Remedios.

Metodología.

En la investigación se asumió como referencia el procedimiento de diagnóstico propuesto por Vega (2013), de fácil aplicación y en correspondencia con el objetivo de la misma, pero fue reajustado, por los autores, al objeto de investigación, en pos de incrementar la calidad de los resultados.

El procedimiento diagnóstico propuesto por Vega (2013), consta de las siguientes etapas:

- 1) Caracterización de la unidad de estudio
- 2) Selección de la muestra
- 3) Selección de instrumentos del diagnóstico
- 4) Presentación de los resultados

Resultados.

Etapas 1: Caracterización de la unidad de estudio.

Remedios es un municipio localizado en la provincia de Villa Clara, región central de Cuba. Fue fundado en 1513 y se le conoce como la octava villa. En el paisaje cultural de su centro histórico, compuesto por la plaza José Martí y zonas aledañas, es donde se desarrolla la actividad turística, pues ostenta varios atractivos con valores históricos y culturales que son únicos en Cuba. Sin embargo, dichos atractivos no presentan una integración entre ellos, porque no existe una comunicación entre las entidades rectoras del turismo del destino.

El Parque José Martí, antigua Plaza de la Reina Isabel II, constituye el centro ciudadano de Remedios. Su forma constructiva es de mediados del Siglo XIX y a su alrededor se pueden observar edificaciones de gran valor arquitectónico y urbanístico. Fue declarado Monumento Nacional el 7 de marzo de 1980 y reconocido en todo el país como la única

plaza que cuenta con dos iglesias católicas: la de Nuestra Señora del Buen Viaje y la Parroquial Mayor de San Juan Bautista.

Dicho parque, al ubicarse al centro de la ciudad, representa punto de partida para el surgimiento de las principales arterias que adentran al visitante, a ver de cerca la vida de los remedianos. Este ha sido, a lo largo de más de 150 años, el escenario de las principales conmemoraciones y festividades, como las fiestas sanjuaneras y las famosas parrandas remedianas, donde fraternalmente se enfrentan cada 24 de diciembre los barrios El Carmen y San Salvador.

Las Parrandas de Remedios, surgieron alrededor de 1820, cuando el sacerdote Francisco Vigil de Quiñones (Francisquito), contrató a un grupo de niños para que, en las madrugadas del 16 al 24 de diciembre, hicieran un ruido infernal y despertaran a los vecinos de la villa, que preferían quedarse durmiendo y no participar en las misas de Aguinaldo. No se sabe con certeza si el joven sacerdote logró el sentido religioso, pero este alboroto evolucionó y trascendió como una genuina tradición folklórica que se ha convertido en Fiesta Nacional. Debido a su trascendencia e importancia en la identidad local, cuentan con su propio museo.

El Museo de Las parrandas del centro-norte de Cuba, inaugurado el 1 de abril de 1980, es el primero y único de arte popular en el país, recrea la historia de estas fiestas, inscriptas dentro de las tres festividades nacionales. Fenómeno festivo de la región central de Cuba declarada, el 24 de junio de 2013, Patrimonio Cultural de la Nación Cubana y en 2018, Patrimonio cultural inmaterial de la Humanidad.

En la actualidad, el museo se encuentra situado en la calle Alejandro del Río núm. 74, entre Máximo Gómez y Enrique Malaret, a solo una cuadra de la Plaza Central de la ciudad; cuenta con ocho salas de exposición permanentes. Entre las que se destacan:

Sala introductoria: se presenta la cartelera del museo con las actividades.

Sala de Historia y extensión: se muestran fotografías y exponentes que ofrecen al visitante una visión general del fenómeno festivo, insistiendo en su ubicación espacial, mediante una maqueta que recrea el Centro Histórico Urbano; la presentación de los inicios y desarrollo de la tradición; así como su extensión a varios municipios y poblados de la región central de la isla.

Sala de actividades, conciertos y galerías de parranderos ilustres: cuenta con una pequeña Galería de Parranderos Ilustres, que tiene el propósito de guardar la memoria de los indispensables, los que proporcionaron virajes decisivos en la conformación de una esencia identitaria, que forma parte de la vida de los remedianos. Además, en este espacio se ofrecen servicios especializados, talleres y eventos.

Sala de Música, Faroles e Insignias: contiene fotos y objetos originales de gran atractivo para el visitante. Se ilustran consecutivamente los instrumentos interventores en la evolución musical de las fiestas, así como las polkas y rumbas que las distingue, los símbolos y emblemas de identificación de cada barrio; además del proceso de confección de faroles y la presentación de su tipología en la festividad.

Sala de Trabajos de Plaza: a través de fotografías, maquetas de emblemáticos trabajos artísticos y exponentes únicos, se ofrece la evolución de este elemento significativo, desde los llamados arcos de triunfo, y su alcance tridimensional, hasta la presentación del desarrollo eléctrico.

Sala de Carrozas: aborda la historia de un elemento que en sus inicios se denominó “carro triunfal”, para después convertirse en un verdadero escenario teatral rodante, de alta complejidad técnica en su diseño y ejecución, y con personajes estáticos, pero de alto contenido figurativo, al punto del performance y el desnudo contemporáneos.

Sala de Fuegos Artificiales: sugerente sala en la exposición del fuego artificial, como elemento de gran importancia en la festividad, no solo por su reiteración o variedad de formas y colores, sino también por la primacía en la consumación final del triunfo. Se exponen además utensilios utilizados en su fabricación artesanal.

Sala de Parrandita Infantil. Artistas Populares y Entierro Parrandero: este es un espacio para el diálogo y la presentación de obras de la plástica, la artesanía y el arte popular en general; se prioriza la presencia de artistas que enfatizan en muestras transmisoras de ese saber nacido del pueblo. Por esta sala transitan sugestivas propuestas estéticas que develan la diversidad estilística y novedosa del arte no académico.

El Museo de las Parrandas propone lo transitorio dentro de lo permanente en exposiciones y muestras relacionadas con parranderos ilustres o con objetos diversos pertenecientes a su colección; y perpetúa la visualidad de las fiestas, fuera de su escenario habitual en sus salas, que contienen componentes relevantes de los elementos artísticos que intervienen en el espectáculo cultural. El Museo desdibuja los límites entre pasado y presente, haciendo de la tradición parrandera una permanencia renovada.

Asimismo, el museo cuenta con una sistemática labor de animación sociocultural con impacto comunitario: peñas, tertulias y exposiciones transitorias. Además, desarrolla la promoción de las principales expresiones de la cultura popular tradicional del territorio, a través de sus eventos propios, como: la Conferencia Identidad y Diversidad Cultural y el Salón de Artes Populares.

La institución también funciona como centro metodológico y de asesoramiento artístico de las parrandas, lo que se traduce en:

- Atención a estudiantes, investigadores y especialistas (nacionales y extranjeros) que solicitan investigación sobre el hecho festivo, y otras tradiciones culturales del municipio.
- Participación en concursos de diseño convocados por los barrios parranderos para la selección de los trabajos artísticos que cada año intervienen en la fiesta.
- Visitas a las naves (espacios de ejecución constructiva), casas de vestuario y de artesanos.

La institución museística es además el espacio de debate sobre las preocupaciones y sinsabores que en ocasiones acompañan a un evento artístico tan complejo en su conformación y desarrollo. Los talleres parranderos evalúan el resultado final de una competencia artística, que cada año tiene que estar a la altura de las exigencias, cada vez más crecientes, de un público espectador-participante, que ya conoce y distingue lo que constituye una amenaza contra lo distintivo de su antiquísima tradición.

Por su parte, el proyecto sociocultural “Noche de Parrandas”, insertado en el Programa de iniciativas del desarrollo local de Remedios, tiene como objetivo transmitir toda la historia que identifica la Parranda remediana, como manifestación de la Cultura Popular Tradicional, e ingresar fondos para el desarrollo del municipio. El proyecto consta de dos momentos:

Primer momento: “Parrandas remedianas”, que le permite al turista, nacional o extranjero, la inserción en una parte del evento en los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre, que son los meses en que se promueve espontáneamente por el pueblo el hecho festivo, para que, posteriormente, pueda disfrutarlo en su totalidad el 24 de diciembre. De modo que, al tiempo que el visitante conoce las particularidades de la más espléndida tradición, permite el ingreso de fondos para el desarrollo local del municipio.

Segundo momento: “Tradiciones remedianas”, que le permite al turista, nacional o extranjero, la inserción en otras manifestaciones de la Cultura Popular Tradicional en los meses de enero a agosto, que son los meses en que se promueve espontáneamente por el pueblo los carnavales y las ferias de San Juan. De modo que, al tiempo que el visitante conoce las particularidades de todas las tradiciones, permite el ingreso de fondos para el desarrollo local del municipio.

La primera etapa del diagnóstico también incluye la familiarización con el tema de estudio. Un primer contacto con el personal del Museo de las parrandas mostró que, aunque son conscientes de la importancia que presenta la promoción de los atractivos para la dinamización de la oferta turística cultural, no tenían una idea clara de todos los atractivos que posee la institución.

Lo anterior motivó la realización de un encuentro, en el que se les compartió sobre los aspectos más relevantes del tema, que fueron adquiridos durante el proceso de investigación bibliográfica que sirvió de base a la investigación. La información brindada fue precisa y clara.

Fase 2. Selección de la muestra

Se decidió tomar una muestra intencional que incluye a actores de instituciones del turismo y la cultura; por lo que se configuró una muestra de procedencia transversal e integradora, que eleva la fiabilidad de los resultados.

- Población: 13 personas, que representan el 100% de dichos actores de instituciones.
- Muestra: 8 personas, representa el 62%, compuesta por: Subdelegada del Turismo en Villa Clara, Representante de la Comisión Provincial Cultura-Turismo, Directivos de la Oficina Provincial de Desarrollo Local, Especialista Principal de la Oficina Provincial de Patrimonio, Directora Municipal de Cultura, Director del Museo de las Parrandas y 2 especialistas del Museo de las Parrandas.

Fase 3. Selección de los instrumentos del diagnóstico.

A continuación, se describen los principales métodos y técnicas de recogida de información empleadas en la investigación:

Métodos empíricos:

Análisis documental: Se consultaron los documentos referidos al Programa de Desarrollo Cultural y sus Lineamientos, la Programación Cultural, el Proyecto Sociocultural vinculado al fomento del Turismo Cultural y la tipología de clasificación de atractivos turísticos, propuesta por Guanche (2015).

Entrevista: Se desarrolló una entrevista individualizada a cada miembro de la muestra.

Observación directa: Posibilitó obtener información real sobre la actividad de promoción de los atractivos, sus características y funcionamiento.

Encuestas: Permitió determinar las condiciones de la institución para desarrollar el Turismo Cultural y el conocimiento sobre los atractivos que posee el Museo de las Parrandas.

Método de triangulación: Se empleó para confrontar la información obtenida con la aplicación de los otros métodos, visualizar las problemáticas desde diferentes ángulos, una mayor fiabilidad de los resultados finales, enriquecer las conclusiones alcanzadas y lograr un diagnóstico organizativo más integral (Llerena, 2014).

Fase 4. Presentación de los resultados

El estudio de documentos referidos al Programa de Desarrollo Cultural y sus Lineamientos, permitió confirmar la carencia de orientaciones claras y precisas que rijan la implementación del Turismo Cultural en la institución museística; la Programación Cultural y el Proyectos Sociocultural del Museo de las Parrandas muestran deficiencias en el desarrollo de actividades orientadas al visitante foráneo donde se aprovechen, integren y promocionen todos los atractivos que atesora la entidad.

Los resultados de la entrevista arrojaron que los 5 entrevistados se refirieron a la existencia de la Comisión Provincial Cultura-Turismo como la máxima estructura que regula la implementación del Turismo Cultural, pero no cuenta con acuerdos que dictaminen la colaboración entre el Ministerio de Cultura y Ministerio del Turismo con el propósito de generar mejores productos que tengan como eje el Museo de las Parrandas.

Así mismo, el 100% de los entrevistados expresó que el funcionamiento de las reuniones de la comisión es irregular y las temáticas tratadas, generalmente, no trascienden del plano teórico, a pesar de constituir el único espacio de intercambio entre ambos sectores (Cultura y Turismo).

La encuesta aplicada a 2 especialistas y al director del Museo de las Parrandas manifestó las siguientes resultados: el 100% de los encuestados aseveraron conocer el concepto de Turismo Cultural, aunque confirman necesidades de capacitación en cuanto a la gestión adecuada de la modalidad en el museo; el 66% plantearon que la vía más utilizada para prepararse y desarrollar la modalidad turística es la auto preparación, y en la pregunta relacionada con las limitaciones solamente uno declara la ausencia de servicios de informatización computarizada existente en el museo.

En cuanto a los servicios que la institución le ofrece al visitante, el total de encuestados reconocieron el pago por entrar a la institución únicamente a los visitantes foráneos. Con respecto al uso del idioma inglés para efectuar los recorridos en el museo, ninguno lo domina, dependen de la traducción del guía frente al grupo, mientras que los turistas que se hospedan en los hostales interactúan con la institución a través de la vista, siendo su experiencia museística pobre, ya que no cuentan con la traducción de los textos.

En la pregunta vinculada al guion museológico, 2 especialistas remiten que se ajusta a las normas internacionales y el 100% coinciden en que resalta valores de la cultura universal, nacional, regional y local. En cuanto al ajuste y tratamiento del guion museológico con los aspectos socioculturales del visitante, ninguno los tiene en cuenta, solo se orientan adecuadamente a las necesidades y motivaciones de los visitantes extranjeros que solicitan servicios especializados. Los especialistas encuestados aseguraron que durante

el recorrido por las salas del museo se resalta la necesidad del cuidado y protección de las muestras que se exhiben.

En la pregunta relacionada con la identificación de los atractivos del museo y su contribución al desarrollo del Turismo Cultural, los encuestados se refirieron a: la tesis expositiva de la institución, las conferencias especializadas de la música de la parranda y las visitas dirigidas a las naves de los barrios; uno destacó la arquitectura vernácula que alberga el museo.

En cuanto a las acciones que realiza el museo para la promoción sociocultural de sus atractivos, 2 encuestados se remiten a las posibilidades que ofrecen la radio, la televisión local y la cartelera situada a la entrada del museo.

La pregunta dirigida a medir los conocimientos que poseían los especialistas con respecto a la venta y promoción de la institución en las agencias de viajes o por parte de la Oficina de Información Turística (INFOTUR), solamente uno asevera que sí lo conoce. En relación con las potencialidades que tiene el museo para desarrollar el Turismo Cultural, los tres especialistas encuestados reconocen a la institución como un centro promotor de la cultura regional.

Por otro lado, la aplicación de la propuesta reajustada por Guanche (2015) a las condiciones actuales del Museo de las Parrandas, facilitó determinar que la institución es portadora de valiosos atractivos turísticos, tales como:

Atractivo asociado a la arquitectura: El museo se edifica en una antigua casona construida en 1825, que posee un alto valor patrimonial, dado por componentes significativos como, los códigos de la arquitectura vernácula y mudéjar; además tiene la amplitud suficiente para poder expresar en toda su dimensión el fenómeno popular del nivel de las parrandas.

Atractivo asociado a los conjuntos urbanos: Remedios posee una plaza muy singular, es la única del país con dos iglesias, ambas con gran riqueza arquitectónica, matizadas por diferentes estilos; la arquitectura colonial, barroca y ecléctica constituye un hito que marca el tiempo y los diferentes períodos, enriquecen su patrimonio material, junto a las Parrandas y sus fiestas Sanjuaneras, la existencia de muchas leyendas, nacidas del acervo popular y conservadas en la memoria histórica del pueblo; su centro histórico es Monumento Nacional.

Atractivo museo: El Museo de las Parrandas del centro-norte de Cuba, primero de arte popular en el país, en tiempos en que lo inmaterial, por efímero, no estaba dentro de la llamada cultura significativa. En la investigación se asume a la institución cultural como Centro de Recepción de Visitantes-Turistas, donde se le proporciona la interpretación de las tradicionales fiestas a través de sus salas de exposición.

Una vez aplicadas en la práctica las técnicas seleccionadas, se presentan a continuación, los principales resultados del diagnóstico, obtenidos de acuerdo con la triangulación metodológica:

Carencias

- El Consejo de Dirección del Museo de las Parrandas manifestó dificultades en el conocimiento de los documentos que regulan la implementación del Turismo Cultural en la institución.
- Impedimentos de manejo administrativo que no permiten la venta de objetos artesanales de los artistas de la comunidad.
- No se realizan reuniones periódicas de la Comisión Cultura-Turismo donde se registren avances, quejas o sugerencias de la puesta en marcha del proyecto Noche de Parrandas.
- Escasez de material promocional impreso (no dispone de plegables, folletos, guías y catálogos para la mejor comprensión de las muestras).
- Falta de utilización de los atractivos que atesora la institución museística.
- Esporádica presencia del museo en los medios de comunicación masivos.
- Falta de dominio, por parte de los especialistas, de un segundo idioma como el inglés.
- Inexistencia de evaluaciones demográficas, cognitivas y conductuales de los visitantes (estudio de mercado).
- Carencia de recursos tecnológicos (medios y servicios de informatización y redes sociales.)
- Necesidad de producir en público un mayor impacto y experiencias significativas.
- Necesidad de una eficiente gestión de las funciones museológicas investigar y comunicar.
- El museo no posee un registro del número de visitantes que asisten a la institución.
- Información somera, desactualizada y sin traducción en otros idiomas que ofrece el portal especializado Oficina de Información Turística (INFOTUR) sobre el museo.
- Carencia de traducción turística de calidad, como herramienta para aumentar el arribo de visitantes foráneos.
- Necesidad de involucrar a la comunidad en la conservación del patrimonio cultural material e inmaterial de la localidad.

Potencialidades

- Los especialistas expresan tener conocimientos acerca del Turismo Cultural.
- Existen bases conceptuales reconocidas (Comisión Cultura-Turismo) que unen el turismo y la cultura.

- El museo realiza los recorridos por las salas y presta otros servicios para la interpretación de su patrimonio, de forma guiada.
- El montaje expositivo está diseñado como un conjunto armónico por temas, que integra los diferentes recursos museográficos (escenografía, iluminación) y permite que el visitante enriquezca su experiencia personal y amplíe su nivel cultural.
- Los atractivos reconocidos por los especialistas de la institución son: las colecciones que porta el museo y las actividades culturales que se realizan como parte de la programación del museo.
- El museo es un importante difusor de los atractivos de las parrandas del centro del país, donde otorga un acercamiento a un hecho vivo patrimonial.
- La presentación de la temática del museo está interrelacionada con su ambiente, tanto natural como social, es decir, en su contexto de patrimonio integral.
- El personal de la institución museística protege los conocimientos y prácticas culturales tradicionales.
- El museo posibilita un contacto mayor de los turistas a la cultura, la historia e identidad local.
- Los trabajadores de la institución reconocen la necesidad de establecer sinergias laborales entre Cultura y Turismo, a fin de garantizar calidad en los servicios y el retorno del visitante a la ciudad.
- Los especialistas del museo respetan la autenticidad sociocultural de la comunidad y contribuyen al entendimiento y tolerancia intercultural.
- La promoción de valores de la cultura universal, nacional, regional y local a través de los discursos expositivos de las salas del museo.

Para el cumplimiento del objetivo de investigación se proponen las siguientes acciones:

Tabla 1.

Acciones a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos.

Acciones	Responsables	Participantes	Período	Recursos	Área de acción
Talleres comunitarios sobre sustentabilidad del patrimonio material e inmaterial y del entorno donde está insertado el museo.	Directivos del museo, Dirección de Gobierno del Municipio	Especialistas del museo, Pobladores de Remedios	Semestral	Tiempo, Recursos Humanos competentes	Sensibilización

Tabla 1.

Acciones a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos. (continuación)

Acciones	Responsables	Participantes	Período	Recursos	Área de acción
Inclusión del turista, afectivamente, a las actividades del museo y en las necesidades de conservación del patrimonio cultural (El turista como actor).	Directivos del museo	Especialistas del museo, Turista/ Visitante	Inmediato	Tiempo, Recursos Humanos competentes, tecnología	Sensibilización
Creación de un grupo de trabajo permanente, con participación comunitaria, para el proyecto turístico de la institución.	Dirección de Gobierno del Municipio. Dirección del Museo. Agencia de Viajes Paradiso MINTUR (Ministerio de Turismo)	Especialistas del museo y MINTUR, Pobladores de Remedios	Inmediato	Tiempo, Recursos Humanos competentes, material de oficina.	Coordinación
Inclusión de turistólogos y prestadores de servicios turísticos en las actividades que ofrece el museo.	MINTUR Agencia de Viajes Paradiso, INFOTUR	Especialistas de MINTUR	Inmediato	Tiempo, Recursos Humanos competentes, material de oficina	Coordinación
Capacitación a especialistas y directivos del museo en turismo cultural y habilidades comunicativas en el idioma Inglés.	Directivos del museo, Carrera de Turismo de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV)	Técnicos, Especialistas y Directivos del Museo, Profesores de Turismo de la UCLV	Semestral	Tiempo, Recursos Humanos competentes, tecnología, material de oficina	Capacitación

Tabla 1.

Acciones a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos. (continuación)

Acciones	Responsables	Participantes	Período	Recursos	Área de acción
Capacitación en gestión cultural a miembros de la comunidad portadora para integrar el proyecto turístico, con el fin de que participen en la oferta cultural del museo.	Directivos del museo, Dirección de Gobierno del Municipio, Carreras de Turismo y Gestión sociocultural de la UCLV	Especialistas del museo, Pobladores de Remedios, Profesores de Turismo y Gestión sociocultural de la UCLV	Semestral	Tiempo, Recursos Humanos competentes, tecnología, material de oficina	Capacitación
Difusión, en el museo, de los documentos que regulan la implementación del turismo cultural.	Dirección del museo	Especialistas del museo	Inmediato	Tiempo, Recursos Humanos competentes, tecnología, material de oficina	Capacitación
Regulación de los futuros flujos turísticos de visitantes según la potencialidad del museo y su capacidad de carga.	Dirección del museo, Agencia de Viajes Paradiso	Dirección Municipal de Planificación Física, CITMA.	Inmediato	Tiempo, Recursos Humanos competentes, tecnología.	Sostenibilidad
Promoción del museo mediante: folletos, afiches, trípticos, volantes y plegables.	Dirección del museo	Agencia de Viajes Paradiso, MINTUR, INFOTUR	Inmediato y Permanente	Tiempo, Recursos Humanos competentes, tecnología.	Promoción
Incrementación de la presencia del museo en los medios de comunicación masiva.	Dirección del museo	MINTUR Ministerio de Cultura	Inmediato y Permanente	Tiempo, Recursos Humanos competentes, tecnología	Promoción

Tabla 1.

Acciones a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos. (continuación)

Acciones	Responsables	Participantes	Período	Recursos	Área de acción
Promoción del museo en las redes sociales y un sitio web.	Dirección del museo	MINTUR, INFOTUR, Dirección Provincial de Cultura	Inmediato y Permanente	Tiempo, Recursos Humanos competentes, tecnología	Promoción
Divulgación de las actividades socioculturales del museo en las entidades hoteleras próximas.	Dirección del museo	Especialistas del museo, MINTUR, INFOTUR,	Inmediato y Permanente	Recursos Humanos competentes	Promoción
Talleres interactivos de reactivación de prácticas tradicionales de la parranda, por los propios cultores populares de la localidad.	Dirección del museo	Especialistas del museo Pobladores de Remedios	Semestral	Tiempo, Recursos Humanos competentes	Promoción
Aprovechamiento de los atractivos patrimoniales del museo para dinamizar su oferta turística.	Dirección del museo	Especialistas del museo Pobladores de Remedios	Inmediato y Permanente	Tiempo, Recursos Humanos competentes	Promoción

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones.

- El Turismo Cultural es una herramienta de transformación social y competitividad, que consolida los lazos que le son común a un pueblo en aras de su progreso; garantiza la identidad y tradiciones, la sostenibilidad del patrimonio y del entorno ecológico.
- La aplicación del diagnóstico verificó la existencia de varias insuficiencias como:

el inadecuado conocimiento y difusión de los atractivos que atesora el museo por parte del personal, la carencia de material promocional y la omisión de documentos que rijan el desarrollo del Turismo Cultural en la institución; lo que se traduce en desaprovechamiento de la puesta en valor de los importantes atributos patrimoniales que posee el Museo de las Parrandas.

- El sistema de acciones propuesto, para la interpretación de las parrandas como patrimonio cultural, se sustenta en los pasos de la planeación: detección de oportunidades, establecimientos de objetivos, desarrollo de premisas, determinación de cursos de acción y formulación del plan; mostrando acciones, agrupadas de acuerdo a las áreas de mejora (sensibilización, coordinación, capacitación, sostenibilidad y promoción) y complementadas por los responsables, participantes, período de ejecución y recursos fundamentales para su cumplimiento.

Referencias bibliográficas.

- Carmona, J. (2012). Apuntes para una discusión sobre el fenómeno museal de la ciudad de Valparaíso. *Museos*, 26-31. [https:// www.museoschile.cl](https://www.museoschile.cl).
- Cuba. (2017). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. <https://www.tsp.gob.cu/documentos/lineamientos-de-la-politica-economica-y-social-del-partido-y-la-revolucion>.
- Cuba. *Ley N°. 106 del Sistema Nacional de Museos de la República de Cuba*. http://www.cnpc.cult.cu/Legislacion/LEY_No_106.php
- Consejo Internacional de Museos, Monumentos y Sitios Históricos y Artísticos, ICOMOS. (1976). *Carta del Turismo Cultural. Informe final de la reunión sobre conservación y utilización de monumentos y lugares de interés histórico y artístico*. <https://international.icomos.org/quito67.htm>.
- Consejo Internacional de Museos, ICOM. (2000). *Propuesta del ICOM para una Carta de Principios sobre Museos y Turismo Cultural*. Taller “Museos, Patrimonio y Turismo Cultural”. <https://www.ilamdocs.org/documento/3031/>
- DeCarli, G. (2006). Un museo sostenible. Museo y Comunidad en la Preservación Activa de su Patrimonio. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2793/1.pdf>
- Doctor, A. (2011). El Itinerario como Herramienta para la Puesta en Valor Turístico del Patrimonio Territorial. *Cuadernos de Turismo*, 27, 273-289.

<http://www.investigacionesterritoriales.com/images/stories/publicaciones/itinera rio.pdf>

Herrera, E., Corredor, K., Cortés, A. y Arias, Y. (2013). La ventaja competitiva de la traducción en instituciones culturales. *Comunicación, Cultura y Política*, 2 (2) <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/revistai/article/view/1293>

Guanche, J. (2015). El turismo cultural y el patrimonio en Cuba: desafíos y perspectivas. Unión Nacional de Escritores y Artistas de Cuba (UNEAC).

Jiménez, C. y Seño, F. (2018). Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad y Turismo. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 4 (2), 349-366.

Llerena, D. (2014). *Guión metodológico para el guiaje turístico: excursión “Santa Clara Remedios” de la agencia de Viajes Gaviota Tours centro* (tesis de pregrado). Centro de Estudios Turísticos, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.

Mallor, E., González, M., Fallos, T. (2013) ¿Qué es y cómo se mide el turismo cultural? Un estudio longitudinal con series temporales para el caso español. *Pasos Online*, 2, 269-284. <https://doi.org/10.25145/j.pasos>

McKercher, B. (2002). *Cultural tourism: the partnership between tourism and cultural heritage management*. *Tourism recreation research* (30) 1. https://www.academia.edu/4836523/Cultural_Tourism_The_Partnership_between_Tourism_and_Cultural_Heritage_Management

Morère N. y Perelló, S. (2013). *Turismo cultural: patrimonio, museos y empleabilidad*. Madrid: Fundación de la Escuela de Organización. <http://www.eoi.es/savia/documento/eoi-80090/turismo-cultural-patrimonio-museos-y-empleabilidad>.

Morère (2017). Haciendo camino en el Turismo Cultural. *Revista de ciencias sociales* (5) 1, 4-8. <http://dx.doi.org/10.17502/m.rcs.v5i1.151>

Organización Mundial del Turismo, OMT. (2013). *Turismo y patrimonio cultural inmaterial*, Madrid. <http://www.mecd.gob.es>.

Organización Mundial del Turismo, OMT. (2017). *Declaración de Chengdu sobre el turismo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.e-unwto.org/doi/abs/10.18111/unwtogad.2017.3.g51w645001604505>

Organización Mundial del Turismo, OMT. (2018). *Tourism and culture synergies*. Madrid: UNWTO. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418978>

- Pérez, L. (2014). *Turismo Cultural una oportunidad para el desarrollo local*. https://www.sernatur.cl/wp-content/uploads/2017/05/Gui%CC%81a-Turismo-Cultural_Chile-Me%CC%81xico.pdf
- Tapia, G. (2011). Un Lugar para el Patrimonio. La Conservación del Patrimonio Cultural en la Red. *Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 153. <http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/aracne-153.htm>
- UNESCO. (1982). Conferencia Mundial sobre Políticas Culturales. Citado en CNCA (2008) *Estudio de identificación y caracterización de recursos institucionales, normativos y financieros disponibles para el desarrollo del turismo cultural en Chile*. Corporación Chile Ambiente: Santiago de Chile.
- UNESCO. (2016). *Textos fundamentales de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de 2003* (2016th ed.). Sección del Patrimonio Cultural Inmaterial.
- Vega, H. (2013). *Caracterización y desempeño de Ciudad de La Habana como destino turístico de Cuba* (tesis de pregrado). Universidad de La Habana
- Zárate Martín, M. A. y García Ferrero, A. (2017). Los museos, oferta consolidada para el turismo sostenible y la calidad del paisaje. *Arbor*, 785. <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.785n3007>.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.




Indexaciones



Validación del instrumento para medir la calidad de atención y satisfacción en usuarios de consulta externa del Hospital General Martín Icaza 2021

Validation of the instrument to measure the quality of care and satisfaction in external consultation users of the Hospital General Martín Icaza 2021

¹ Luis Leonel Álvarez Izquierdo
Licenciado en Enfermería
leonel.a77@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1283-2045>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/03/2022

Revisado: 23/04/2022

Aceptado: 06/05/2022

Publicado: 27/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2176>

Cítese: Álvarez Izquierdo, L. L. (2022). Validación del instrumento para medir la calidad de atención y satisfacción en usuarios de consulta externa del Hospital General Martín Icaza 2021. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 160-172. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2176>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras

claves: Calidad de la atención de salud, atención ambulatoria, satisfacción del paciente.

Keywords:

Quality of health care, ambulatory care, patient satisfaction.

Resumen

Introducción: La satisfacción del paciente es un componente importante en la evaluación de la calidad del servicio recibido. La satisfacción del paciente provee información acerca del éxito en la prestación de los servicios y el cumplimiento de sus expectativas acerca de este. **Objetivo:** Determinar los factores que influyen la calidad de atención de los usuarios de consulta externa del Hospital General Martin Icaza. **Metodología:** Se realizó una investigación tipo descriptiva y correlacional aplicando la modalidad de investigación cuali-cuantitativa. El instrumento utilizado en la sección cuantitativa fue el cuestionario SERVQUAL modificado el cual se aplicó en un plan piloto a 20 usuarios del servicio de consulta externa, obteniéndose un Alfa de Crombach de 0,821 mientras que la entrevista fue el instrumento utilizado para la sección cualitativa y esta se aplicó a un grupo focal de 3 participantes. **Resultados:** Se evidencio que el promedio de satisfacción del grupo fue de 3,2/5 puntos siendo este un servicio regular, cuyo indicador peor evaluado fue el referente a la empatía hacia el paciente (2,50) y el mejor evaluado fue la educación continua mediante charlas a la comunidad (3,85). **Conclusiones:** Los instrumentos implementados en esta investigación mantienen fuerte relación y han sido estadísticamente significativos en cuanto a su pertinencia y fiabilidad, por lo cual se los considera aptos para su replicación en la investigación final.

Abstract

Introduction: Patient satisfaction is a critical component in the evaluation of the quality of service received. Patient satisfaction provides information about the success of service delivery and the fulfillment of patient expectations. **Objective:** To determine the factors that influence the quality of care of outpatient users of the Hospital General Martin Icaza. **Methodology:** A cross-sectional cohort, descriptive and correlational type was conducted applying the qualitative-quantitative research modality. The instrument used in the quantitative section was the modified SERVQUAL questionnaire which was applied in a pilot plan to twenty users of the outpatient service, obtaining a Crombach's Alpha of 0.821, while the interview was the instrument used for the qualitative section and this was applied to a focus group of ten participants. **Results:** It was evidenced that the average satisfaction of the group was 3.2/5 points

being this a regular service, whose worst evaluated indicator was the one referring to empathy towards the patient (2.50) and the best evaluated was the continuous education through talks to the community (3.85). Conclusions: The instruments implemented in this research maintain a strong relationship and have been statistically significant in terms of their relevance and reliability, so they are considered suitable for replication in the final research.

Introducción

Los servicios de salud son un pilar fundamente en el proceso de atención y desarrollo de un país, debido a su influencia en materia política, social y económica, al igual que el desarrollo integral de sus habitantes gracias a la colaboración en la prevención de enfermedades infecciosas en la primera infancia, salud materno infantil y recuperación de la calidad de vida de los individuos jóvenes adultos. Por tal razón, ha sido incluida como uno de los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la agenda para el año 2030 de la organización de naciones unidas (Hogan et al., 2018).

Este proceso de atención medica se encuentra integrada por los organismos de atención de urgencias y hospitalización los cuales brindan la asistencia sanitaria a nivel institucional mientras dura la estancia del paciente y unidades de atención ambulatoria, en la cual se brinda a su vez herramientas para la rehabilitación integral de los pacientes (Javed & Ilyas, 2018).

La atención ambulatoria es parte fundamental en el proceso de recuperación integral de un paciente, pues en estos servicios se integran procesos de rehabilitación, control y tratamiento categórico de las patologías crónicas, prevenir el deterioro acelerado de la enfermedad aguda, así como poder brindar ayuda psicosocial del individuo y familia en el proceso de tratamiento de la enfermedad. Las unidades de consulta externa son el eje extrahospitalario que permiten tener un control adecuado de la enfermedad del paciente, ya sea posterior al tratamiento de una condición aguda a nivel hospitalario, para seguimiento y control de su condición clínica o como pacientes particulares que precisan de un control de su enfermedad (Hodgson et al., 2019).

El nivel de satisfacción percibido por parte del usuario de los servicios de consulta externa es un determinante muy relevante para la continuidad del tratamiento médico. Este indicador es el resultante de diversas variables que interactúan de forma continua y entre las cuales se pueden identificar 3 dimensiones específicas; las relacionadas con el paciente, con la dependencia física y con el personal sanitario que brinda el servicio. No

obstante, cada una de estas variables presenta características independientes las cuales pueden hacer sinergismo o antagonismo en los procesos de prestación de los servicios de salud (Fatima et al., 2018).

En cuanto a la variable hospitalaria, la calidad de la prestación del servicio médico incluye a su vez la intervención del componente administrativo y organizacional de la institución, cantidad de colaboradores tanto administrativos como clínicos, cartera de servicios ofertados, señalética, condiciones estructurales de los consultorios, accesibilidad para personas con capacidad de movilización reducida. A esto debe agregarse las condiciones ergonómicas de sus muebles de oficina en las salas de espera, climatización, tiempos de espera para la atención clínica (Satti, 2020).

Además de las condiciones estructurales del área en donde se brindan los servicios de atención ambulatoria en consulta externa, otra variable relevante son el personal que brinda la atención al paciente, incluyendo en este contexto no solo al personal sanitario sino también al personal administrativo que es el que realiza la gestión para el agendamiento de las citas, orientación en caso de requerir información específica u orientación acerca de las áreas y procesos que deban implementar para su acceso o llegada. Esto hace necesaria una evaluación holística de los procesos de atención y distribución que se plantean dentro de una unidad de consulta externa, a fin de facilitar los procesos de atención y optimizar los recursos físicos y humanos en el proceso de atención (Aviso et al., 2018).

En países de Europa y Norteamérica, la evaluación de la calidad de la atención médica es el centro de diversas investigaciones, en parte debido a la gran cantidad de prestadores privados que existen en estos países, lo cual genera mayor competitividad y mayor demanda de calidad de atención por parte del usuario. De esta manera, los centros médicos innovan constantemente sus servicios y procesos de atención, interactuando continuamente con la comunidad, escuchando sus necesidades e implementando las mejoras sustanciales resultantes de este proceso (Ansawi & Awang, 2019).

No obstante, la prestación de servicios públicos de salud no debe ser una condicionante para ofertar servicios paupérrimos o de baja calidad, por lo cual, las instituciones de salud deben implementar esfuerzo por conocer la problemática y casuística referente a una baja calidad de la atención brindada, identificar las áreas específicas para la mejoría del servicio e incrementar el nivel de satisfacción del usuario o paciente. Este proceso de mejoría incluye en primer lugar el conocimiento de las capacidades institucionales, de la destreza o limitaciones del talento humano, así como de los procesos de interacción de estos con los pacientes (Hussain et al., 2019).

Otra de las variables que integran e influyen en el proceso de percepción de la calidad de los servicios de atención médica es la referente a las características sociodemográficas

del usuario. La atención en salud desde los servicios de consulta externa (CE) es parte fundamental para la prevención de enfermedades y cuidado paliativo de los pacientes, por medio de la educación para la salud al familiar, para lograr el bienestar biopsicosocial mediante el seguimiento y control de su enfermedad y promoviendo la participación del familiar en el proceso de atención (Soto et al., 2018).

En estos departamentos, los pacientes reciben atención de diversos profesionales de salud. Las instituciones de salud deben por lo tanto mantener una visión sistémica de esta sección hospitalaria, de manera que el manejo del paciente sea integral e integrado, para lo cual el personal de salud es uno de los elementos más valorados en este proceso, ya que sus interacciones con este tipo de población fluctuante, su capacidad de persuasión y atención, así como la empatía que brinde al paciente y/o familiar, influirá de manera positiva o negativa en el paciente (Taborda, 2020).

Por lo tanto la atención que se brinda desde esta unidad operativa deberá ser excelente, sutil en la prestación de la misma y orientada por parte de los trabajadores de salud a captar la atención de los pacientes, partiendo del principio que los procesos de relación interpersonales son complejos, siendo así que elementos propios del área de trabajo, presentación y experticia del trabajador de salud y hasta el trato o forma en la que socializa o da atención brindada al paciente pueden ser percibidos de manera positiva o negativa, derivando una mala calidad de atención hacia los pacientes, con las consecuencias de que el paciente abandone la secuencia estipulada para el control de sus patologías (Tobón & Cardona, 2018).

El Hospital General Martín Icaza se encuentra ubicado en la ciudad de Babahoyo, en la parroquia Clemente Baquerizo entre las calles 9 de Octubre y Barreiro. Fue inaugurado el 27 de Mayo de 1930 como un hospital de segundo nivel dentro del sistema de clasificación del Ministerio de Salud Pública, siendo su principal objetivo el fortalecimiento de la cartera de servicios que ofrece el Ministerio de Salud Pública, propósito que es alcanzado de manera progresiva pues el informe del departamento de Dirección de planificación informan mediante comunicado oficial que para el cierre fiscal de ese año se brindó atención a 357.970 pacientes, de los cuales 100.000 pacientes fueron atendidos solo en el área de consulta externa (Ministerio de Salud Pública, 2018).

Metodología

Se planteó una investigación cuali-cuantitativa, para lo cual se diseñaron dos instrumentos para la recolección de datos estadísticos. En relación con la sección cuantitativa se hizo uso del cuestionario SERVQUAL modificado, el cual contó con una escala de Likert para la puntuación de sus 20 ítems con un rango de 1 a 5 puntos y cuyos indicadores variaron desde “totalmente en desacuerdo” con puntuación de 1, hasta “totalmente de acuerdo” con puntuación de 5.

Posteriormente, para poder estratificar el nivel de satisfacción percibida se ajustaron según los puntajes; de 1 a 2 puntos represento un bajo nivel de satisfacción, 3 puntos tuvieron una equivalencia de regular nivel de satisfacción y 4 o 5 puntos alto nivel de satisfacción. Se realizo una prueba piloto en la cual se incluyeron a 20 individuos y cuyos resultados permitieron estimar el nivel de fiabilidad de este instrumento, obteniéndose una puntuación de Alfa de Crombach de 0,821 que equivale a un alto nivel de fiabilidad del instrumento.

En relación con el instrumento cualitativo, se realizó una ficha de análisis que se aplicó mediante una entrevista a un grupo focal de 3 participantes, recibiendo las opiniones acerca de las preguntas realizadas, las mismas que se estratificaron en categorías asociadas al núcleo del sentido objetado, para así dar soporte cualitativo a los resultados obtenidos en la investigación.

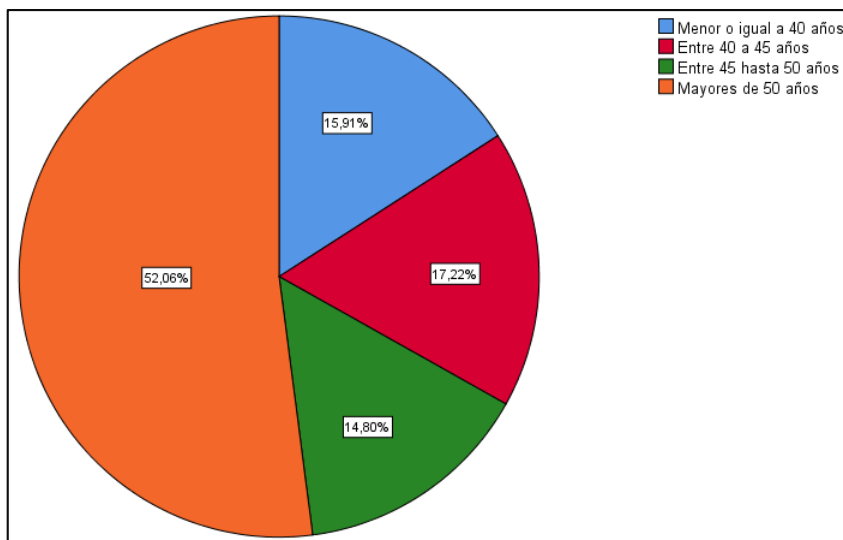
Resultados

Luego de obtener los datos necesarios, se procedieron a analizar mediante el software estadístico SPSS versión 25 para obtener los estadísticos descriptivos pertinentes para presentar los resultados más relevantes de la investigación. En este contexto, se presenta el resultado referente a los datos demográficos entre los cuales se incluyó edad, sexo, lugar de residencia y escolaridad del grupo investigado, así como otros datos referentes a la frecuencia de uso de los servicios de consulta externa y áreas más concurridas.

Los resultados referentes a la distribución por rangos etarios se aprecian en la figura 1.

Figura 1

Edad de la Población (agrupada)

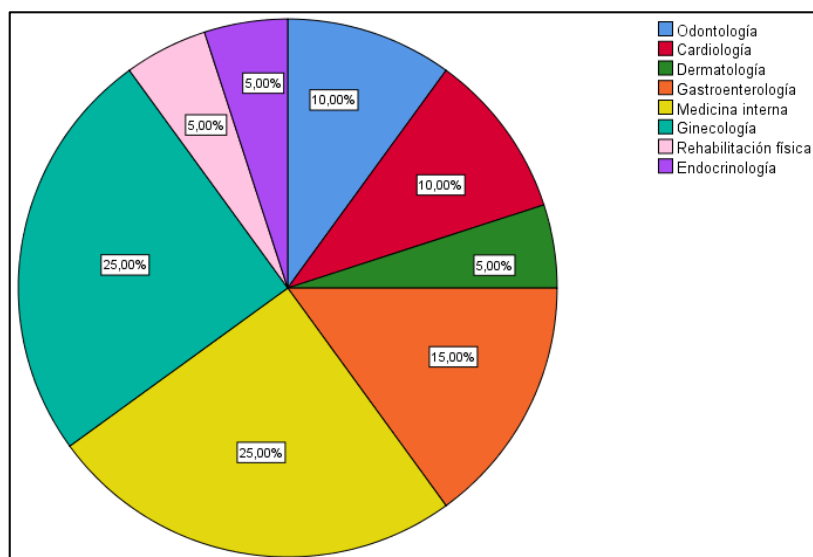


El 52,06% del grupo investigado (N=8) son individuos con edad mayor de 50 años, mientras que el 17,22% (N=5) de los individuos tuvieron edades entre 40 a 45 años. El grupo consecutivo con relación al porcentaje fueron aquellos con menos de 40 años (N=4), mientras que el grupo menos representativo fueron aquellos con edades entre 45 a 50 años con un 14,80% (N=3).

En relación con el sexo de los investigados, el 55% fue de sexo masculino, mientras que el 45% fue de sexo femenino. En cuanto al proceso de asistencia de la cita médica, el 30% manifestó que era su primera cita en el departamento de consulta externa mientras que el 70 manifestó que ya eran pacientes recurrentes del servicio. En relación con la cartera de servicios con los que cuenta la institución, se presentó un listado interactivo en el que contaba todos los servicios y especialidad que se brindan en este departamento de consulta externa, a su vez, se presentan los resultados de aquellos más referidos por la población analizada, cuyos datos se expresan en la figura 2.

Figura 2

Servicios más Frecuentados en el Departamento de Consulta Externa del Hospital Martín Icaza, Babahoyo



El hospital Martín Icaza es un hospital de referencia en la ciudad de Babahoyo, cuenta con un servicio de consulta externa con más de 15 especialidades, sin embargo y para propósitos de esta investigación se presentan solo los resultados más significativos de cada una de las especialidades que fueron seleccionadas por los participantes de este plan piloto con lo cual se obtuvieron los resultados detallados en la figura anterior.

Con un 25%, uno de los servicios más concurrido por la población encuestada fue el de medicina interna, lo cual se comprende en la relación a la necesidad de establecer criterios clínicos antes de ser derivado con alguna de las tantas subespecialidades que derivan de

ella (reumatología, hematología, etc.). De igual manera, el servicio de ginecología obtuvo un 25% de concurrencia. Gastroenterología obtuvo un 15 de frecuencia mientras que para odontología y cardiología representaron un 10%, mientras que los servicios de reumatología, endocrinología y rehabilitación física obtuvieron un 5% de frecuencia.

Finalmente, en relación con el análisis cuantitativo de esta investigación, se obtuvo que el puntaje promedio del cuestionario SERVQUAL modificado para esta población fue de 3,2/5 puntos, con lo cual según la clasificación propuesta para la medición del nivel de satisfacción de la población se obtiene como resultado un regular nivel de satisfacción. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos de los ítems del cuestionario.

Tabla 1
Media de Puntuación de Cuestionario SERVQUAL Aplicado

Ítems Evaluados	Media	Desv. Std
Atención oportuna al usuario	2,95	0,686
Cumple con los protocolos de bioseguridad	2,60	0,821
Fiabilidad del personal administrativo	3,00	0,858
El servicio cumple con los horarios de atención	2,90	0,852
Atención oportuna ante una emergencia	2,70	0,733
El personal asistencial escucha las objeciones del usuario	3,00	0,795
El personal asistencial tiene empatía con el usuario	2,50	0,607
Respeto los tiempos de atención con otros servicios	3,35	0,671
El servicio entrega la medicación a cada usuario	3,45	0,887
El personal procura atender bien al usuario	3,75	0,716
Coordinación con otros servicios hospitalarios	3,75	0,639
El servicio otorga charlas educativas de manera recurrente a los usuarios	3,85	0,875
Trata respetuoso y amable hacia los usuarios	3,30	0,865
Trato justo del personal durante todos los turnos	3,30	0,801
Seguridad del usuario ante contagio de enfermedades intrahospitalarias	2,90	1,021
Se respeta la privacidad del paciente	3,35	0,875
Calidad de respuesta y toma oportuna de muestras biológicas	3,35	0,875
Se cumple con la cartelera de servicios ofertados	3,20	0,834
El personal asistencial brinda información oportuna al usuario	3,10	0,718
Señalética adecuada para facilitar la orientación del usuario	3,15	0,671

De los ítems evaluados mediante este cuestionario se obtuvo que los ítems peor puntuados fueron los referentes a empatía del personal con el usuario (2,5), atención oportuna ante una emergencia (2,70) e incumplimiento de los horarios de atención al público.

Para la presentación de los resultados de la entrevista aplicada al grupo focal en relación con el constructo cualitativo utilizado, se agruparon las expresiones en categorías y se generaron núcleos del sentido sobre la apreciación de las personas, la primera pregunta que se realizó fue ¿Cómo cree usted que el tiempo de espera para ser atendido ha afectado en su trabajo?, resultados que se presentan en la tabla 2:

Tabla 2*Pregunta 1 del grupo focal*

Categoría	Núcleo del sentido
No me afecto mucho	Los tiempos de espera para la atención variaron según las especialidades, afectando más a ciertos grupos de pacientes.
Perdí mi día de trabajo	

Análisis de categorías y núcleos del sentido

Las respuestas obtenidas mediante esta pregunta fueron:

“Sinceramente pensé que iba a demorar más y por eso pedí dos horas de permiso en mi trabajo, sin embargo, la atención fue rápida”

“La atención fue pésima, pareciera que no cuentan con un plan de agendamiento, ya que tuve que esperar más del tiempo previsto según el informe de atención recibido”

“A mí me atendieron rápido, pero pude notar que otras personas tenían esperando mucho antes que yo y no les atendían, no sé si será por la especialidad que ellos estaban esperando”

Núcleo del sentido

En relación con estas respuestas, se establecieron dos categorías para la respuesta a la pregunta planteada siendo estas “*No me afecto mucho*” y “*perdí mi día de trabajo*”, el núcleo del sentido que fundamenta estas categorías son: Los tiempos de espera para la atención variaron según las especialidades, afectando más a ciertos grupos de pacientes.

De igual manera se presentan los resultados de la segunda pregunta: ¿Cómo se siente usted con el tiempo de espera para ser atendido en la consulta externa?, cuyos resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 3*Segunda pregunta indica realización de grupo focal*

Categoría	Núcleo del sentido
Mala gestión	Los tiempos de espera para la atención no fueron del agrado de los usuarios.

Análisis de categorías y núcleos del sentido

Las respuestas obtenidas mediante esta pregunta fueron:

“El tiempo de espera no fue tan excesivo en comparación a otras ocasiones”

“Creo que cada vez este servicio va de mal en peor, deberían mejorar el sistema de agendamiento para que no hagan esperar tanto a la gente”

“Es la tercera vez que vengo y ya me he acostumbrado que demorar más tiempo del que dicen para ser atendidos”

Núcleo del sentido

En relación con estas respuestas, se estableció una categoría: “Mala gestión”, de manera que el núcleo del sentido para esta pregunta fue: Los tiempos de espera para la atención no fueron del agrado de los usuarios.

De igual manera se presentan los resultados de la tercera pregunta: ¿Cómo podría describir en su entorno familiar el tiempo de espera para ser atendido en la consulta externa?, cuyos resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4*Tercera pregunta indica realización de grupo focal*

Categoría	Núcleo del sentido
Afecta a mi familia	No se preocupan por la atención oportuna del paciente y hacen demorar demasiado.

Análisis de categorías y núcleos del sentido

Las respuestas obtenidas mediante esta pregunta fueron:

“Siempre es lo mismo, y si uno reclama que lo atiendan, se ponen más enojados”

“Cada vez que tengo consulta tengo que pensar en mis hijos porque se quedan solos por algunas horas”

“Por esta pérdida de tiempo a veces ni quisiera venir a mis controles médicos porque se demoran demasiado para atender y en menos de 5 minutos ya termina la consulta”

Núcleo del sentido

En relación con estas respuestas, se estableció una categoría: “Afecta a mi familia”, de manera que el núcleo del sentido para esta pregunta fue: No se preocupan por la atención oportuna del paciente y hacen demorar demasiado.

Conclusiones

- Los instrumentos utilizados en este estudio demostraron la confiabilidad del análisis estadístico ejecutado, lo que permitió considerar idóneos los resultados para su replicación en el proyecto de investigación final.
- En concordancia con el estudio realizado se puede apreciar que los servicios más concurridos por los usuarios son los de medicina interna y de ginecología, que representan un 25% cada uno respectivamente, lo que demuestra que estos servicios son de vital importancia en el Hospital General Martin Icaza.
- Entre los servicios de menos impacto que los usuarios requieren cuando concurren a la entidad objeto de estudio se encuentran: Gastroenterología 15%, odontología 10%, cardiología 10%, reumatología 5%, endocrinología 5% y rehabilitación física 5%.

Referencias Bibliográfica

- Ansawi, A., & Awang, Z. (2019). The influence of hospital image and service quality on patient's satisfaction and loyalty. *Managing Science Letters*, 911-920.
- Aviso, K., M., Promentilla, M., Santos, J., Tan, R., Ubando, A., & Yu, K. (2018). Allocating human resources in organizations operating under crisis conditions: A fuzzy input-output optimization modeling framework. *Resources, Conservation and Recycling*, 128, 250-258. Doi: 10.1016/j.resconrec.2016.07.009
- Fatima, T., Malik, S., & Shabbir, A. (2018). Hospital healthcare service quality, patient satisfaction and loyalty: An investigation in context of private healthcare systems. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 35(6), 1195-1214. doi:10.1108/IJQRM-02-2017-0031

- Hodgson, K., Deeny, S., & Steventon, A. (2019). Ambulatory care-sensitive conditions; their potential uses and limitation. *BMI Quality & Safety*, 28(6), 429-433. doi:10.1136/bmjqs-2018-008820
- Hogan, D., Stevens, G., & Boerma, T. (2018). Monitoring universal health coverage within the Sustainable Development Goals: development and baseline data for an index of essential health services. *The Lancet Global Health*, 6(2), 152-168.
- Hussain, A., Sial, M., & Usman, S. (2019). What factors affect patient satisfaction in public sector hospitals: Evidence from an emerging economy. *International Journal of environmental Research al Public Health*, 16(6), 1-14. doi:10.3390/ijerph16060994
- Javed, S., & Ilyas, F. (2018). Service quality and satisfaction in healthcare sector of Pakistan-The patient's expectations. *Int. J. health care Qual. Assur.*, 31(1), 489-501.
- Ministerio de Salud Pública. (3 de febrero de 2018). insituaciones.msp.gob.ec.msp.gob.ec/Rendicion de cuentas 2017: http://instituciones.msp.gob.ec/Rendicion_de_cuentas_2017/Rendicion_de_cuentas_Z8.pdf
- Satti, Z. (2020). Innovations for potential entrepreneurs in service quality and customer loyalty in the hospitality industry. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 14(3), 317-328.
- Soto, P., Masalan, P., & Barrios, S. (2018). La educación en salud, un elemento central del cuidado de enfermería. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(3), 288–300.
- Taborda Arango, G. E. (2020). *Estrategia de Intervención para mejorar la adherencia del paciente diabético no controlado en el CIS Comfama Copacabana*. <http://ns3112306.ip-213-251-184.eu/handle/10946/4601>
- Tobón, L., & Cardona, J. (2018). Evaluación de la calidad de los servicios médicos según las dimensiones del SERVQUAL en un hospital de Colombia. *Archivos de medicina*, 14(4), 4.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.







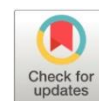
Indexaciones



El uso de videos para mejorar el vocabulario en el aprendizaje del idioma inglés

The use of videos to improve vocabulary in learning the English language

- ¹ Ángel Paul Obregón Mayorga  <https://orcid.org/0000-0001-6831-4848>
Maestría en Enseñanza de inglés como lengua extranjera, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.
paul.obregon@esPOCH.edu.ec
- ² Mónica Alejandra Logroño Becerra  <https://orcid.org/0000-0002-9348-8601>
Maestría en Lingüística y Didáctica de la Enseñanza de Idiomas Extranjeros, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.
ma_logrono@esPOCH.edu.ec
- ³ Lucio Armando Rodríguez Pillajo  <https://orcid.org/0000-0002-6846-6988>
Maestría en Docencia Universitaria, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.
lucio.rodriguez@esPOCH.edu.ec
- ⁴ Leonardo Efraín Cabezas Arévalo  <https://orcid.org/0000-0002-2866-9588>
Maestría en lingüística aplicada al aprendizaje del inglés, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Ecuador.
leonardoe.cabezas@esPOCH.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/03/2022

Revisado: 23/04/2022

Aceptado: 04/05/2022

Publicado: 27/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2174>

Cítese: Obregón Mayorga, Ángel P., Logroño Becerra, M. A., Rodríguez Pillajo, L. A., & Cabezas Arévalo, L. E. (2022). El uso de videos para mejorar el vocabulario en el aprendizaje del idioma inglés. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 173-188.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2174>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

YouTube,
pronunciación,
ambiente,
videos, lectura,
comprensión

Keywords:

YouTube,
Pronunciation,
Environment,
Videos,
Reading
comprehension.

Resumen

Introducción: Se requiere una serie de competencias, habilidades y elementos para aprender una segunda lengua extranjera. Uno de los aspectos más importantes de la adquisición de una lengua extranjera es el vocabulario. **Objetivos:** el propósito de este estudio fue determinar cómo la incorporación de videos de YouTube en los ejercicios de lectura afectaba el desarrollo de la comprensión e identificación del vocabulario en estudiantes de la carrera de Ingeniería Ambiental en una universidad pública del Ecuador. Las actividades se las realizó a través de *Microsoft Teams* y el aula virtual Moodle. **Metodología:** se utilizó un *Pre-test* y un *Post-test* en donde se evaluó el vocabulario referente al medio ambiente a un grupo de 33 estudiantes, de los cuales 18 fueron mujeres y 15 fueron hombres, con un promedio de edad de 21 a 22 años. Los estudiantes trabajaron en grupos por lo que fueron divididos en canales utilizando *Microsoft Teams*. Se utilizó también una encuesta para determinar el grado de satisfacción de los estudiantes al utilizar videos de YouTube en el aprendizaje de vocabulario. **Resultados:** los resultados del *Post-Test* de la prueba de vocabulario mostraron que los estudiantes aprendieron muchas palabras que no conocían durante las tres semanas de la aplicación de este método de estudio. La encuesta mostró que los estudiantes se sintieron cómodos, y motivados al aprender vocabulario a través de videos de YouTube facilitando así el aprendizaje de inglés como segunda lengua. **Conclusiones:** el estudio mostro que los estudiantes mejoraron su nivel de pronunciación y entendimiento ya que los videos proporcionaban una correcta pronunciación.

Abstract

Introduction: Several competencies, skills and elements are required to learn a second foreign language. One of the most important aspects of acquiring a foreign language is vocabulary. **Objectives:** The purpose of this study was to determine how the incorporation of YouTube videos in reading exercises affected the development of comprehension and identification of vocabulary in students of the Environmental Engineering career at a public university in Ecuador. The activities were carried out through *Microsoft Teams* and the Moodle virtual classroom. **Methodology:** se used a *Pre-test* and a *Post-test* where the vocabulary related to the environment was evaluated to a group of 33 students, of which 18

were women and 15 were men, with an average age of 21 to 22 years. The students worked in groups, so they were divided into channels using Microsoft Teams. A survey was also used to determine the degree of student satisfaction with using YouTube videos in vocabulary learning. **Results:** The results of the Post-Test of the vocabulary test showed that the students learned many words that they did not know during the three weeks of the application of this study method. The survey showed that students felt comfortable, and motivated to learn vocabulary through YouTube videos thus facilitating the learning of English as a second language. **Conclusions:** the study showed that the students improved their level of pronunciation and understanding since the videos provided a correct pronunciation.

Introducción

Muchas veces necesitamos aprender nuevo vocabulario específico por si tenemos que dar una charla, una presentación, o en mejor de los casos tenemos una entrevista. Para los estudiantes universitarios aprender nuevo vocabulario y de esta manera mejorar su nivel de inglés se vuelve un poco tedioso y aburrido especialmente si el estudiante tiene que repetir varias veces las palabras hasta lograr memorizarlas.

Se requiere una serie de competencias, habilidades y elementos para aprender una segunda lengua extranjera. Uno de los aspectos más importantes de la adquisición de una lengua extranjera es el vocabulario. En los últimos años, las redes sociales se han visto como una herramienta útil para complementar los enfoques de enseñanza tradicionales. YouTube es, sin duda, una de estas plataformas que utilizan los instructores.

YouTube se utiliza para varios objetivos, la mayoría de los cuales no están relacionados con la educación. Muchas personas, por ejemplo, usan YouTube solo para divertirse; por ejemplo, alguien que filma una broma divertida y la sube a YouTube para que los demás la miren. En otras circunstancias, hay miles, o millones, de usuarios comentando o poniendo me gusta en estos videos. Para otros, YouTube es un lugar para compartir películas familiares, demostrar una habilidad, publicitar una empresa o un producto, o brindarles a los estudiantes acceso a diferentes medios de todo el mundo.

Con ayuda de los teléfonos inteligentes y el acceso a internet los estudiantes pueden mirar en YouTube videos en inglés, y sobre cualquier tema que ellos deseen, haciendo de su

aprendizaje más divertido. YouTube es utilizado globalmente y esto han aprovechado los profesores de inglés para hacer sus clases más divertidas y así poder motivar a los estudiantes en su autoaprendizaje.

Según Bonk (2008), YouTube es un instrumento cultural con el que los maestros desde la educación primaria hasta educación superior y capacitación corporativa deberían comenzar a experimentar en sus aulas. YouTube brinda oportunidades ilimitadas para que los estudiantes de EFL/ESL mejoren su aprendizaje y puede integrar la educación en diferentes situaciones de aprendizajes. Por ejemplo, muchos instructores han utilizado YouTube como herramienta de enseñanza en sus cursos debido a la entrada auditiva y las imágenes visuales (Baraja, 2018).

Una de las teorías más influyentes sobre la adquisición de un segundo idioma, argumentó que los estudiantes podrían absorber involuntariamente una cantidad significativa de lenguaje al consumir una gran cantidad de información comprensible. La Hipótesis de la entrada, tal como la expresó Krashen (1985) sostiene que al exponer a los estudiantes al idioma de destino en el aula y enfatizar la entrada rica e inteligible, se facilita el aprendizaje del idioma. En otras palabras, la adquisición del lenguaje ocurre solo cuando se proporciona información comprensible adecuada. Por ejemplo, los profesores de idiomas evitan utilizar una variedad de enfoques de enseñanza para crear entornos naturales y estimular el aprendizaje de idiomas de los alumnos.

La mayoría de los estudiantes pasan una cantidad significativa de tiempo en las redes sociales. Los estudiantes utilizan las redes sociales para obtener información, interactuar, obtener educación y placer por lo que les gusta, de esta manera con la existencia de las redes sociales, esta declaración demuestra que los estudiantes se esfuerzan por adquirir conocimientos de forma autónoma (Yunus & Suliman, 2012).

Hoy en día, la tecnología es crítica para la gente contemporánea. YouTube es una plataforma digital donde podemos ver videos en línea y crear y publicar los nuestros. Los profesores utilizan YouTube como herramienta de aprendizaje en el aula (Ahmad, 2012). Sin embargo, recién a mediados de la década de 1990, varios paquetes lingüísticos multimedia para instructores estuvieron disponibles en Internet (Sudarmaji, 2021).

Richard Mayer creó la teoría del aprendizaje multimedia, que establece que la educación multimedia mejora el funcionamiento del cerebro de una persona. La noción afirma que el aprendizaje eficiente requiere el uso de imágenes y palabras (Mayer, 2005).

Uno de los objetivos clave de la enseñanza con multimedia, según la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia (CTML), es ayudar al alumno a construir una imagen mental consecuente a partir del contenido dado. Como participante activo, el aprendiz debe dar

sentido al contenido ofrecido, lo que lleva a la creación de nuevos conocimientos (Mayer, 2003).

Según las conclusiones del estudio hecho por Al Seghayer (2001), usar videoclips con una descripción de texto es más efectivo para aprender nuevo vocabulario en inglés que usar fotos con una definición de texto. Cuando los estudiantes vieron videos en lugar de imágenes, pudieron adquirir y recordar más lenguaje. Mayer (2001) también enfatiza la importancia de usar películas en los cursos iniciales, ya que pueden ayudar a los estudiantes a comprender temas complejos y cautivar su atención, especialmente a los estudiantes débiles.

Según Lee & Pyo (2004) un maestro debe seleccionar un video apropiado para la etapa y el nivel de competencia de los alumnos. Esta técnica se ha vuelto cada vez más posible porque películas como, dramas, documentales, noticias, entrevistas, programas de debate y anuncios son de libre acceso en Internet.

La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia menciona que el aprendizaje multimedia se basa en la creencia de que el aprendizaje aumenta cuando los estudiantes establecen vínculos significativos entre las representaciones mentales verbales y visuales (Xu, 2010).

Tabar & Khodareza (2012) descubrieron que el software multimedia ayudó a los estudiantes de EFL a adquirir y retener mucho más vocabulario en comparación con los grupos guiados por profesores. Investigaciones anteriores sobre el aprendizaje de vocabulario en L2 encontraron una relación entre el uso de recursos multimedia y el aprendizaje de vocabulario en L2.

Los videos tienen un impacto significativo en la educación y hay mucha disponibilidad de videos e idiomas basados en la cultura de todo el mundo. Dicho de otra manera, aprender a través de YouTube puede mejorar el entorno de aprendizaje (Almurashi, 2016).

Los profesores utilizan cada vez más YouTube para enseñar inglés (Duffy, 2008). Así también brinda acceso entretenido y rápido a la educación, películas basadas en la cultura e idiomas en todo el mundo (Terantino, 2011).

Objetivos

El propósito de este estudio es aprender nuevo vocabulario relacionado al medio ambiente usando videos de YouTube en el aprendizaje del idioma inglés en la carrera de ingeniería ambiental.

Este estudio responde a la siguiente pregunta de investigación:

¿Ayudan los videos en YouTube orientados al medio ambiente a los estudiantes de ingeniería ambiental a enriquecer su vocabulario?

Metodología

Tipo de investigación

Este es un estudio cuasi experimental el cual contiene una prueba previa y una prueba posterior luego de la implantación de videos relacionados con el área de estudio del grupo de estudiantes.

Grupo

Esta investigación se realizó con un grupo de 33 estudiantes, 18 hombres y 15 mujeres entre los 21 y 22 años. Este grupo de estudiantes cursaban el cuarto nivel de inglés, y estaban matriculados en la Facultad de Ingeniería Ambiental. Los estudiantes no fueron escogidos aleatoriamente ya que este estudio se realizó con todos los estudiantes de la clase mencionada anteriormente. Para la codificación los nombres de los estudiantes fueron codificados tomando como referencia sus dos nombres.

Procedimiento

Todos los estudiantes al iniciar el semestre tomaron obligatoriamente un *Pre-Test* de vocabulario relacionado al medio ambiente ya que los estudiantes estudian ingeniería ambiental. Para este *Pre-Test* se diseñó un examen de 80 preguntas en la plataforma Moodle, tomando como referencia. Los estudiantes tomaron el *Pre-Test* en la plataforma Moodle, en el laboratorio de la universidad un día antes de la aplicación el estudio.

La siguiente clase se realizó en línea, el profesor dio a conocer el nuevo vocabulario, utilizando *Microsoft Teams* y la plataforma virtual Moodle que contenía el material de enseñanza. Los estudiantes en *Microsoft Teams* fueron distribuidos en siete grupos, en donde seis grupos fueron de cinco estudiantes y un grupo de tres estudiantes.

El profesor indico a los estudiantes que van a mirar un video de YouTube y dio una pequeña introducción de lo que se trata. El profesor ejecuto el video a través de *Microsoft Teams*, el cual duro cinco minutos. Seguidamente el profesor asigno a los estudiantes dos preguntas relacionadas al video, en donde un representante de cada grupo dio a conocer las respuestas dadas conjuntamente por los miembros del grupo.

El profesor compartió el video nuevamente con los estudiantes, esta vez haciendo referencia al nuevo vocabulario. Luego los estudiantes trabajaron en una actividad de escritura utilizando el nuevo vocabulario. El estudio duro tres semanas, se asignó cuatro horas por semana, y en cada actividad los estudiantes revisaron un vocabulario diferente relacionado al medio ambiente.

Luego de las tres semanas de estudio los estudiantes tomaron un *Post-Test* a través de la plataforma Moodle, en el laboratorio de la universidad. También respondieron un cuestionario con escala tipo Likert para medir el impacto de satisfacción de aprender vocabulario a través de videos en YouTube.

Las preguntas utilizadas en el cuestionario fueron las siguientes.

¿Enriqueció tu conocimiento de vocabulario usando videos en YouTube?

¿Mejoro tu vocabulario y mejoro la presentación de tus tareas usando videos en YouTube?

¿Facilitó el aprendizaje de nuevo vocabulario usando videos en YouTube?

¿El uso de videos en YouTube ayudo en la pronunciación del vocabulario?

¿Disfruto de aprender nuevo vocabulario con videos en YouTube?

Resultados

Una vez finalizada la investigación los resultados del *Pre-Test* y *Post-Test* mostraron los siguientes datos.

Table 1

Puntuación media del pre-test

No.	Estudiantes	Pre-Test
1	JA	5
2	AB	6
3	AD	4
4	LM	7
5	CM	5
6	FW	6
7	AE	2
8	MA	7
9	NN	6
10	MM	2
11	GL	3
12	KD	6
13	JN	7
14	JM	3
15	DA	7
16	MI	7
17	CL	5
18	JP	6
19	DE	7

Table 1*Puntuación media del pre-test (continued)*

No.	Estudiantes	Pre-Test
20	NS	5
21	NL	5
22	AJ	5
23	VL	5
24	KA	7
25	MC	6
26	NY	4
27	MC	5
28	BA	5
29	XE	7
30	MD	5
31	SC	6
32	CC	4
33	EE	7
MEDIA		5,36

Nota. Datos tomados de la evaluación del Pre-Test. Realizado por el grupo de investigación.

La tabla 1 muestra las notas obtenidas por los estudiantes en el Pre-Test, este examen tenía 80 preguntas y su evaluación fue sobre diez puntos. Como se observa en la tabla 1, los valores están por debajo de la calificación máxima que es 10 puntos, esto demuestra que hay un bajo nivel de conocimiento en su vocabulario relacionado al medio ambiente, generalmente esto pasa por falta de lectura en dicho tema y también porque en las clases de inglés el profesor se concentra más en la estructura gramatical. La media de todas las calificaciones tuvo un valor de 5,36.

Table 2*Puntuación media del post-test*

No.	Estudiantes	Post-Test
1	JA	8
2	AB	7
3	AD	9
4	LM	8
5	CM	8
6	FW	7
7	AE	7
8	MA	8
9	NN	6
10	MM	8

Table 2

Puntuación media del post-test (continued)

No.	Estudiantes	Post-Test
11	GL	9
12	KD	9
13	JN	7
14	JM	8
15	DA	7
16	MI	9
17	CL	8
18	JP	7
19	DE	8
20	NS	6
21	NL	9
22	AJ	8
23	VL	6
24	KA	7
25	MC	8
26	NY	8
27	MC	9
28	BA	8
29	XE	7
30	MD	8
31	SC	9
32	CC	7
33	EE	8
MEDIA		7,76

La tabla 2 muestra las notas obtenidas por los estudiantes en el post-test. Como se observa en la tabla 2, los valores fueron favorables y satisficieron las expectativas del investigador ya que se puede ver que los estudiantes mejoraron su vocabulario. La media de todas las calificaciones en el post-test tuvo un valor de 7,76.

Table 3

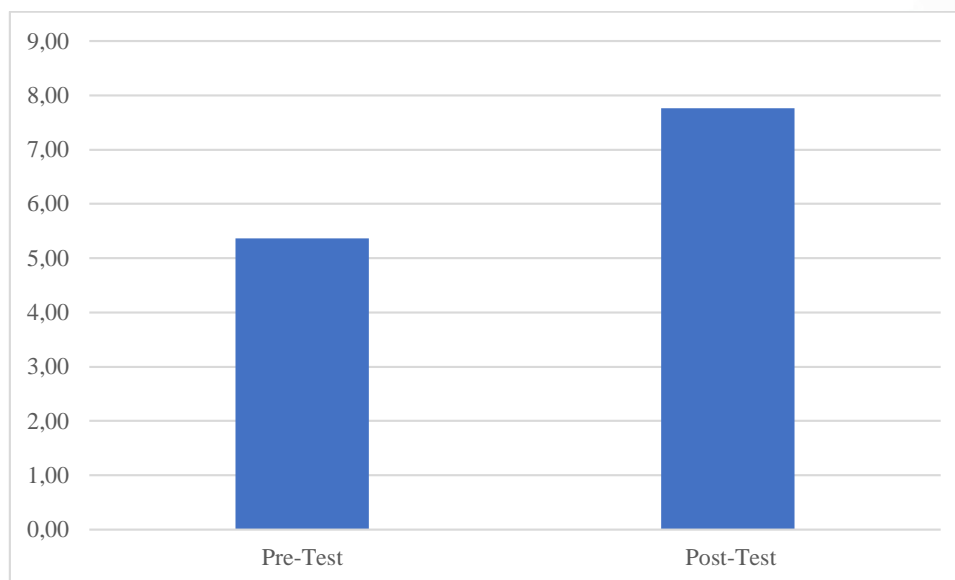
Comparación de la media del pre-test y post-test

No.	Estudiantes	Pre-Test	Post-Test
1	MEDIA	5,36	7,76

La tabla 3 muestra la comparación entre la media del pre-test y la media del post-test. El valor 7.76 de la media en el post-test es mayor al valor 5,36 de la media en el pre-test, lo que indica que hubo una mejora en el vocabulario con relación al pre-test.

Figura 1

Comparación de la media del pre-test y post-test



Para responder a la pregunta de investigación.

¿Ayudan los videos orientados al medio ambiente a los estudiantes de ingeniería ambiental a enriquecer su vocabulario?

Se utilizó la prueba T-Test con muestras relacionadas. Se formuló las siguientes hipótesis; La hipótesis Nula y la hipótesis Alterna.

Hipótesis Nula $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

Hipótesis Alterna $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

El criterio de decisión se basa lo siguiente

Si $p \geq 0.05$, aceptamos la H_0 y rechazamos la H_a

Si $p < 0.05$, aceptamos la H_a y rechazamos la H_0

Table 3

Prueba t para muestras relacionadas del pre-test y post-test

	IC 95% Inferior	Superior	t	gl	p
Pre_test - Post_test	-3,033	-1,755	-7,633	32	0,000

Como podemos ver en la tabla 3, el valor de $p=0$ es < 0.05 , por lo tanto, rechazamos la hipótesis H_0 y aceptamos la hipótesis H_a , esto quiere decir que las medias entre el *Pre-Test* y el *Post-Test* son significativamente diferentes, por lo tanto, concluimos que el uso de videos en YouTube relacionados al medio ambiente ayuda a mejorar el vocabulario de los estudiantes de ingeniería ambiental.

Table 4

Grado de satisfacción del uso de videos en YouTube relacionados al medio ambiente a mejorar el vocabulario de los estudiantes de Ingeniería ambiental

n=33	Totalmente en Desacuerdo	En Desacuerdo	Ni de Acuerdo, ni en Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
¿Enriqueció tu conocimiento de vocabulario usando videos en YouTube?	0	2	12	18	68
¿Mejoro tu vocabulario y mejoro la presentación de tus tareas usando videos en YouTube?	0	7	8	10	75
¿Facilitó el aprendizaje de nuevo vocabulario usando videos en YouTube?	0	3	5	12	80
¿El uso de videos en YouTube ayudo en la pronunciación del vocabulario?	0	0	3	12	85
¿Disfruto de aprender nuevo vocabulario con videos en YouTube?	0	0	5	13	82

La tabla 4, muestra los siguientes resultados de la encuesta de satisfacción. En la primera pregunta, ¿Enriqueció tu conocimiento de vocabulario usando videos en YouTube?, las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo reportaron favorablemente al usar videos en YouTube para aprender vocabulario, la suma de estos dos valores fue del 86%, lo que significa que 28 de los 33 estudiantes mostraron una excelente satisfacción en este método de estudio. En la misma pregunta, el 12% de estudiantes reportaron Ni de Acuerdo, ni en Desacuerdo, esto significa que cuatro estudiantes mantuvieron una posición neutra a este método de estudio. Un 2%, que es un estudiante que estaba en desacuerdo a este método de estudio. En la opción totalmente en desacuerdo no hubo ningún valor.

En la segunda pregunta, ¿Mejoro tu vocabulario y mejoro la presentación de tus tareas usando videos en YouTube?, las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo reportaron favorablemente con un valor alto de 85% sumados los dos porcentajes, esto significa que 28 de los 33 estudiantes mostraron una alta satisfacción a esta pregunta de la encuesta. Las opciones ni de acuerdo ni en desacuerdo mostraron un valor del 8%, lo que significa que tres estudiantes se mantuvieron neutrales a este método de estudio. Dos estudiantes que da un valor de 7%, estuvieron en desacuerdo a esta pregunta de la encuesta, ningún estudiante señaló que estaba totalmente en desacuerdo.

En la tercera pregunta, ¿Facilitó el aprendizaje de nuevo vocabulario usando videos en YouTube?, las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo mostraron un valor favorable de 92% entre las dos, lo que significa que treinta de los treinta y tres estudiantes se mostraron contentos y satisfechos con relación a esta pregunta de la encuesta. Las opciones ni de acuerdo ni en desacuerdo mostraron un valor de 5%, lo que significa que dos estudiantes se mantuvieron neutrales con relación a esta pregunta. Un estudiante que da un valor de 3% estuvieron en desacuerdo a esta pregunta de la encuesta. Ningún estudiante indicó que está totalmente en desacuerdo a esta pregunta de la encuesta.

En la cuarta pregunta, ¿El uso de videos en YouTube ayudo en la pronunciación del vocabulario?, las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo mostraron un valor favorable de 97%, lo que significa que treinta y dos de los treinta y tres estudiantes se mostraron satisfechos que este método ayudo en la pronunciación del vocabulario. Las opciones ni de acuerdo ni en desacuerdo mostraron un valor de 3%, lo que significa que un estudiante se mantuvo neutral con relación a esta pregunta. Ningún estudiante indicó las opciones en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con relación a esta pregunta.

En la quinta pregunta, ¿Disfruto de aprender nuevo vocabulario con videos en YouTube?, las opciones Totalmente de acuerdo y de acuerdo mostraron un valor favorable de 95%, lo que significa que treinta y un estudiantes se mostraron satisfechos y disfrutaron de aprender nuevo vocabulario con este método de estudio. Las opciones ni de acuerdo ni en desacuerdo mostraron un valor de 5%, lo que significa que dos estudiantes se mantuvieron

neutrales a esta pregunta en este método de estudio. Ningún estudiante indico las opciones en desacuerdo o totalmente en desacuerdo a esta pregunta con relación a este método de estudio.

Discusión

El uso de videos en YouTube para mejorar el vocabulario de los estudiantes de ingeniería Ambiental se considera positivo ya que todo el proceso que envuelve este estudio dio resultados positivos que se pudo observar durante las tres semanas de la implementación de este método y también en los resultados del *Post-Test*. Los estudiantes tuvieron la oportunidad de escuchar y corregir su pronunciación ya que al mirar los videos escuchaban la correcta pronunciación.

En la implementación de este método los estudiantes trabajaron en su escritura utilizando el vocabulario asignado por el profesor durante las practicas, aquí los estudiantes tuvieron la oportunidad de trabajar colaborativamente aprendiendo unos a otros. El uso de la escala de conocimiento de vocabulario que utilizo el investigador durante las actividades de aprendizaje fue de suma importancia para que el estudiante se dé cuenta de cuanto sabe y que necesita aprender. Los videos de YouTube con temas referentes al medio ambiente fueron muy importantes ya que esto ayudo a consolidar el vocabulario dado por el profesor.

La mayoría de los estudiantes que participaron en la encuesta indicaron que el uso de YouTube en sus clases para adquirir nuevo vocabulario creaba un entorno de aprendizaje atractivo e interesante, que los motivaba a aprender más rápido y mejor.

Conclusiones

- Este estudio es beneficioso para todos los niveles de inglés ya que ayuda de varias maneras. En primer lugar, muestra cuánto vocabulario entienden los estudiantes al principio de la actividad, lo que les ayuda a decidir cuánto énfasis darle al vocabulario. Ver cuánto han aprendido los estudiantes después de concluir una lección motiva al investigador y a los estudiantes.
- Este método aparte de enfocarse en el aprendizaje del vocabulario también mostro que los estudiantes estuvieron motivados mirando los videos y haciendo las actividades de escritura colaborativamente.
- Los videos de YouTube elegidos para cursos de idiomas deben cumplir requisitos específicos, como el nivel de competencia de los estudiantes y los objetivos de la lección. Así, los profesores se beneficiarán plenamente de las implicaciones educativas del uso de videos de YouTube en el aula.
- Mirando al futuro, los investigadores deberían hacer el mismo experimento a mayor escala con una población mixta. La investigación futura debería investigar

el empleo de una colección de instituciones de idioma inglés en lugar de solo una, como lo hizo el estudio actual.

Referencias Bibliográficas

- Ahmad, J. (2012). English Language Teaching (ELT) and Integration of Media Technology. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 47 (2012), 924 – 929.
- Almurashi, W. A. (2016). The effective use of YouTube videos for teaching English language in classrooms as supplementary material at Taibah university in alula. *International Journal of English Language and Linguistics Research*, 32-47.
- Al-seghayer, K. (2001). The effect of multimedia annotation modes on l2 vocabulary acquisition: a comparative study. *Language Learning and Technology*, 202-232.
- Baraja Ramirez, I. (2018). El apoyo visual y auditivo en la enseñanza bilingüe. *Universidad de Valladolid*, 10-15.
- Bonk, C. (2008). YouTube Anchors and Enders: The Use of Shared Online Video Content as a Macrocontext for Learning. *American Educational Research Association (AERA)*, 2-12.
- Duffy, P. (2008). Engaging the YouTube Google-Eyed Generation. *Strategies for Using Web 2.0*, 173-182.
- Krashen, S. (1985). *The Input Hypothesis. Issues and Implications*. London: Longman Group UK Ltd.
- Lee, C.-h., & Pyo, K.-h. (2004). A study on the effectiveness of online/offline English language learning at the university level. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 90-110.
- Mayer, R. (2001). Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity. *Journal of Education Psychology*, 358-368. doi:10.1037/0022-0663.91.2.358
- Mayer, R. (2003). Elements of a science of e-learning. *Journal of Educational Computing Research*, 297-313.
- Mayer, R. (2005). Cognitive theory of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press, 31-48. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.004>

- Sudarmaji, I. (2021). Developing Student' Speaking Ability Through English Conversation Practice-Cudu Application. 1-2.
<http://eprints.eudl.eu/id/eprint/5820/1/eai.11-9-2019.2298638.pdf>
- Tabar, H., & Khodareza, M. (2012). The effect of using multimedia on vocabulary learning of pre-intermediate and intermediate Iranian EFL learners. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*.
- Terantino, J. (2011). Emerging technologies YouTube for foreign languages: You have to see this video. *Language Learning & Technology*, 10-16.
- Xu, J. (2010). Using multimedia vocabulary annotations in L2 reading and listening activities. *CALICO Journal*, 311-327.
- Yunus, M. M., Zakaria, S., & Suliman, A. (2012). The Effectiveness of Facebook Groups on Teaching and Improving Writing: Students' Perceptions. *International Journal of Education and Information Technology*, 87-96.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.







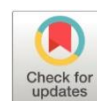
Indexaciones



Las tecnologías de la información y comunicación como una herramienta en la enseñanza de la matemática financiera

Information and Communication Technologies as a tool in the teaching of financial mathematics

- ¹ Marco Antonio Gavilanes Sagñay  <https://orcid.org/0000-0002-7470-3732>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Administración de Empresas, Riobamba, Chimborazo, Ecuador
marco.gavilanes@esepoch.edu.ec
- ² Willian Geovanny Yanza Chávez  <https://orcid.org/0000-0002-9688-7309>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Administración de Empresas, Riobamba, Chimborazo, Ecuador
willian.yanza@esepoch.edu.ec
- ³ Johana Katerin Montoya Lunavictoria  <https://orcid.org/0000-0001-9138-0296>
Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Facultad de Ciencias Humanas y Tecnologías, Riobamba, Chimborazo, Ecuador
johakat.m@gmail.com
- ⁴ Fermín Andrés Haro Velastegui  <https://orcid.org/0000-0002-9421-4549>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Administración de Empresas, Riobamba, Chimborazo, Ecuador
fharov@esepoch.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 18/03/2022

Revisado: 24/04/2022

Aceptado: 02/05/2022

Publicado: 28/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2177>

Cítese: Gavilanes Sagñay, M. A., Yanza Chávez, W. G., Montoya Lunavictoria, J. K., & Haro Velastegui, F. A. (2022). Las tecnologías de la información y comunicación como una herramienta en la enseñanza de la matemática financiera. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 189-203. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2177>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras**claves:**

tecnología de la información y comunicación, matemática financiera, herramientas tecnológicas, formación docente.

Keywords:

information and communication technology, financial mathematics, technological tools, teacher training.

Resumen

Introducción: Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), como parte de la labor docente y como herramienta en la enseñanza de la matemática financiera consiste, en un nuevo enfoque de la docencia y las capacidades de estos para el uso de los nuevos métodos y procesos, mediante la aplicación de las nuevas tecnologías. **Objetivo:** el presente trabajo pretende un estudio bibliográfico de los métodos de enseñanza y su incorporación de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje. **Metodología:** es una investigación cualitativa, de tipo bibliográfico, donde se establecen los antecedentes y comparaciones sobre los métodos de enseñanza aprendizaje de la matemática financiera. **Resultados:** se presentan una guía para las instituciones de formación docente en la consecución de estas metas. **Conclusiones:** la evolución de la tecnología es innegable, y la educación no podría de ninguna manera apartarse de la misma, así como sus métodos y herramientas para la enseñanza.

Abstract

Introduction: The Technologies of Information and Communication (ICTs), as part of the work docente and as a tool in the teaching of financial mathematics consists, in an original approach to teaching and the capacities of these for the use of new methods and processes, through the application of modern technologies. **Objective:** this paper aims at a bibliographic study of teaching methods and their incorporation of modern technologies in learning processes. **Methodology:** it is qualitative research, of bibliographic type, where the antecedents and comparisons on the methods of teaching learning of the financial mathematics are established. **Results:** a guide for teacher training institutions in achieving these goals is presented. **Conclusions:** the evolution of technology is undeniable, and education could in no way depart from it, as well as its methods and tools for teaching.

Introducción

Las nuevas posibilidades que hoy surgen ejercen un poderoso influjo en la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje, y es evidente que ese potencial educativo

apenas ha sido aprovechado. Estas nuevas posibilidades aparecen como resultado de dos fuerzas convergentes, ambos subproductos recientes del proceso de desarrollo general. En primer lugar, la cantidad de información utilizable en el mundo a menudo importante para la supervivencia y el bienestar básico— es inmensamente mayor que la que existía hace sólo pocos años y su ritmo de crecimiento continúa acelerándose. Por otro lado, cuando una información importante va asociada a otro gran adelanto moderno —la nueva capacidad de comunicarse que tienen las personas en el mundo de hoy— se produce un efecto de sinergia. Existe la posibilidad de dominar esta fuerza y utilizarla positiva y metódicamente para contribuir a la satisfacción de necesidades de aprendizaje bien definidas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2001).

La matemática financiera tiene como objetivo estudiar las operaciones financieras. Hay que entender que dichas operaciones provienen de las actividades financieras que se originan por medio de la economía monetaria, donde el dinero es representado en una unidad de cuenta y es un recurso de intercambio y activo financiero; por su parte, los bienes económicos son representados por medio del capital financiero y tiempo (García *et al.*, 2011).

Para Aching (2010), la matemática financiera surge de la matemática aplicada, al estudiar y analizar el valor del dinero a lo largo del tiempo, relacionando las variables como capital, tasa y tiempo para conseguir el interés. La matemática financiera es una disciplina de aplicación práctica, que abarca operaciones tanto en las actividades públicas como privadas. Las firmas comerciales la utilizan para obtener el monto total de la cuota a cobrar a sus clientes (Vélez *et al.*, 2018).

De igual forma Aching (2010) expresa que la matemática financiera es de aplicación práctica, puesto que, se basa en el estudio de la resolución de problemas de la vida diaria, al estar íntimamente vinculado el dinero con las finanzas. No obstante, la matemática financiera es una instrucción académica que se ha extendido ampliamente, puesto que los bienes y servicios financieros han ganado más lugar en la sociedad (García *et al.*, 2011).

La matemática financiera se puede destacar por ser una asignatura que está direccionada a generar destrezas y habilidades cognitivas, convirtiéndose en capacidades analíticas y críticas; tales destrezas son fundamentales para aquellos futuros profesionales que se encuentran en las ramas administrativas y económicas (Rojas, 2010).

Piaget observó que, a medida que los niños asimilaban nueva información a las estructuras mentales existentes, sus ideas aumentaban en complejidad y solidez, y su comprensión del mundo se volvía más rica y profunda.

Estas ideas son elementos centrales de la concepción constructivista del proceso de aprendizaje (Sociedad Jean Piaget, 2001).

La instrucción anclada es un enfoque utilizado para el diseño de la instrucción, el cual se organiza alrededor de un “ancla” que es un contexto, problema o situación de la vida real. Se utiliza la tecnología, particularmente por medio de videos, para ayudar a crear contextos y situaciones “del mundo real”. Los segmentos de video presentan el contexto dentro del cual se desarrollará el aprendizaje y la instrucción (Bransford & Stein, 1993).

La teoría de la cognición distribuida destaca que el crecimiento cognitivo es estimulado mediante la interacción con otros, y que requiere del diálogo y el discurso, convirtiendo el conocimiento privado en algo público y desarrollando una comprensión compartida. Se han diseñado herramientas para facilitar la colaboración *online* como forma de apoyar

la construcción de conocimiento colaborativo y de compartir este conocimiento dentro del salón de clase (Oshima et al., 1995).

Teoría de la flexibilidad cognitiva Esta teoría afirma que los individuos aprenden en dominios del conocimiento mal estructurados, por medio de la construcción de representaciones desde múltiples perspectivas y de conexiones entre unidades de conocimiento. También hace notar que los alumnos vuelven sobre los mismos conceptos y principios en una variedad de contextos. Esta teoría sirve para entender cómo se transfiere el conocimiento en dominios mal estructurados (Spiro *et al.*, 1988).

El aprendizaje situado resalta el uso de pasantías, tutorías, trabajos colaborativos y herramientas cognitivas, sirviéndose de tareas y actividades reales en contextos reales (Brown et al., 1989).

El aprendizaje situado se lleva a cabo cuando los alumnos trabajan en tareas reales que toman lugar en situaciones del mundo real (Winn, 1993). El aprendizaje es visto como una función que surge de la actividad, contexto o cultura en los que se desarrolla, en contraste con la mayoría del aprendizaje, generalmente abstracto y descontextualizado, que toma lugar en un salón de clase (Lave, 1988).

En el aprendizaje auto regulado, los alumnos capaces de auto regularse son aquellos conscientes de su propio conocimiento y comprensión, es decir, que son capaces de establecer qué saben, y qué no saben y deben comprender. Esta teoría propone que el alumno sea, al mismo tiempo, capaz de analizar su propio desempeño, evaluarlo y actuar en consecuencia de su propia evaluación. La auto regulación del aprendizaje juega un papel fundamental en todas las fases del aprendizaje y tiene el potencial de convertir el aprendizaje en algo más significativo para el alumno (Schoenfeld, 1987).

Las TICs pueden utilizarse para hacer que el conocimiento tácito de los alumnos se haga público, y para ayudarlos a desarrollar habilidades metacognitivas y convertirse en estudiantes más reflexivos y auto regulados (Hsiao, 1999).

Estas teorías, que sirven de soporte para las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje, ayudan también a dar forma a nuevos métodos pedagógicos. En última instancia, el poder de las TICs estará determinado por la habilidad de los docentes en el uso de las nuevas herramientas para crear ámbitos de aprendizaje ricos, nuevos y más atractivos para los alumnos. El Informe Final sobre Educación de la UNESCO (2001) menciona que:

Existen indicios de que esas tecnologías podrían finalmente tener consecuencias radicales en los procesos de enseñanza y aprendizaje clásicos. Al establecer una nueva configuración del modo en que los maestros y los educandos pueden tener acceso a los conocimientos y la información, las nuevas tecnologías plantean un desafío al modo tradicional de concebir el material pedagógico, los métodos y los enfoques tanto de la enseñanza como del aprendizaje (p.91).

Metodología

La investigación se desarrolló mediante la metodología cualitativa y cuantitativa; mismas que, permitieron obtener información relevante al tema y datos estadísticos para la búsqueda de resultados y obtención de conclusiones. Los métodos utilizados fueron: inductivo y deductivo, el primero necesario para llegar a conclusiones generales y el segundo fundamental en conclusiones específicas del tema; también, se revisaron documentos físicos y digitales, que permitieron hacer una revisión sistemática del tema tratado (Hernández et al., 2014).

Resultados y Discusión:

En las secciones siguientes se describen en detalle el marco conceptual y los objetivos del plan de estudios para la aplicación de las TICs a la formación docente y el uso de herramientas para la enseñanza de matemática financiera. Hacia el final de este trabajo se discutirán e ilustrarán los modelos y marcos conceptuales que favorecen el cambio hacia las nuevas tecnologías.

En muchos de los países en los que este plan de estudios se intenta implementar, las TICs se encuentran en una etapa temprana de desarrollo en el comercio, la industria y la sociedad en general. Las comunidades y las regiones suelen contar con recursos limitados, por lo que es importante realizar un análisis cuidadoso, utilizando un enfoque etnográfico para desarrollar una estrategia orgánica que permita el crecimiento y el desarrollo de la educación y de la formación docente, haciendo uso de las ventajas que presentan las TICs. La visión que alienta estos cambios no consiste meramente en

promover las nuevas tecnologías como tales, sino en alcanzar mejores niveles educativos fomentando el uso de las TICs.

La figura en los párrafos relativos al marco conceptual intenta explicar, en pocas palabras, esta visión. La Sociedad para la Tecnología de la Información y la Formación Docente (SITE, *Society for Information Technology and Teacher Education*) ha identificado ciertos principios básicos para que el desarrollo tecnológico de los docentes resulte efectivo (SITE, 2002), a saber:

- *Debe integrarse la tecnología a todo el programa de formación docente.* A lo largo de toda su experiencia educativa, los futuros docentes deben aprender de forma práctica acerca del uso de la tecnología y de las formas en que ésta puede incorporarse a sus clases. Limitar las experiencias relacionadas con la tecnología a un único curso o a una única área de la formación docente, como los cursos de metodología, no convertirá a los alumnos en docentes capaces de hacer un verdadero uso de ella. Los futuros docentes deben aprender, a lo largo de su formación, a utilizar una amplia gama de tecnologías

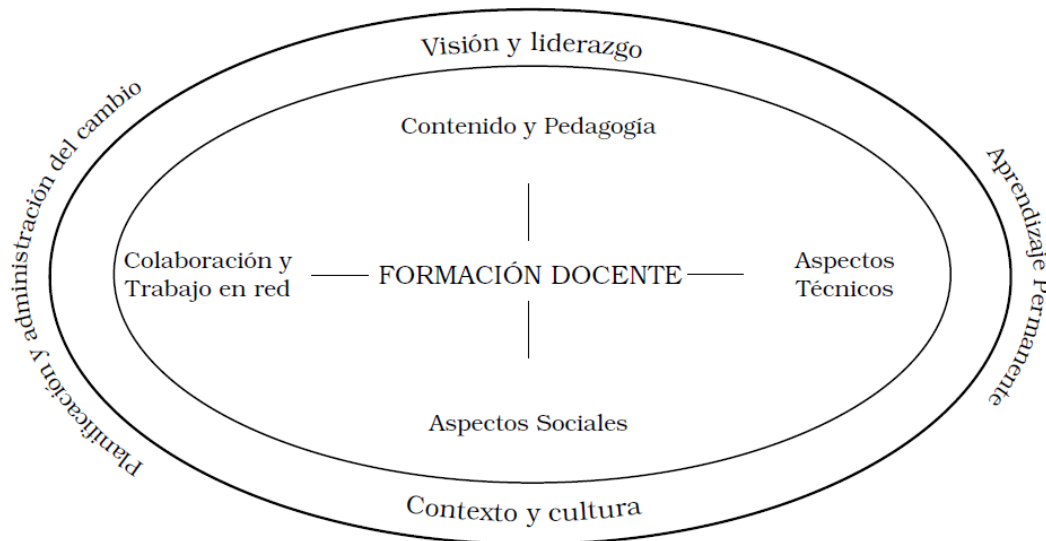
educativas, que abarca desde cursos introductorios hasta experiencias de práctica y desarrollo profesional.

Las TICs son, de hecho, una invaluable herramienta de apoyo en el desarrollo profesional de los docentes, entre otras razones, porque les permiten aprender en forma práctica a utilizar la tecnología. Una iniciativa de alcance limitado, que integre de un modo innovador un nuevo medio tecnológico a las técnicas de enseñanza ya existentes, y que llegue a una porción sustancial de la población docente de un país, puede ser un paso inicial de vital importancia hacia una estrategia más amplia a escala nacional. En el documento de la UNESCO, *Teacher Education Through Distance Learning* (UNESCO, 2001), se describe la radio interactiva, un modelo de desarrollo profesional a través de experiencias de aprendizaje activas con hablantes nativos de inglés, que consiste en transmitir un programa diario con lecciones de inglés de media hora.

Estos programas de radio llegan a 11.000 docentes en toda Sudáfrica. Esta iniciativa resulta muy efectiva para desarrollar las habilidades pedagógicas, tecnológicas e idiomáticas de los docentes. Gran parte de este éxito se debe a que la elección de tecnología en Sudáfrica ha sido muy apropiada.

Figura 1

Marco conceptual para la aplicación de las TICs en la capacitación docente



Fuente: Davis (1999)

Las competencias en la aplicación de las TICs se organizan en cuatro grupos. *Pedagogía*: se centra en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TICs en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza. *Colaboración y trabajo en red*: hace hincapié en el potencial

comunicativo de las TICs para extender el aprendizaje más allá de los límites del salón de clase, y en sus efectos sobre el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades en los docentes. La tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, entre los que se incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los

individuos y el respeto de la propiedad intelectual; todas estas consideraciones se encuentran comprendidas dentro de los *aspectos sociales*. Por último, los *aspectos técnicos* están vinculados al área temática del Aprendizaje Permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos.

Como recordatorio final de la naturaleza holística de este plan de estudios, el modelo ilustra la interdependencia entre las áreas y las competencias –todas las áreas interactúan con todas las competencias–

En resumen, a medida que los educadores de docentes continúan desarrollando el uso pedagógico de las TICs como forma de apoyar el aprendizaje, la enseñanza y el desarrollo del plan de estudios, incluyendo la evaluación de los alumnos y de los propios docentes, estos podrán:

- Demostrar una mayor comprensión de las oportunidades e implicaciones del uso de las TICs en la enseñanza y el aprendizaje dentro del contexto del plan de estudios;
- Planificar, implementar y dirigir el aprendizaje y la enseñanza dentro de un entorno de aprendizaje más flexible y abierto;
- Evaluar el aprendizaje y la enseñanza dentro de un entorno de aprendizaje más flexible y abierto.

Aspectos técnicos

Los aspectos técnicos relacionados con la integración de las TICs al plan de estudios incluyen la competencia técnica y la disponibilidad tanto de la infraestructura como del apoyo técnico necesarios para el uso de la tecnología en el ámbito académico. La competencia técnica de los individuos es tal vez la más obvia, pero a largo plazo será la

menos importante, ya que el uso de la tecnología se tornará, en última instancia, cotidiano y simple. Cuando la tecnología es adecuada y se utiliza de modo competente, deja de ser el centro de atención para tornarse simplemente en una herramienta, aunque continúa siendo esencial. Esto ocurre en el aprendizaje de todas las habilidades nuevas, y se asemeja, por ejemplo, al proceso mediante el cual uno aprende a andar en bicicleta. Cada nueva habilidad se practica en forma consciente hasta que se convierte en una respuesta automática. Cuando un ciclista se ha tornado competente, ya no piensa en el equilibrio ni en los pedales de la bicicleta, sino que se concentra en el recorrido y en la seguridad.

Sin embargo, reconocemos que, en muchos contextos, la falta de competencia tecnológica, de infraestructura y de apoyo técnico puede obstaculizar el acceso y la confianza de los usuarios, lo que tiene como resultado una disminución en el apoyo de éstos al plan de estudios.

Por lo tanto, se recomienda tener a disposición apoyo o capacitación técnica adicional, dependiendo de las circunstancias locales.

No alcanza con proveer a alumnos y docentes con la tecnología necesaria. También importa el tipo y el grado de acceso. Las TICs aportarán poco al aprendizaje si los docentes y alumnos tienen un acceso limitado y ocasional a las herramientas de aprendizaje. Se ha visto que sólo un acceso considerable a las TICs permite que se adquiera competencia suficiente en el uso de hardware y software, especialmente por

parte de los docentes. Por ejemplo, una estrategia importante para la educación de los docentes en el uso de las TICs consiste en proporcionarles computadoras portátiles. Los docentes que poseen una computadora portátil pueden no sólo usarla en sus clases, sino también en otras actividades profesionales.

En resumen, los docentes que tienen a su disposición la infraestructura tecnológica y la asistencia técnica adecuada presentan una mejora continua de sus habilidades relacionadas con las TICs y su aplicación dentro del ámbito educativo y de la sociedad local y mundial.

En particular, están capacitados para:

- Usar y seleccionar entre una variedad de recursos tecnológicos los más adecuados para mejorar su efectividad personal y profesional, y
- Actualizar voluntariamente sus habilidades y conocimientos para acompañar los nuevos desarrollos.

Como ejemplo describiremos el plan de estudios genérico utilizado por el proyecto internacional de Intel “*Applying Computers in Education*” (ACE) (Intel, 2002). Este proyecto forma docentes capacitados para integrar las computadoras al plan de estudios ya existente, con el objetivo de aumentar el aprendizaje y los logros de los alumnos. El proyecto ACE se originó en los Estados Unidos en 1998 y actualmente se encuentra en funcionamiento en varios países. El programa de estudios puede resumirse en las siguientes áreas de capacitación:

- El uso de computadoras y de herramientas de aprendizaje y de productividad tanto para alumnos como para docentes.
- La utilización de los diversos tipos de computadoras y de software de uso común tanto en las escuelas como en la industria.
- Las formas de acentuar el aprendizaje a través de la práctica, y la planificación de lecciones que los docentes puedan utilizar de modo efectivo en sus clases.

Estrategias para motivar a los docentes a trabajar en equipo, resolver problemas y participar en instancias donde sus colegas analizan y comentan sus planes de clase (ACE Project, 2002)

García *et al.* (2011) manifiestan que las matemáticas financieras tienen como función proveer una sólida estructura de conocimientos que le permitan abordar, analizar y determinar las diferentes problemáticas que se puedan presentar en las operaciones financieras.

De manera similar, Aching (2010) manifiesta que la matemática financiera se relaciona con la economía; sin embargo, también se encuentra vinculada con la contabilidad, el

derecho, la ciencia política, la ingeniería, la informática, la sociología y las finanzas, al controlar costos de producción, al proporcionar la información necesaria en base a registros técnicos, al optimizar procedimientos, al suministrar de herramientas esenciales para que las empresas obtengan mayores beneficios, entre otras.

Enseñanza de la matemática financiera

La metodología tradicional del proceso de enseñanza-aprendizaje en la matemática financiera se ha fundamentado en conciliar el conocimiento teórico con las operaciones de la vida real, en donde se analizan casos como préstamos, letras del tesoro, entre otros, puesto que, son inversiones que se presentan a lo largo de la vida de los individuos (Murillo, 2012).

Por medio del estudio de García *et al.* (2013) se evidenció que, para una mejor captación de la matemática financiera por parte de los estudiantes, depende en un 58.14% de variables como la historia de la matemática, acompañadas del uso de plataformas informáticas junto a conocimientos en programación en hoja de cálculo, prácticas en simuladores financieros e incorporar comunidades virtuales de aprendizaje.

De igual forma, los estudios de García *et al.* (2016) exhiben que los estudiantes presentan una actitud de rechazo y desinterés por la materia con el método tradicional de enseñanza, por esta razón, se evidenció que la metodología de instrucción que se apoya en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) genera mayor aprobación por parte de los alumnos. Cabe destacar, que según García *et al.* (2013), el uso de las tecnologías de la información (TI) en los procesos de aprendizaje en la academia, es una parte fundamental en la enseñanza, basados en los resultados de su trabajo investigativo. De forma similar, Murillo (2012) plantea que la implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en relación con la matemática financiera es importante, puesto que, los profesionales requieren poseer habilidades en áreas informáticas que le permitan desarrollar destrezas que le faciliten el análisis de inversiones.

Como indica en el párrafo anterior, Edel *et al.* (2010), expresan que la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) benefician a desarrollar ejercicios más complejos y a manipular los datos requeridos para el despliegue de alguna fórmula, además, de capturar la atención de los estudiantes al implementar recursos didácticos que llaman su atención, tales como, plataformas informáticas, hojas de cálculo, simuladores prácticos, entre otros.

Según Aching (2010), los objetivos se pueden concluir, en una parte, al proporcionar conocimientos teóricos y prácticos que permitan desarrollar capacidades a los estudiantes en el planteamiento, la resolución y el estudio de las diferentes operaciones

financieras que se generan en el mercado real y, por otro lado, proveer las competencias requeridas para desenvolverse en las actividades laborales y profesionales.

La metodología tradicional, que se basa en las clases magistrales y en el examen final, deben de dar paso a otras formas de obtener conocimientos. El nuevo método contempla un sistema diferenciado, en el que se evidencia las competencias y adaptaciones a nuevos escenarios por parte del estudiante (García *et al.*, 2011).

El desenvolviendo de esta nueva metodología se fundamenta en trabajos en equipo, deberes y evaluaciones individuales, participación de los estudiantes, al brindarles casos prácticos de la vida cotidiana en todos los temas a tratar, de forma que puedan ser analizados y sintetizados con apoyo de los medios informáticos y de entornos virtuales de gestión de la docencia (García *et al.*,2011).

La matemática financiera está compuesta por una serie de contenidos indispensable que todo titulado debe de adquirir para el desenvolvimiento de su ejercicio profesional, en especial sí está orientando al mundo de los negocios (García *et al.*, 2011).

Según García *et al.* (2011), el nivel de dificultad del estudio de la matemática financiera se encuentra categorizada en un nivel medio, puesto que, no es requerida una base previa rígida, ya que basta con los contenidos visto en bachillerato. Sin embargo, al comienzo del estudio de esta disciplina es necesario conocer las definiciones esenciales sobre la materia.

Enseñanza en entornos Virtuales

Con el pasar del tiempo ha venido evolucionando la era tecnológica; de acuerdo con Aguiar *et al.* (2019) se han generado cambios en los diferentes sectores de la sociedad de acuerdo con los avances tecnológicos, como uno de estos se encuentra la educación. Hoy en día se necesitan tener conocimientos básicos en el uso de herramientas tecnológicas, puesto que, cada vez se requiere poseer de nuevas habilidades y conocimientos relacionadas con el avance tecnológico, al ser un factor significativo para la evolución de muchos sectores.

Para Trejo *et al.* (2017), la implementación de las tecnologías en el aprendizaje se origina con el fin de ser un medio que genere conocimientos, en donde todos los involucrados trabajen de manera conjunta, cabe mencionar, que una buena preparación por parte de las autoridades y educadores es un aspecto fundamental.

El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) en la educación ha tenido mayor relevancia al facilitar la búsqueda y obtención de una gran cantidad de información, sin embargo, resulta esencial acceder a información de calidad (Sevilla *et al.*, 2017).

Desde la perspectiva de García *et al.* (2017) manifiestan que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) representan un recurso fundamental en la vida de los estudiantes de educación superior, puesto que, son los mismos medios que utilizan en el día a día y, por tal razón, estos elementos son capaces de apoyar en la generación de estrategias que promuevan el desarrollo de nuevas destrezas y habilidades entre los alumnos, de este modo, se convierten en una parte esencial en el proceso de enseñanza y aprendizaje para los jóvenes.

Conclusiones

- La implementación de las plataformas tecnológicas y las distintas herramientas para la enseñanza de la matemática financiera, presenta un sin número de ventajas como la versatilidad y rapidez con la que se pueden efectuar verificación de datos, así como otros aspectos de índole pedagógico como la comunicación de manera privada con el docente, en gran manera al corregir las evaluaciones y realizar las observaciones correspondientes.
- Permiten que los alumnos realicen un seguimiento constante de la asignatura, y puede revisar los planes de clases en línea, compartiendo además con sus compañeros y docentes las posibles complicaciones.
- Las ventajas al recibir instrucción de matemática financiera, por medio del uso de las TIC's, hay que considerar la evaluación constante, la retroalimentación, para no dejar de lado la calidad educativa, así como no pasar por alto la asistencia y permanencia del interés por parte del alumnado.

Referencias Bibliográficas

- Bransford, J.D. & Stein, B.S. (1993): *The Ideal Problem Solver*. Freeman, Nueva York.
- Brown, J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989): Situated Cognition and the culture of learning. *Education Researcher*, 18, 32-42.
- Hsiao, J.W.D. (1999): CSCL (Computer Support for Collaborative Learning) Theories. <<http://www.edb.utexas.edu/csclstudent/Dhsiao/theories.html#construct>>
- Lave, J. (1988): *Cognition in Practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, end Lave, J., y Wenger,
- Oshima, J., Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1995): Information-Access Characteristics for High Conceptual Progress in a Computer-Networked Learning Environment, in *Proceedings CSCL'95 (Computer Support for Collaborative Learning) Conference*.

Schoenfeld, A. H. (1987): What's all the fuss about metacognition? in A.H. Schoenfeld (ed.). Cognitive science and mathematics education (pp. 189-215). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Sociedad Jean Piaget. (2001): [Online] URL: <<http://www.piaget.org>>

Spiro, R.J., Coulson, R.L., Feltovich, P.J., & Anderson, D. (1988): Cognitive flexibility theory: Advances knowledge acquisition in ill-structured domains, in V. Patel (ed.), Proceedings of the 10th annual Conference of the Cognitive Science Society.

Winn, W. (1993): A constructivism critique of the assumptions of instructional design, in Duffy, T., Lowyck, J., y Honassen, D. (eds). Designing Environments for the Constructive Learning. Berlin: Springer-Verlag.

Davis, N.E. (1999): T3 Showcase of the Telematics for Teacher Training Project across Europe. <<http://telematics.ax.ac.uk/T3>>

Society for Information Technology and Teacher Education [SITE]. (2002): Basic <<http://www.aace.org/site>>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2001): Informe de la UNESCO: Teacher Education Through Distance Learning: Technology – Curriculum – Cost – Evaluation. UNESCO.

Intel. (2002): Intel Applying Computers in Education (ACE) Project. <<http://users.cwnet.com/jedman/page2.html>>

Aching, C. (2010). Matemáticas Financieras para la toma de decisiones empresariales. (1ª ed.). Servicios Académicos Intercontinentales. http://www.adizesca.com/site/assets/mematematicas_financieras_para_toma_de_decisiones_empresariales-ca.pdf

Aguiar, B., Velázquez, R., & Aguiar, J. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. Espacios 40(2)., 8-20. <http://dspace.opengeek.cl/bitstream/handle/uvsc/2134/Innovaci%20ocente%20y%20empleo%20de%20las%20TIC%20Aguiar%20c%20Brumell.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Edel, R., García, A., & Escalera-Chávez, M. (2010). La enseñanza de la matemática financiera: Un modelo didáctico mediado por las TIC. (1ª ed.). Eumed Ed. http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55761.pdf

- García, A., Escalera, M., & Martínez, C. (2013). Percepción del alumno hacia el proceso de enseñanza de la matemática financiera mediado por la TIC. Un estudio empírico a partir de las variables de la escala
- García, F., Luque, E., & Rodríguez, B. (2011). La enseñanza de las Matemáticas Financieras. *Dialnet eXtoikos* 2(4), 113-116. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5584431>
- García, M., Reyes, J., & Godínez, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12), 1-19. doi: <https://www.redalyc.org/pdf/5039/503954320013.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México DF: McGraw-Hill. https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Murillo-Melchor, C. (2012). Un caso práctico de empleo de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas financieras. *Estilos de aprendizaje. Investigaciones y experiencias*. (Tesis de grado). Universidad Internacional de la Rioja, España.
- Rojas, A. (2010). *Didáctica Crítica de la Matemática Financiera*. SAPIENS, 11(2). http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152010000200008
- Sevilla, H., Tarasow, F., & Luna, M. (2017). *Educación en la era digital Docencia, tecnología y aprendizaje*. (1ª ed.). Pandora. http://www.pent.org.ar/extras/micrositios/libro-educar/educar_en_la_era_digital.pdf
- Trejo, M., Llaven, G., & Culebro, M. (2017). Retos y desafíos de las TIC y la innovación educativa. *Atenas*, 4(28), 130-143. <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047204011.pdf>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



La participación ciudadana y la gestión administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ambato

Citizen participation and administrative management of the Autonomous Decentralized Municipal Government of Ambato

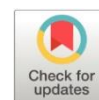
- 1 Eliana Mercedes Rivera Herrera
Investigador Independiente
fiquita82@hotmail.com
- 2 Telmo Diego Proaño Córdova
PUCE, Ambato
tproano@pucesa.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-4469-2398>



<https://orcid.org/0000-0002-4339-6506>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 19/03/2022

Revisado: 25/04/2022

Aceptado: 02/05/2022

Publicado: 28/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2178>

Cítese: Rivera Herrera, E. M., & Proaño Córdova, T. D. (2022). La participación ciudadana y la gestión administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ambato. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 204-221. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2178>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras

claves: gestión administrativa; participación ciudadana; participación electoral; participación informativa; participación cívica; participación asociativa.

Keywords:

Administrative management; Citizen participation; Electoral participation; Informative Participation; Civic Participation; Associative Participation.

Resumen

La importancia de la participación ciudadana en la gestión de la administración pública, radica en que se busca obtener un gobierno inclusivo y participativo con sus mandantes, estableciendo si se cumple con lo establecido en los preceptos determinados en la normativa ecuatoriana acerca de la participación ciudadana, obteniendo una idea general de conformidad de los ciudadanos con la gestión administrativa de las autoridades del GAD municipal Ambato, de esta manera se busca transparentar la información de la institución pública, con esto se promueve disminuir los casos de corrupción, como la ejecución de procesos con sobrepagos, adjudicación de contratos a entidades contratantes que no cumplen con los requisitos que exige las bases del contrato o no siguieron el proceso establecido en compras públicas o el incumplimiento del presupuesto participativo, entre otros, al existir una mayor veeduría ciudadana, obteniendo de esta manera un servicio con estándares de calidad aceptables y mayor ejecución de obras en beneficio de la colectividad con un grado de efectividad aceptable, para lograr establecer el nivel de participación ciudadana en la gestión administrativa se aplicó una encuesta a la población, tomando en cuenta parámetros como: Participación electoral, participación informativa, participación ciudadana, participación cívica, participación asociativa, y la gestión administrativa.

Abstract

The importance of citizen participation in the management of public administration lies in the fact that it seeks to obtain an inclusive and participatory government with its constituents, establishing whether it complies with what is established in the precepts determined in the Ecuadorian regulations on citizen participation, Obtaining a general idea of citizens' compliance with the administrative management of the municipal GAD authorities Ambato, in this way it seeks to make the information of the public institution transparent, with this, it is promoted to reduce cases of corruption, such as the execution of processes with surcharges, awarding of contracts to contracting entities that do not meet the requirements demanded by the contract bases or did not follow the process established in public purchases or non-compliance with the participatory budget, among other things, due to the existence of greater citizen oversight, thus obtaining a service with acceptable quality standards and may

execution of works for the benefit of the community with an acceptable degree of effectiveness, in order to establish the level of citizen participation in administrative management, a survey was applied to the population, taking into account parameters such as: electoral participation, informative participation, citizen participation, civic participation, associative participation, and administrative management.

Introducción

Durante la década de los noventa en América Latina, se implementaron varios mecanismos de participación ciudadana principalmente en el diseño de las políticas públicas como parte de un proceso de innovaciones democráticas encaminadas a generar formas de integración social y contención de las demandas sociales. La sociedad latinoamericana se considera relevante la participación política de la ciudadanía en los distintos procesos del diseño de políticas públicas, lo cual es considerado como una muestra de democratización y apertura de los distintos regímenes políticos. Sin embargo, en la mayoría de los países del subcontinente, la participación que mayormente se sigue es la que se produce por canales no institucionalizados o extraparlamentarios producto de la desconfianza en los gobiernos y como consecuencia de la crisis de representatividad de los partidos políticos, razones por las que se ha privilegiado la protesta social como principal forma de participación. Esto constituye una fuerte prueba para el sistema político en cuanto a la relación entre gobierno y sociedad civil (Cruz & Valentin, 2017).

La participación ciudadana se torna una labor indispensable para el apropiado funcionamiento de los Estados contemporáneos de América del Sur que, por lo demás, sustentan gran parte de su aparato burocrático en la concreción de servicios y programas sociales tendientes a satisfacer las necesidades de sus pobladores. Es importante tener en cuenta que la administración debe actuar de cara a la sociedad y no quedar solamente en mera administración gubernamental, mientras más públicos sean los actos del Estado será más legítimo (Chamorro, 2016).

Participación ciudadana

La participación ciudadana, de manera restrictiva, es el conjunto de procesos mediante los cuales los ciudadanos, a través de los gobiernos o directamente, ejercen influencia en el proceso de toma de decisiones sobre dichas actividades y objetivos. La participación

ciudadana, no significa decidir, sino tener la posibilidad de influenciar las decisiones que deberán ser tomadas por las instancias de autoridad establecidas en cada caso. En la mayoría de las definiciones de participación ciudadana, existen elementos en común: una mediación entre sociedad y gobierno para que los distintos sujetos sociales intervengan, con base en sus diversos intereses y valores, los cuales influyen en las políticas públicas y en las estructuras de gobierno, fundamentándose en el reclamo del derecho a la intervención en los asuntos que les competen. En las diversas modalidades de participación ciudadana, su involucramiento parcial o completo en las políticas públicas es fundamental en los asuntos de la administración pública (Sanchez, 2015).

Participación electoral

En las democracias liberales, en donde el principio de representación popular es uno de los pilares fundamentales, es importante entender el rol de la intermediación entre los ciudadanos y sus gobernantes, en el caso de los Gobiernos locales, la formación de élites que gobiernan cada municipio tiene relación con la participación política de las personas en el nivel comunitario, tanto en espacios institucionales como informales. En este sentido, se observa cómo la élite está claramente ligada con aquellos que detentan efectivamente el poder. Stone, siguiendo a Aron, diferencia la élite de la clase política y la de la clase dirigente: La clase política es el grupo que ejerce directamente las funciones políticas de gobierno. La clase dirigente comprende las personas privilegiadas que, sin ejercer funciones políticas específicas, influyen sobre los que gobiernan y los gobernados, por su autoridad y su poder económico (Guzman, 2019).

Participación Informativa

La información pública es uno de los temas principales de la investigación académica y el desarrollo profesional a través del derecho al acceso y la transparencia. Afecta a tres niveles epistemológicos. A saber, el encaje constitucional, la gobernanza y el ejercicio de la ciudadanía mediática. Interesa en la medida que encontramos una fuerte tensión entre transparencia y confidencialidad, dentro del proceso de reconstrucción de la confianza en la esfera pública. Con estos elementos, podemos adivinar nuevas áreas de trabajo como el proceso de calidad de los datos, la alfabetización, la integridad y la trazabilidad de los datos y la aparición de nuevas profesiones en la comunicación pública. La decisión política de abrir, compartir y mostrar la información tiene efectos económicos. Reduce los costes de ejecución de las políticas públicas, incrementa la competencia entre proveedores, facilita el ciclo de gestión y control organizativo de los servicios prestados, al tiempo que crea valor público. Se reducen los costes de transacción económica y se incrementa la seguridad jurídica, clave de la gobernanza en aquellas industrias y servicios con activos específicos que requieren una fuerte inversión, dependen del regulador y colaboración pública y privada. La energía, las infraestructuras, el transporte o crecientes áreas de la salud pública son ejemplos recurrentes. En otras áreas, se consolida la compra

pública innovadora como mecanismo de reducción de costes, resolución efectiva de problemas sociales y apuesta por el cambio en la provisión de servicios (Manfredi, 2017).

Participación opinativa

El Gobierno abierto es una política pública que agrupa los conceptos de transparencia, participación y colaboración de los ciudadanos en las políticas públicas en donde la información y datos gubernamentales juegan un rol esencial. Las consideraciones vertidas en esta obra son, en parte, el reflejo del despertar ciudadano que exige más de sus instituciones. El cuerpo de este compendio hace hincapié sobre un punto esencial al circunscribir el debate no solamente en la óptica de fomentar una cultura democrática integral, pero más bien en el desarrollo de programas y actividades dirigidas a promover los principios y prácticas democráticas. Los principios que rigen el gobierno abierto se inscriben en la tradición de derechos de primera generación, como la libertad de la prensa y de la libre circulación de información y de ideas. Estos mismos valores son erigidos como derechos imprescindibles en la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre que, en su artículo IV, establece que “toda persona tiene derecho a la libertad de investigación, de opinión y de expresión, y de difusión del pensamiento por cualquier medio”. Desde esta perspectiva, el gobierno abierto afianza la democracia como ente que permite la participación de los interesados en deliberaciones políticas, sin que ellos sean parte necesariamente de un cuerpo político específico. Solo ahora, con el avance tecnológico y la ampliación del internet, se ha podido iniciar esa interacción en una forma original y con costos asumibles para los Estados. El entablar este diálogo constante con sus ciudadanos no solamente permite afianzar los flujos de comunicación con una y otra parte, pero también fomenta la transparencia al impulsar la información continua y al promover la rendición de cuentas ante la ciudadanía. Asimismo, permite la retroalimentación, al implicar los ciudadanos en la administración. Finalmente, fomenta la participación de los ciudadanos al involucrarlos en el proceso de diseño y ejecución de políticas públicas (Hofmann et al., 2015).

Participación cívica

La actividad participativa en Internet, con una especial representación en las redes sociales, ha crecido de manera exponencial en un período de tiempo relativamente corto. Además, se ha comprobado que el uso de redes sociales se relaciona significativamente con la participación cívica de los usuarios tanto dentro como fuera de Internet. Varios estudios han abordado la comunicación entre políticos y ciudadanía bajo el concepto de participación política aunque otros investigadores prefieren separar la acción política de la acción comunitaria, distinguen entre participación política (el comportamiento que busca influir las acciones del gobierno) y la participación cívica (el comportamiento individual o colectivo con miras a resolver problemas de la comunidad) (Alvidrez & Rodríguez, 2016).

Participación asociativa

Tiene que ver con el hecho de sumarse a "la actuación de un grupo de persona con personalidad jurídica o no, sin fines de lucro y que no sea del Estado, en donde se comparten intereses y objetivos iguales o similares en relación al tema que los convoca, en búsqueda de beneficio tanto individual como colectivo. La dimensión asociativa juega un papel central en este tipo de conductas, no sólo porque participar en alguna organización que busque el bien común en sí mismo se puede considerar una conducta de participación, con creciente importancia en el ámbito no estatal, sino también porque su existencia facilita y permite que las instancias de participación en el ámbito estatal puedan ser sustentables en el tiempo. Así, ser miembro de alguna asociación, donar tiempo o dinero o dirigir organizaciones se pueden considerar conductas participativas pertenecientes a esta dimensión (Lope & Hevia, 2012).

Gestión de la Administración Pública

La gestión pública es la actividad que realiza la Administración Pública, y consiste en decidir y ejecutar acciones para la resolución de los problemas comunes. Un término relacionado con el de gestión es el de *policy*, que trata de "los principios generales que guían la elaboración de leyes, la administración, y los actos ejecutivos de gobierno, tanto en los asuntos nacionales como en los internacionales". Se diferencia de la doctrina o ideología en que ésta tiene que ver con los sistemas de creencias conforme a los cuales la *policy* se elabora. Por tanto, se podría decir que la *policy* son los medios con los que se consiguen unos determinados fines (política). Hay otros conceptos que pueden inspirar este análisis sobre la razón de ser la Administración Pública, y son los que se refieren a lo que esta hace: gestionar, organizar, distribuir, e implementar (Canel, 2018).

Planeación

Es la fase del proceso administrativo que establece los objetivos a alcanzar e identifica las estrategias y acciones que se necesitan para lograrlos. Los objetivos se definen de forma integrada e indican hacia dónde se dirige la organización. En la era industrial, los administradores dedicaban todo su tiempo a buscar información sobre operaciones pasadas para entenderlas y controlarlas mejor. Casi siempre la información les llegaba mucho después de las operaciones, y la planeación consistía en extrapolar los acontecimientos pasados y hacer algunas correcciones para el futuro. En la era de la comunicación, gracias a las tecnologías de información (TI), la información sobre las operaciones es inmediata y se presenta en tiempo real. A diferencia de lo que ocurría antes, ahora la información es tanta que el proceso se ha invertido y, dado el enorme volumen de información disponible, los administradores están saturados de ella; ya no deben buscar-la, sino seleccionar aquella que sea relevante para sus decisiones. Gracias a la tecnología de la información, las organizaciones pueden disponer inmediatamente de

información acerca de sus operaciones, clientes, proveedores, miembros y, sobre todo, de sus competidores (Chiavenato, 2017).

Organización

En el marco de los procesos administrativos, la organización es un sistema humano complejo con características propias que solo existen cuando dos o más personas se unen para cooperar entre sí y alcanzar objetivos comunes que no pueden lograrse mediante la iniciativa individual. En virtud de ello, toda empresa define claramente su misión y visión, la misma promueve el ambiente que necesitan los empleados para alcanzar los fines propuestos, y para ello requiere de empleados comprometidos con valores organizacionales y metas. Las organizaciones están integradas por personas que dedican un alto porcentaje de su tiempo a ellas, dado que estas se han convertido en el medio para que los trabajadores se desarrollen y alcancen sus objetivos individuales. Se asume que el ser humano no vive aislado, sino en continua interacción con otras personas o grupos, por ello se hace necesaria la integración e interacción entre los compañeros de trabajo, para así lograr los objetivos establecidos por la empresa (Duran, 2017).

Dirección

Dirección de empresas hace referencia al conjunto de acciones que indican el camino o el rumbo que debe seguir la empresa y también al conjunto de enseñanzas y de preceptos que orientan y conducen a los grupos humanos que trabajan en ella. Quien ejerce la acción de dirigir, recibe distintos nombres como los de director, jefe, superior, gerente, presidente, etc. La función de dirigir implica ejercer autoridad sobre otras personas, disponer de medios para apoyar sus actividades y profesar un sistema de preceptos o normas que orienten la actuación y conducta del personal. Cuando un director consigue que el personal de la empresa acate su dirección, es porque tiene condiciones especiales para dirigir. Un director es un líder. Ser líder significa que una persona tiene capacidad para motivar a otros y lograr que lo sigan con confianza, con entusiasmo y con respeto. La palabra dirección se refiere al proceso de señalar el camino o rumbo, de orientar, de motivar a otros, de estimular el amor y la pasión por la realización de un trabajo y el entusiasmo por que ese trabajo llegue a unos resultados de alta calidad y utilidad, en procura de unos objetivos. La ciencia y técnicas administrativas señalan los principios y métodos para una dirección eficaz y enuncian las condiciones y personalidad del líder (Ramirez, 2016).

Control

El sistema de gestión de control administrativo no solo permite controlar los efectos económicos de la actividad de la empresa, sino que nos da la ayuda necesaria para conocer lo que está pasando en la empresa midiendo el aprovechamiento eficaz y permanente de

los recursos que posee la empresa tanto humanos como materiales y económicos controlando el grado de cumplimiento de las tareas encomendadas para el logro de sus objetivos. La Gestión de control administrativa sirve para lograr que cada uno de los empleados de una determinada empresa hagan el uso de los recursos que dispone la misma mediante la cual se logren los objetivos planteados, siempre y cuando estos recursos sean utilizados de manera eficaz y eficiente y que los jefes motiven de su parte para que así se cumplan. El propósito de la gestión de control es la de gobernar la organización o empresa con el fin de que se desarrollen las estrategias que han sido seleccionadas para alcanzar los objetivos propuestos (Moreno & Lopez, 2018).

Metodología

La presente investigación se enmarcará, dentro de los preceptos del enfoque cuantitativo, al ser las variables o premisas de estudio medibles de una forma cuantitativa, siendo estas: La participación ciudadana y la gestión administrativa pública, es cuantitativa ya que se las analizará cada variable independientemente, desglosándolas en sus partes mediante la investigación de campo, mediante la ayuda de la encuesta con el instrumento del cuestionario tratando que los ítems sean dicotómicos para una mejor tabulación e interpretación de los resultados, los mismos que serán tabulados y graficados mediante el uso de herramientas estadísticas, estos datos obtenidos nos permitirán establecer tendencias para su posterior comprobación de la hipótesis previamente establecida y comprobar la relación que existe entre las variables de estudio.

Para la obtención de la información de la problemáticas de investigación se aplicará la encuesta la cual será diseñada con preguntas cerradas, para su fácil interpretación posterior, con un lenguaje claro y entendible, este instrumento el cuestionario será fundamentado en base al modelo de encuesta denominado cuestionario de conductas de participación (CCP), tal como lo menciona Vergara & Heiva (2012), dicho cuestionario estará estructurado bajo 4 dimensiones que son: Participación electoral, participación informativa, participación opinativa y participación cívica, complementado al cuestionario con preguntas de dimensiones de la gestión administrativa las cuales son: Planificación, organización, dirección y control.

En la investigación social, la encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida. La recogida de los datos se realiza a través de un cuestionario, instrumento de recogida de los datos (de medición) y la forma protocolaria de realizar las preguntas (cuadro de registro) que se administra a la población o una muestra extensa de ella mediante una entrevista donde es característico el anonimato del sujeto (Lopez & Fachelli, 2015, pág. 8).

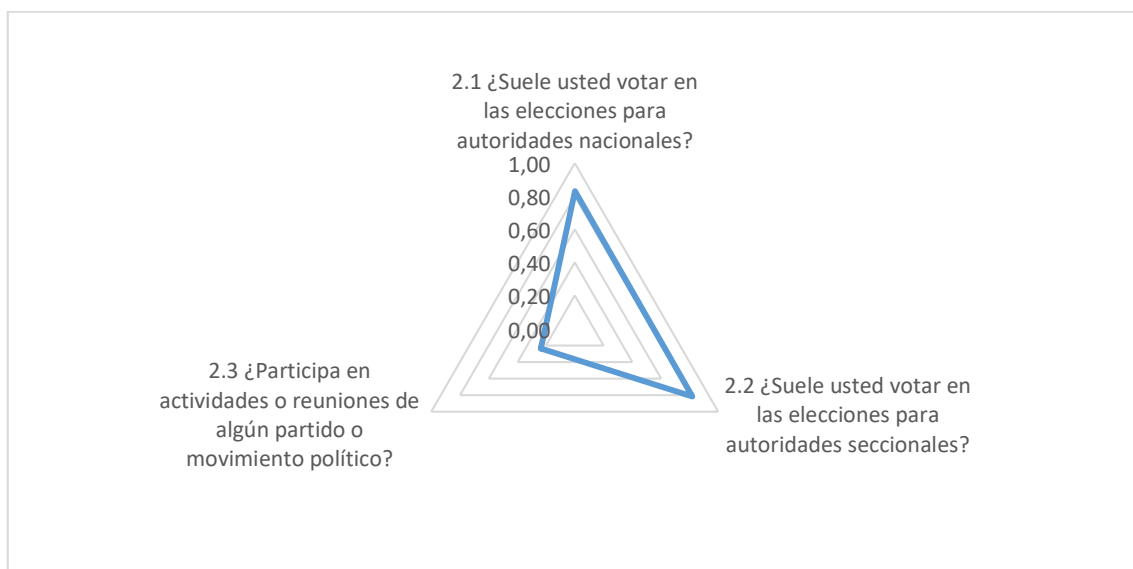
La población de estudio de la presente investigación, al ser variables que se encuentran enmarcadas dentro de realidad del GAD municipal de Ambato, y sus usuarios, y al descomponer las variables de estudio, se deduce que se necesita saber la opinión de personas que conozcan acerca de la realidad del GADMA, de su democracia, y de la participación en sí de la ciudad, con sus autoridades se procede a establecer que la población con dicho conocimientos es la población económicamente activa del cantón Ambato.

La población de Ambato según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2019a), es de 387.309 habitantes datos tomados del documento proyección poblacional Ecuador 2010 - 2020, este universo según la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU) (INEC, 2019b), la PEA nacional es del 67,8%, nuestra población es de: 262.596 personas.

Resultados

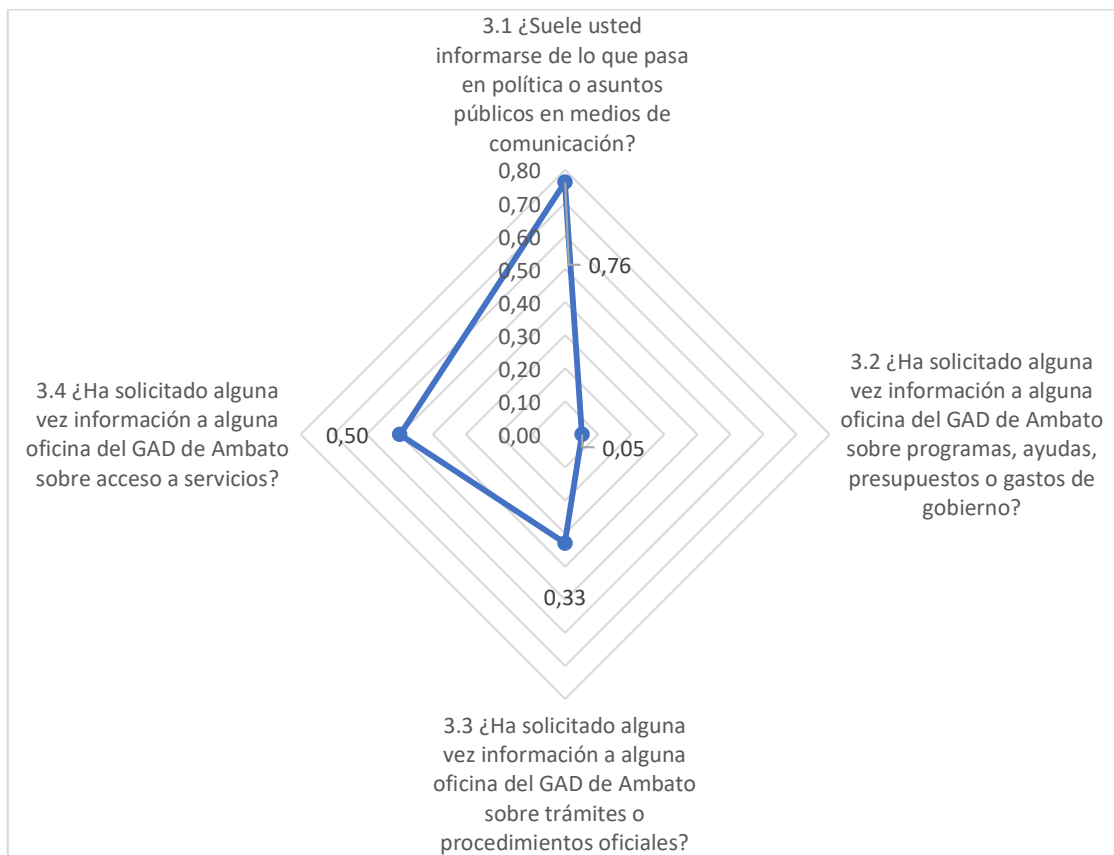
Al empezar con las preguntas de conocimiento específico, se comenzó por indagar sobre lo referente a la participación ciudadana siendo el primer indicador la participación electoral, en el cual se observa, que en lo que se refiere a votaciones se obtienen porcentajes favorables, lo cuales podría deberse a la obligatoriedad del voto en el Ecuador teniendo ciertas excepciones en las cuales el voto es opcional, pero por el contrario al preguntar acerca de la participación activa en un partido o movimiento político es porcentaje es extremadamente bajo, lo cual podría ser a la falta de credibilidad con lo que cuentas los políticos en el Ecuador actualmente.

Figura 1
Participación electoral



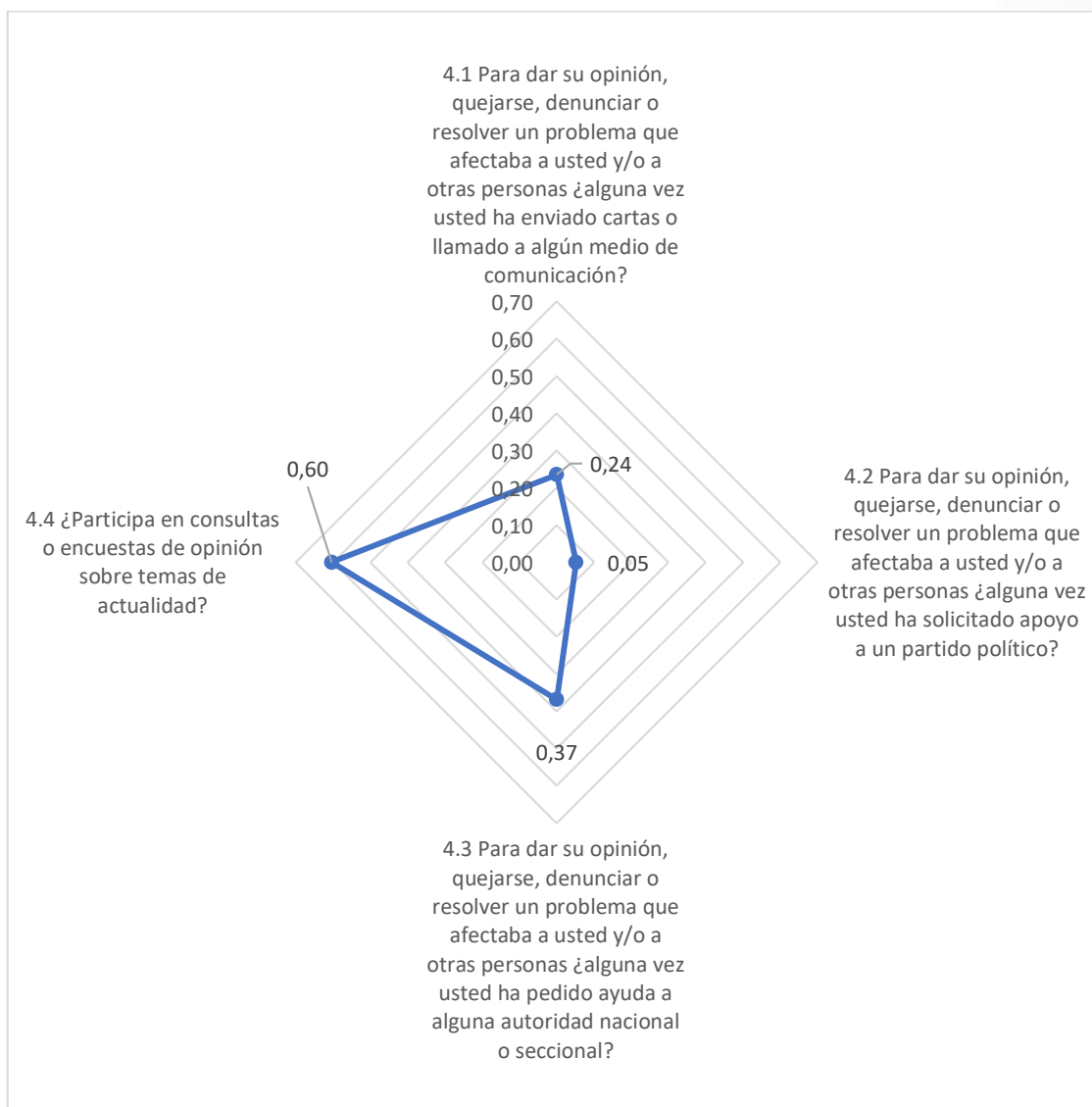
Con lo que respecta a la participación informativa, de las personas investigadas se obtuvo un mayor porcentaje acerca de asuntos públicos y de política a través de medios de comunicación, y que han consultado acerca del acceso a servicios en alguna oficina del GAD de Ambato.

Figura 2
Participación informativa



Al analizar la participación ciudadana y su derecho de dar su opinión quejas o sugerencia, sobre algún asunto o problema que le afectaran a él o a su medio, teniendo como opciones, canales de transferencia de información tales como: los medios de comunicación, partidos políticos, autoridades seccionales o nacionales y finalmente encuestas de opinión, teniendo un porcentaje mayoritario en la encuesta y el menor de todos los partidos políticos, lo cual muestra el grado de aceptación que tienen los partidos políticos en la comunidad actualmente.

Figura 3
Participación ciudadana



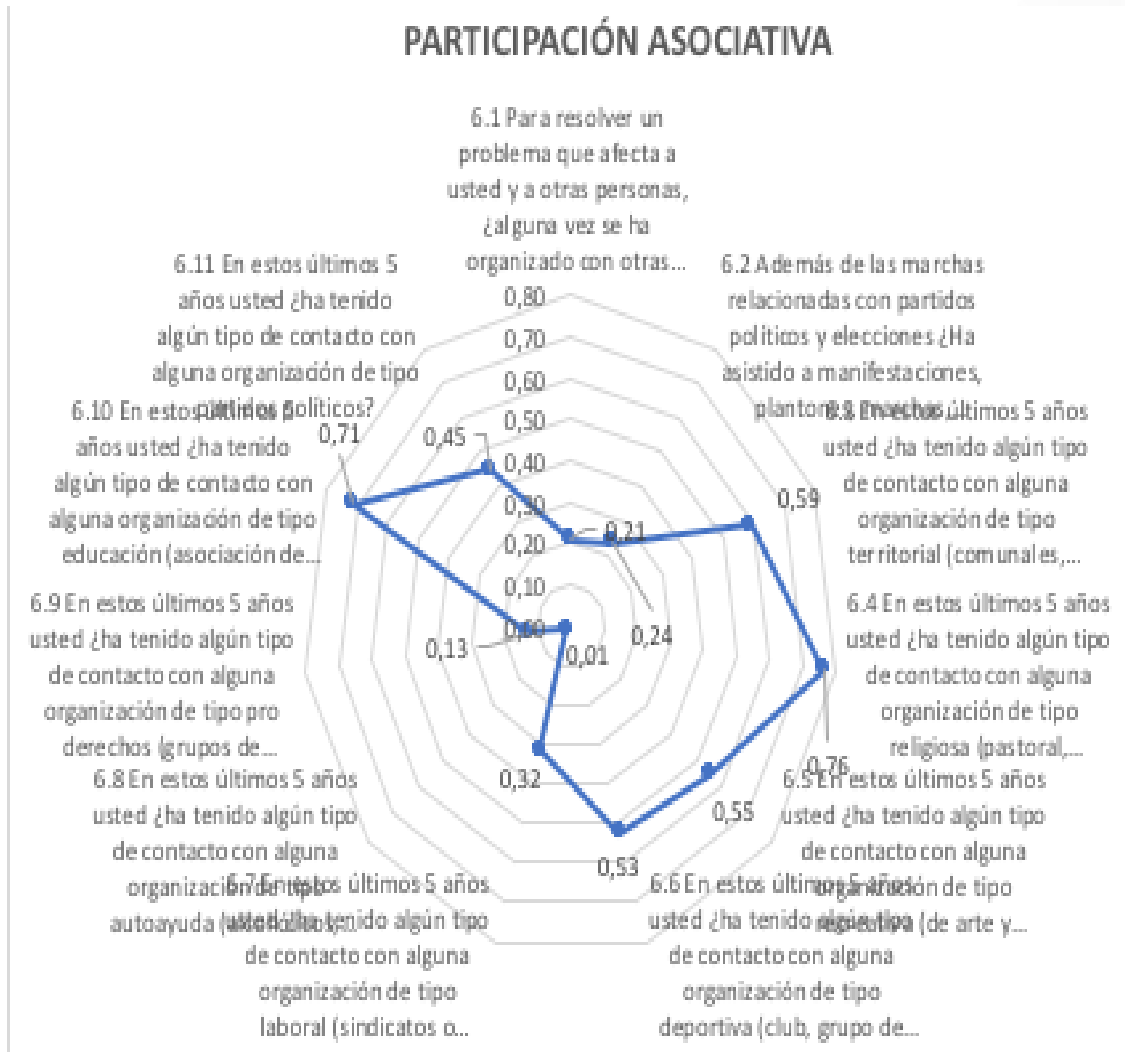
La participación Cívica forma parte de la estructura para determinar la participación ciudadana, con respecto a la resiliencia y la empatía con situaciones o problemas que se afronta en la colectividad, lo cual en términos generales la comunidad de la ciudad de Ambato lo cumple en un porcentaje aceptable pero mejorable, siendo los aspectos en los cuales se obtuvo una valoración alta, en lo referente a la ayuda de recursos a personas que han pasado por algún desastre, en cuidados con el agua, y el cuidado de las áreas verdes de la ciudad.

Figura 4
Participación cívica



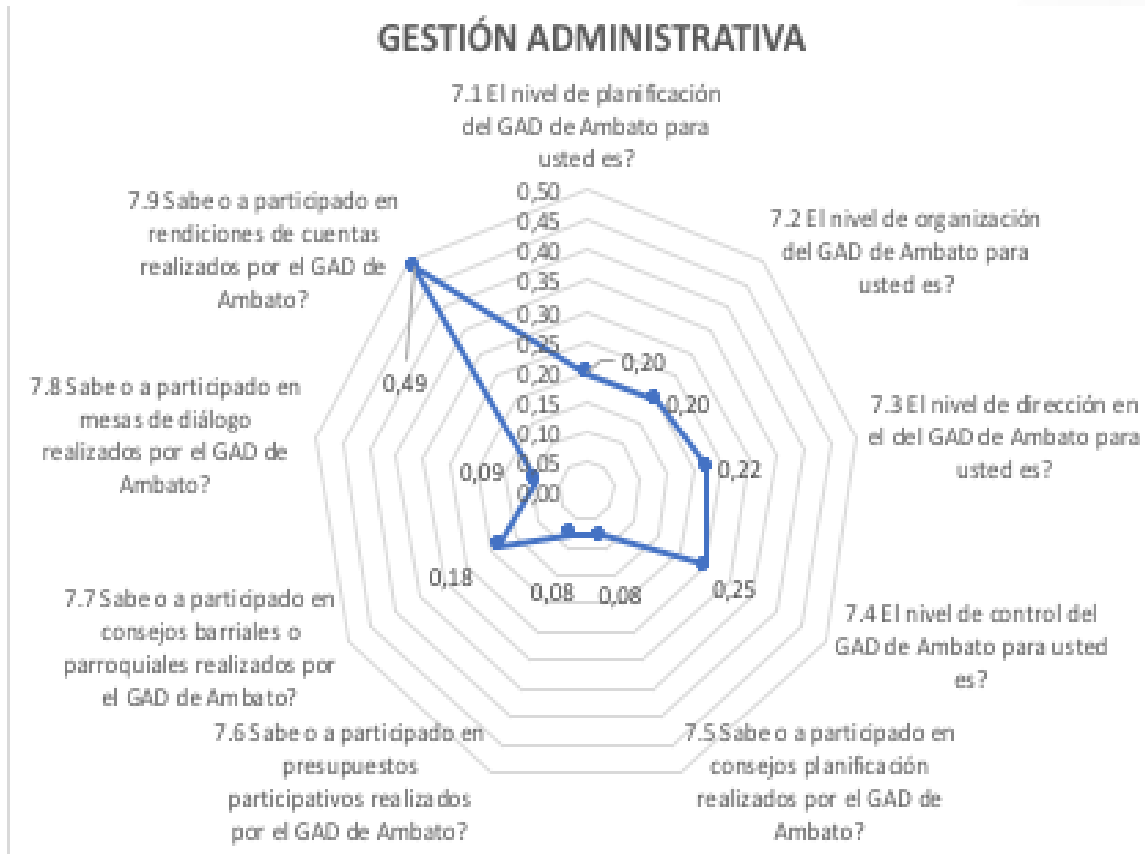
La participación asociativa, la cual nos permite establecer un balance de la predisposición de la ciudadanía por asociarse o agruparse a base de interés comunes, siendo las que mayor valoración se obtuvo son las agrupaciones de tipo religiosa y las de tipo de educación las cuales tienen una valoración superior a los 0,70, y la que tuvo una baja valoración de 0,01 es las organizaciones de tipo de auto ayuda.

Figura 5
Participación asociativa



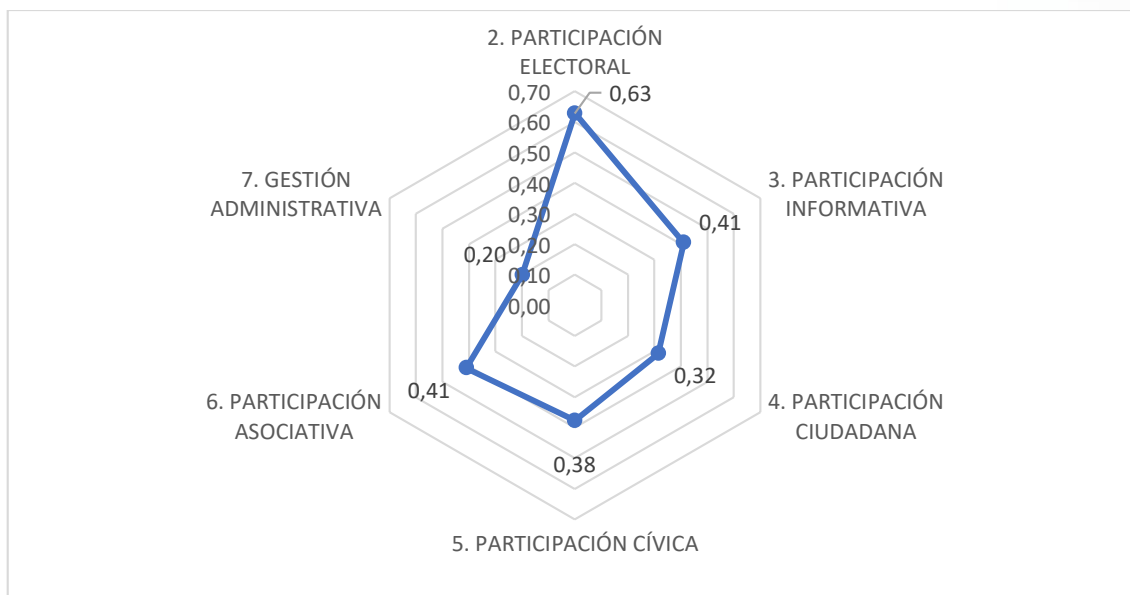
Con lo que respecta a la gestión administrativa del GAD de la ciudad de Ambato según la percepción de los ciudadanos encuestados, se concluye que la misma no tiene una aceptación por parte de los investigados ya que en promedio obtuvo una valoración del 20%.

Figura 6
Gestión administrativa resumen



Como una valoración general de la gestión administrativa en base a la participación ciudadana del GAD de Ambato se deduce que tiene una valoración de 0,39 de un total de 1, tomando en cuenta los indicadores de: Participación electoral, participación informativa, participación ciudadanía, participación cívica, participación asociativa, y gestión administrativa.

Figura 7
Indicadores generales



Conclusiones

- Al conocer la participación ciudadana en el GAD municipal del cantón Ambato, se determinó que tiene una valoración de 0,39 sobre 1 la cual no es regular según la percepción de 384 ciudadanos analizados en la encuesta, tomando en cuenta parámetros como: Participación electoral, participación informativa, participación ciudadana, participación cívica, participación asociativa, y la gestión administrativa, teniendo como valoración alta a la participación electoral y baja a la gestión administrativa.

Referencias bibliográficas

- Alvidrez, S., & Rodriguez, O. (2016). Estilo comunicativo súbito en Twitter: efectos sobre la credibilidad y la participación cívica. *Comunicar*, 24(47), 89-97.
- Canel Crespo, M. J. (2018). *La comunicación de la Administración pública para gobernar con la sociedad*. (F. d. económica, Ed.) México.
- Chamorro, M. (2016). Participación ciudadana en américa del sur: institucionalidad y acciones ciudadanas tras la dictadura en Argentina y Brasil. *CES Derecho*, 28-38.
- Chiavenato, I. (2017). *Comportamiento organizacional: La dinámica del éxito en las organizaciones* (Tercera ed.). México: Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S.A.

- Cruz, L., & Valentin, L. (2017). Mecanismos de participación ciudadana en las políticas públicas en américa latina. *Revista Políticas Públicas*, 10.
- Duran, S. (2017). *Organizaciones exitosas: Procesos multiculturales*. Bogotá: Ecoe ediciones.
- Guzmán, J. (2019). Élités locales y participación ciudadana en elecciones locales 2002-2016. *Derecho electoral* (28), 281-297.
- Hofmann, A., Ramírez, A., & Bojórquez, J. (2015). *La Promesa del Gobierno Abierto*. México.
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos [INEC]. (2019a). *Proyecciones Poblacionales*. INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos [INEC]. (15 de abril 2019b). Boletín Técnico No. 02-2019-ENEMDU. *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Marzo/Boletin_mar2019.pdf
- Lope, S., & Hevia, F. (2012). Para medir la participación. Construcción y validación del Cuestionario Conductas de Participación (CCP). *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 57(215), 35-67.
- López, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Manfredi, J. (2017). Horizontes de la información pública. *El profesional de la información*, 26(3), 350 - 360.
- Moreno, C., & López, M. (2018). Gestión a través de un control administrativo en cooperativas de transporte urbano en la ciudad de Guayaquil. *Universidad y Sociedad*, 10(5), 274 - 279.
- Ramírez, P. (2016). *Fundamentos de administración* (cuarta edición ed.). Bogotá: ECOE ediciones.
- Sánchez, J. (2015). La participación ciudadana como instrumento del gobierno abierto. *Espacios Públicos*, 54.
- Vergara, S., & Heiva, F. (mayo - agosto de 2012). Para medir la participación. Construcción y validación del Cuestionario Conductas de Participación (CCP).

Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, LVII (215), 35 - 67.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcps/v57n215/v57n215a2.pdf>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.





Indexaciones



Contribución del control previo al pago a contratistas de obras: Municipalidad cantón Pichincha Manabí

Contribution of control prior to payment of works contractors:

Municipality canton Pichincha Manabí

- ¹ Carmen Vanessa Zambrano Falcones  <https://orcid.org/0000-0002-0056-2658>
Universidad San Gregorio de Portoviejo – Maestrante en Contabilidad y Auditoría
juvaprincesa@hotmail.com
- ² Rosa Yessenia Vera Loor  <https://orcid.org/0000-0001-6107-9793>
Candidata a Doctor PHD Universidad del Zulia (LUZ). Docente investigador
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM)
rosa.vera@uleam.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 20/03/2022

Revisado: 26/04/2022

Aceptado: 03/05/2022

Publicado: 30/05/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2204>

Cítese: Zambrano Falcones , C. V., & Vera Loor, R. Y. (2022). Contribución del control previo al pago a contratistas de obras: Municipalidad cantón Pichincha Manabí. *ConcienciaDigital*, 5(2.1), 222-240. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i2.1.2204>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras

claves: Control previo, pago a contratistas, eficiencia, eficacia, leyes, ordenanzas.
Clasificación JEL: P43

Keywords:

Prior control, payment to contractors, efficiency, effectiveness, laws, ordinances. Jel Classification: P43

Resumen

El control previo al pago a contratistas de obras es una obligación que tiene el departamento de Tesorería en instituciones públicas o privadas cumpliendo los fundamentos legales y normados dentro de su ejecución, como objetivo del trabajo de investigación consistió en describir la información recopilada directamente con la entidad objeto de estudio, obteniendo la documentación e información necesaria por parte de los funcionarios responsables del control previo de los pagos a contratistas, se realizó un análisis documental basado en la revisión y estudio de documentos como: procesos de pagos y reglamentos internos de la entidad, normas de control, leyes, ordenanzas Ecuatorianas y una amplia revisión bibliográfica de artículos científicos. El resultado del trabajo investigativo consistió en flujogramas de pagos los cuales evidencian que al aplicarse el control previo al pago a los contratistas este se realizará con efectividad y eficacia, desarrollando las diferentes actividades ordenada, sistemática y cronológicamente.

Abstract

The control prior to payment to construction contractors is an obligation that the Treasury department has in public or private institutions, complying with the legal and regulated foundations within its execution, as the objective of the research work was to describe the information collected directly with the entity object of study, obtaining the necessary documentation and information from the officials responsible for the prior control of payments to contractors, a documentary analysis was carried out based on the review and study of documents such as: payment processes and internal regulations of the entity, control standards, laws, Ecuadorian ordinances and an extensive bibliographic review of scientific articles. The result of the investigative work consisted of payment flowcharts which show that when applying the control prior to payment to contractors, this will be conducted effectively and efficiently, developing the different activities in an orderly, systematic, and chronological manner.

Introducción

El control dentro de las organizaciones a nivel global además de ser el acumulado de conductas que enmarcan el accionar como institución es imprescindible para llevar a cabo correctamente los procesos internos, utilizando varias herramientas útiles de gestión, que permiten lograr conseguir los objetivos de la institución y a su vez avalar que la información financiera y contable sea segura, real y esté sujeta con la ley, normas y reglamentos del Estado.

La importancia del control dentro de las entidades para Hernández (2018):

Es vital para las pequeñas y medianas entidades que hagan un examen minucioso de su sistema de control interno, pues este es un proceso sinérgico hecho por todos los individuos de una organización, dirigido a alcanzar las metas, a prevenir la pérdida de los recursos y a garantizar el aseguramiento de la información contable y financiera, reconociendo en este sistema de control interno la organización de la entidad, para la gestión de sus riesgos. (p.451)

Esta investigación tuvo como objetivo demostrar el cumplimiento correcto y oportuno del control previo al pago a contratistas de obra mediante la aplicación de fundamentos legales y normados, que cumplan con lo que establecen las Normas de Control, y así de esta manera determinar y conocer que procedimientos y acciones adoptan las entidades públicas para precautelar el correcto control previo a la realización de un pago.

“Las servidoras y servidores de las instituciones del sector público designados para ordenar un pago, suscribir comprobantes de egreso o cheques, devengar y solicitar pagos vía electrónica, entre otros, previamente deberán acatar varias disposiciones” (Hernández, 2018, p.16). Es evidente que, llevando un adecuado control por parte de los funcionarios cuya responsabilidad de pagos recae sobre ellos y respetando las diferentes disposiciones que la norma de control dispone, los procesos fluirán eficientemente y se cumplirá a cabalidad con el objetivo (Contraloría General del Estado, 2019).

“El control previo y perceptivo fue remplazado por el posterior y selectivo, que comprende los controles financieros, de gestión y de resultados basados en la eficiencia, la economía, la equidad y la valoración de los costos ambientales” (Contraloría General del Estado, 2019, p.77). En la ley que rige aquí en Ecuador en la actualidad el sistema de control interno en las Instituciones se sigue aplicando bajo tres tiempos de control, el de forma previo, continuo y posterior, cada uno con sus respectivos responsables para la vigilancia financiera e institucional (González & Mosquera, 2020).

El pago a proveedores o contratistas es una obligación legal que tiene el sistema de Tesorería en las entidades públicas y privadas con el contratista o beneficiario encargado de proveer bienes, ejecutar obras y prestar servicios, que en muchas ocasiones se ha

evidenciado complicado poder realizarlo de manera responsable y en el tiempo indicado por varios factores tanto internos de la entidad como externos por parte del contratista.

Como es de conocimiento general en la actualidad que a nivel mundial se vive esta terrible pandemia como es el COVID 19 que ha venido causando diferentes trances imprevistos en lo económico para el contratista; lo cual es uno de los factores que han permitido que este no perciba de manera puntual el pago por su servicio, bien u obra, en este sentido se puede indicar que:

Los efectos de la pandemia han evidenciado la insuficiencia de las herramientas jurídicas tradicionales para hacer frente a muchos casos de incumplimiento contractual causado por circunstancias extraordinarias posteriores a la celebración de los acuerdos. Frente a esta situación, varios ordenamientos jurídicos han decidido adoptar diversas normas de emergencia para sortear todo tipo de dificultades en diferentes aspectos, entre ellos el contractual (Bauer & Fandiño, 2021, p.55).

Para el cumplimiento de un control previo al pago a contratistas está claro que toda entidad del sector público requiere de normas de contratación, lo que garantiza un control responsable con la finalidad de agilizar el proceso de forma correcta el pago. Todo servidor público debe conocer la importancia de llevar un control previo propicio, y en este caso los funcionarios del área de financiero que son los encargados de este, verificando la legalidad de los documentos y presencia de instrumentos considerados soportes necesarios para la realización del pago.

Por lo antes mencionado se insiste en la importancia del control previo ya que ayuda a cumplir con las metas planteadas por la institución y no caiga en algún tipo de sanción; además, contribuye a lograr que los procedimientos se lleven de forma eficiente y eficaz desde el control previo hasta el momento del pago.

“Según algunos constituyentes, avanzar hacia el control de resultados, atendiendo a la necesidad de garantizar el logro de los resultados que la sociedad debe obtener de la utilización de los recursos estatales” (Contraloría General del Estado (2009, p.75).

Para González & Mosquera (2020), la creación de un departamento encargado del control de resultados es sumamente importante ya que ayuda a tener un seguimiento continuo de la utilización correcta de los recursos económicos y sociales hasta llegar a los resultados esperados; sin embargo, se recalca que, las leyes y los organismos de control de todos los países son diferentes y aquí en Ecuador la Contraloría General es el ente encargado de dar seguimiento y control a los resultados en las diferentes administraciones en base a los objetivos.

El desarrollo de un control preventivo no sería una de las principales necesidades que el país tuviese en materia de lucha contra la corrupción, si los procesos de control interno de las autoridades cumplieran de manera íntegra, oportuna y expedita lo que la Constitución y la ley les ordenan (González & Mosquera, 2020, p.87).

Revisión de la Literatura

“El control previo se define como un control externo, directo, de carácter previo como su nombre, técnico, de legalidad y económico, recae sobre las personas que administran o custodian fondos o recursos públicos” (González & Mosquera, 2020, p.4).

Por tanto, el control previo se constituye de actividades y operaciones en donde los funcionarios encargados de este control se acoplan previamente a una decisión o en su posterior paso; como es el pago. La aplicación de este proceso contribuye esencialmente en la optimización del sistema administrativo e institucional en cuanto a las diferentes programaciones de las Entidades Públicas (Berbey et al., 2018).

En este sentido, es indispensable concordar con las normas y leyes del Estado las diferentes disposiciones de control con las múltiples instituciones públicas, esta vigilancia es encargada directamente la Contraloría General del Estado, que como institución reguladora y de control externo ayuda a proveer seguridad aplicando un sistema de control, fiscalización y auditoria regulando un funcionamiento eficaz y eficiente dentro de las instituciones bajo una sola finalidad que cumplan con la visión, misión y objetivos planteados y a utilizar de la mejor manera sus recursos, administración y bienes públicos.

El control previo presenta una serie de ventajas, siendo la más importante de todas, que es un mecanismo de control externo en las empresas públicas, a fin de impedir que se perfeccionen actos de manejo que afecten el patrimonio público y que infrinjan las disposiciones legales, contables y administrativas vigentes. (Berbey, 2018, p.62)

El ejercicio de control interno se constituye de una serie de instrucciones aplicados por el regidor de la institución, grupo de directores y funcionarios, respaldándose o teniendo en cuenta las diferentes normas y leyes del Estado, este sistema se designa mediante 3 tiempos de control: previo, continuo y posterior, donde se detalla:

Tabla 1

Tiempos del control

Control previo	Control continuo	Control posterior
Los servidores de la institución analizarán las actividades institucionales propuestas, antes de su autorización o ejecución, respecto a su legalidad, veracidad, conveniencia, oportunidad, pertinencia y conformidad con los planes y presupuestos institucionales.	Los servidores de la institución, en forma continua inspeccionarán y constatarán la oportunidad, calidad y cantidad de obras, bienes y servicios que se recibieren o prestaren de conformidad con la ley, los términos contractuales y a las autorizaciones respectivas.	La unidad de auditoría interna será responsable del control posterior interno ante las respectivas autoridades y sea aplicará a las actividades institucionales, con posterioridad a su ejecución.

Fuente: Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado Ecuatoriano (2009), art. 12

El control interno continuo, consiste en llevar un control estructurado y perenne para mitigar cualquier riesgo mediante herramientas que ayuden a mitigarlos y que estos no repercutan las metas institucionales. Estos tiempos de control ayuda significativamente al mejoramiento de la administración interno de las instituciones públicas, tomando iniciativa y asumiendo responsabilidades de los problemas que puedan suceder, que limitan de una u otra manera los procesos dentro de la entidad.

“La aplicación de un modelo eficiente de Gestión de Riesgos, contribuye de manera razonable en la toma de decisiones estratégicas, en relación con el cumplimiento de objetivos y normativa vigente en el contexto del sector público” (Berbey, 2018. p.33). Por lo tanto, se puede indicar que, en los actuales momentos es imprescindible contar con alguna herramienta que ayude a mitigar cualquier tipo de riesgos en la institución, buscando estrategias que ayuden a alcanzar las metas institucionales orientadas o en función a la misión y visión de la misma (Ortiz, 2021).

Debe ser prioridad de los directivos de las instituciones públicas, y de los contadores, velar por la implementación de políticas que ayuden a identificar, mitigar y controlar los riesgos de sus operaciones y de hacer cumplir las directrices de control emitidas por los despachos superiores (Berbey et al., 2018, p.2).

La Contraloría General del Estado como ente de control, es quien refuerza el modelo legislativo que dispone esta entidad en función de rector de la fiscalización pública, brindando confianza al modelo de control previo, elaborado por los funcionarios, directores departamentales, auditores internos y contadores de las diferentes instituciones públicas, y hasta quien realiza el control interno a los organismos públicos tal como lo manifiesta Rhein en el siguiente texto:

“El control interno de la Administración Pública es aquel manifestado por una autoridad jerárquicamente superior, acerca de la compatibilidad material entre el acto de una autoridad inferior y la ley en aplicación” (Berbey et al., 2018, p.3). En este caso, se puede indicar que, el control interno dentro de los organismos públicos la responsabilidad corre desde el superior hasta el subordinado, en casos que la institución cuente con un auditor, pues este es el encargado principal de que todo se cumpla en base a la ley y normas de control (Rhein, 2019).

En la mayoría de las instituciones municipales cuentan con el personal suficiente y a disposición para lograr un excelente control, pero en su mayoría no son bien monopolizados por varios factores:

Desviación de políticas, metas, y objetivos planteados por los municipios, no cumplimiento de los requisitos legales e internos, no información a la administración, estrategias inefectivas para la evaluación del control Interno y Sistema de Gestión de Calidad, no exactitud en la comunicación (Velásquez, 2019, p.33).

Parte de las actividades de control en las instituciones públicas, es la responsabilidad que tiene el regidor de la institución y los funcionarios con el control interno en concordancia de lo que le corresponde realizar, elaborando estrategias, políticas o instrucciones para poder mitigar cualquier riesgo, controlando y salvaguardando los recursos públicos y documentos, estar al pendiente del buen desempeño de los procedimientos y porque no inspeccionar los procesos y tomar acciones correctivas cuando se encuentren desvíos e incumplimientos.

“En toda organización, el control interno provee de una seguridad razonable para el logro de los objetivos institucionales, por lo que las medidas se encuentran definidas en marcos legales de obligatorio cumplimiento para todos los miembros” (Velásquez, 2019, p.52).

Para que las medidas de control encargadas de detectar y prevenir riesgos, mencionadas anteriormente sean efectivas, los mecanismos de control deben ser los más idóneos, encaminados al desarrollo de los procedimientos internos u objetivos de la entidad, esto ayuda a evitar la duplicidad de funciones de los servidores internos, que en muchas ocasiones les provoca un colapso en sus responsabilidades propias del puesto que ocupan, esto llega a pasar por no hacer cumplir o desempeñar las actividades que les corresponden a cada funcionario de cada área y haciendo cumplir o dando buen uso del manual de procedimiento que tiene como fin el tomar decisiones correctas y a su vez, cumpliendo con las disposiciones establecidas (López & Cañizares, 2018).

“El control interno, busca promover la eficiencia, eficacia, transparencia y economía en las operaciones de la entidad, la calidad de los servicios públicos que presta, cuidar y

resguardar los recursos y bienes del Estado” (López & Cañizares, 2018, p.212). Sin embargo, no se debe olvidar que la buena aplicación de leyes hace que el control interno cuide el dinero público frente a cualquier perjuicio, desperfecto u acto ilegal que pudiese afectar a la institución (Mendoza et al., 2018).

“Hay que tomar en cuenta una realidad, que una empresa sin control interno no puede crecer” (Pereira, 2019, p.5). Sin duda alguna llevar un control minucioso en cuanto a las planificaciones de actividades hacia lo que se quiere lograr dentro de las instituciones y llevando una buena organización estas llegaran a crecer logrando el triunfo deseado (Pereira, 2019).

El Control Previo al pago exterioriza que los servidores y servidoras de las entidades públicas encargadas de realizar el pago, realizar los comprobantes, devengar y requerir pagos electrónicos, entre otros, se deberán cumplir con los siguientes ítems:

Tabla 2

Disposiciones de Control Previo al Pago

ITEM	NORMATIVA	CONTENIDO
a)	Norma 403-08	Todo pago corresponderá a un compromiso devengado, legalmente exigible, con excepción de los anticipos previstos en los ordenamientos legales y contratos debidamente suscritos.
b)	Norma 403-08	Los pagos que se efectúen estarán dentro de los límites de la programación de caja autorizada.
c)	Norma 403-08	Los pagos estarán debidamente justificados y comprobados con los documentos auténticos respectivos
d)	Norma 403-08	Verificación de la existencia o no de litigios o asuntos pendientes respecto al reconocimiento total o parcial de las obligaciones a pagar; y,
e)	Norma 403-08	Que la transacción no haya variado respecto a la propiedad, legalidad y conformidad con el presupuesto.

Fuente: Normas de Control Interno, Contraloría General del Estado (2009)

Para lo antes mencionado, cabe indicar que los documentos justificativos son los que se encuentra un comprobante de compromiso presupuestario y los documentos comprobatorios, es en donde se evidencia la entrega de la obra, bien o servicios contractuales.

La máxima autoridad y los servidores encargados del manejo financiero institucional serán responsables del control interno, la gestión y el cumplimiento de objetivos y metas, así como de observar estrictamente las disposiciones contenidas en el presente reglamento y las normas técnicas respectivas emitidas por el ministerio de Economía y Finanzas (Plan Nacional de Desarrollo, 2014, p.33).

Es compromiso de cada uno de los involucrados ser observadores estrictos en cuanto a las disposiciones contenidas en los diferentes reglamentos, leyes y normas diseñadas por los entes de estado y Ministerio de Economía y Finanzas dando cumplimiento a sus objetivos y metas de la entidad representativa.

Metodología

“Se define a la investigación cualitativa como un árbol que hunde sus raíces en la vida cotidiana, y que parte de tres actividades básicas: experimentar/vivir, preguntar y examinar” (Roca, 2020, p.3). Desde esta perspectiva el enfoque del presente artículo es cualitativo porque se examinó observando y analizando los diferentes instrumentos, el procedimiento de actividades del control previo y la forma de como el mismo contribuye en las entidades públicas y la importancia de su aplicación a la práctica (Roca, 2020).

Además, la investigación también fue descriptiva, puesto que el objetivo de esta fue describir la información recopilada directamente con la entidad de estudio, obteniendo la documentación e información necesaria por parte de los funcionarios responsables del control previo de los pagos en la institución.

Se realizó un análisis documental que se basó en la revisión y estudio de documentos como: procesos de pagos y reglamentos internos de la entidad, normas de control, leyes y ordenanzas del Estado Ecuatoriano, y una amplia revisión bibliográfica de artículos científicos.

Resultados

Un control previo al pago es responsabilidad de todos los servidores desde el momento en que inicia el proceso hasta llegar a tesorería, cumpliendo con un número de procedimientos y gestiones que adoptan al tomar decisiones, para precaver una gestión idónea del recurso humano, financiero y pública en general, contribuyendo de forma positiva el cumplimiento de las entradas y salidas de dinero, respaldándose en las normas vigentes del estado, demostrando transparencia y que cada comprobante de pago contenga los sustentos necesarios y fidedignos.

Contratistas de obras

Un contratista de obra es una persona o entidad, procurador de un contrato de obra a ejecutar, a cambio de un precio pactado y en un tiempo determinado. El contratista es una de las dos partes que conforman el contrato de obra. Para efectos de las Normas de control Interno, las personas o entidades ya sean estas de nacionalidad ecuatoriana o del extranjero que decidan concursar en cualquier proceso de contratación, debe constar en el RUP registro único de proveedores, y al mismo tiempo estar idóneo para concursar,

donde toda la información en cuanto al proceso es publicada en el portal de compras públicas.

“El sector de la construcción es una de las actividades que mayor impacto tiene en la economía nacional porque dinamiza varios subsectores y además utiliza mano de obra no calificada” (Rojas et al., 2017, p.1). Esto ocurre, debido a que las obras de infraestructura son las que más llaman la atención de la ciudadanía frente a los gobiernos municipales, siendo estos uno del principal afán para el mejoramiento y progreso económico del cantón, porque directa e indirectamente se benefician comercios y ferreterías que proveen cualquier tipo de materiales y herramientas de construcción y así mismo generando empleo a la mano de obra (Rojas et al., 2017).

Todos los contratistas o proveedores que incumplan con sus obligaciones contractuales o se hubiesen negado a suscribir contratos adjudicados, las entidades remitirán obligatoriamente la nómina correspondiente junto con los documentos probatorios al Servicio Nacional de Contratación Pública, con la finalidad de que sean suspendidos en el RUP por 5 a 3 años respectivamente (Servicio Nacional de Contratación Pública, 2008, p.46).

El sistema de contratación pública es necesaria y fundamental porque coordina y concilia a todas las instituciones en los diferentes ámbitos, ayuda a planificar, programar, administrar, controlar y en la ejecución a la adquisición de bienes y servicios y obras que se ejecutan bajo recursos públicos a través de los portales de contratación.

“Los portales electrónicos de los organismos públicos se utilizan para la prestación de servicios públicos a la sociedad de la manera más transparente posible, sobre todo por el volumen de recursos y por la gama de servicios” (pág.76). Paralelamente, de que son sistemas netamente seguros, tienden a haber pequeños dolos que beneficien o descalifican a determinado participante, es aquí donde se debe hacer un llamado a la institución correspondiente para que sean veedores y solucionadores de estos casos, que no deberían existir (Teixeira & Ramos, 2019).

“En el Ecuador en los últimos años, se viene observando el cometimiento de actos de corrupción especialmente, en las contrataciones públicas que, en su mayoría se encuentran con sobrepuestos” (Alarcón & Gallegos, 2021, p.42).

Es claro que, para muchos hoy en día aún existen actos de corrupción que perjudican o benefician de alguna manera a los contratistas, situación que no debe pasar, donde los únicos perjudicados son los habitantes del cantón (Alarcón & Gallegos, 2021).

Muchas veces existe bastante desconocimiento sobre cómo funciona el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), frente a las diferentes contrataciones, la cual imposibilita que éste realice el proceso correctamente y en los tiempos idóneos, por lo

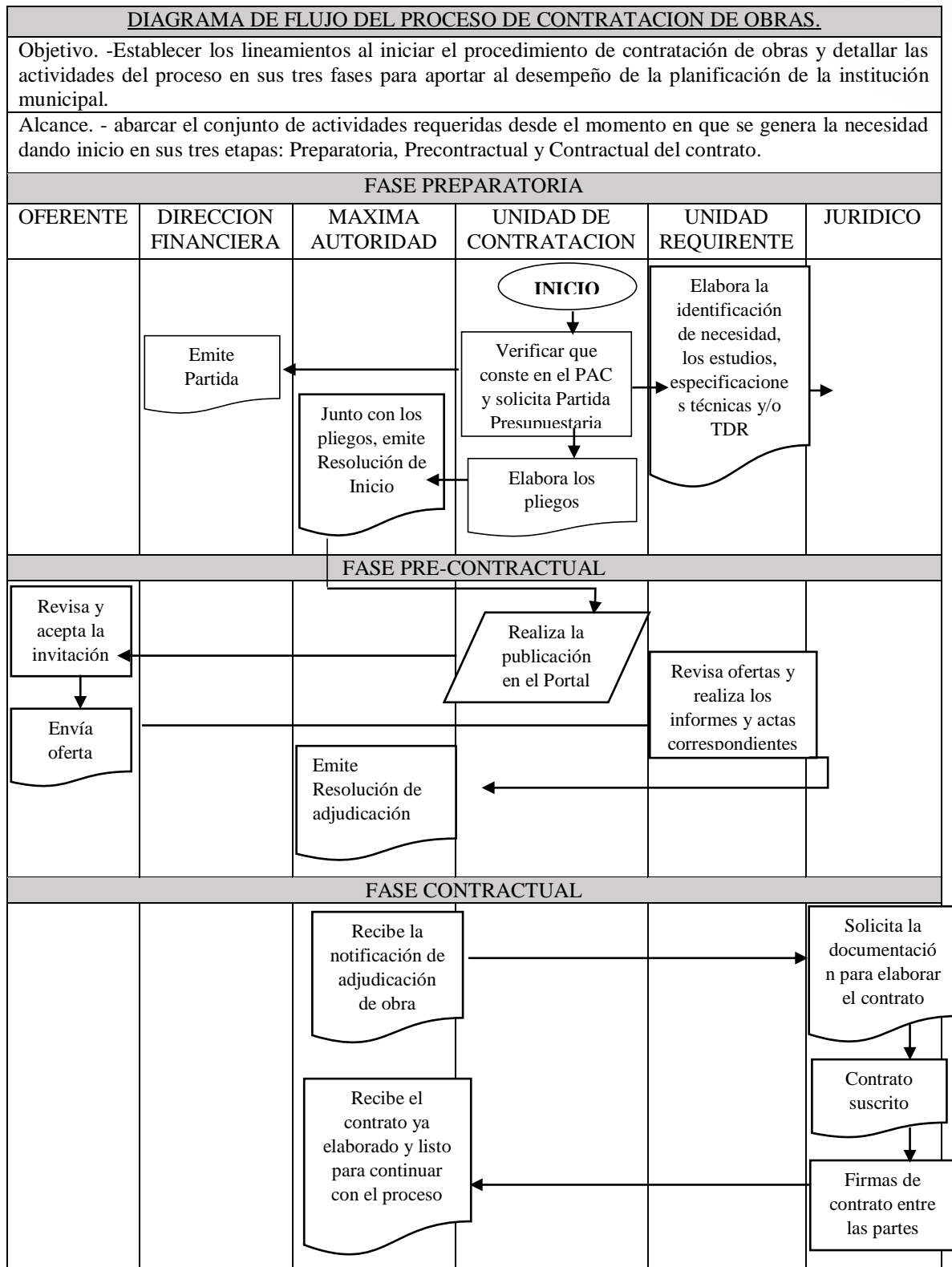
tanto, es indispensable que se socialice y se extienda a profesionales encargados de aquello, así lo menciona:

Ampliar este tipo de análisis a todos los GAD municipales del país permitirá establecer el nivel de transparencia de los procesos de adquisiciones públicas a nivel nacional, lo que constituye un insumo necesario para proponer mejorar al buen funcionamiento del SERCOP. (Rodríguez et al., 2018, p.89)

El siguiente diagrama de flujo sobre el proceso de contratación de obra, ayudará a las entidades públicas a establecer lineamientos para el inicio de cada contratación de obras, donde una vez identificada la necesidad por parte de la unidad requirente, según la planificación determinada, o en función de solicitudes que se desplieguen en el proceso de las funciones, se procederá a iniciar la fase preparatoria, fase pre contractual y fase contractual del procedimiento de contratación; para lo cual se detallarán paso a paso el procedimiento a cumplir indicando los documentos que les corresponde emitir cada uno de los responsables involucrados:

Figura 1

Proceso de contratación



Pagos a contratistas

En el proceso de pago a contratistas, el equipo de tesorería se encargará de llevar una gestión eficiente y diáfana de los recursos del estado de la cuenta única como es la del tesoro nacional, reconociendo las diferentes necesidades de cancelación que demanda el presupuesto general del estado.

Los pagos de las obligaciones legalmente exigibles en que incurran las entidades del sector público se realizarán a través de los mecanismos de acreditación desarrollados por el depositario oficial, en las cuentas de los beneficiarios finales. Con el fin de trabajar articuladamente el contratista debe coordinar directamente con tesorería cualquier trámite de documentación en cuanto a facturación y actualización de datos o documentos habilitantes para que al final no exista ningún inconveniente al pago oportuno.

Como primera fase en la ejecución de un pago es la existencia de un compromiso, devengado o solicitud de pago en la programación financiera, el cual es de exclusiva responsabilidad de la tesorera, respaldándose legalmente en conformidad a las políticas, leyes, reglamentos y normas de control establecidas.

No obstante, se indica que el control interno es un transcurso multidireccional porque influye directamente en todos los procesos del control previo, y al ponerlo en práctica dentro del campo administrativo, financiero y del control del área de tesorería aporta a una excelente ejecución de pagos, teniendo en cuentas las normas vigentes para que la gestión de la entidad sea transparente y todos los documentos que respalden al comprobante de pago tengan sustentos fidedignos y legales.

La cancelación de los deberes a los contratistas, se originan de la ejecución de los presupuestos institucionales y será ordenado por el responsable de tesorería a la cuenta original del contratista; estos compromisos son registrados únicamente por el responsable en la institución, su cancelación se lleva a cabo en base al cronograma de programación mensual coordinado y aceptado por el alcalde, teniendo en cuenta que, por ningún motivo se debe efectuar alguna cancelación con dinero en efectivo.

Beneficio, Finalidad y Responsabilidad del Control Previo

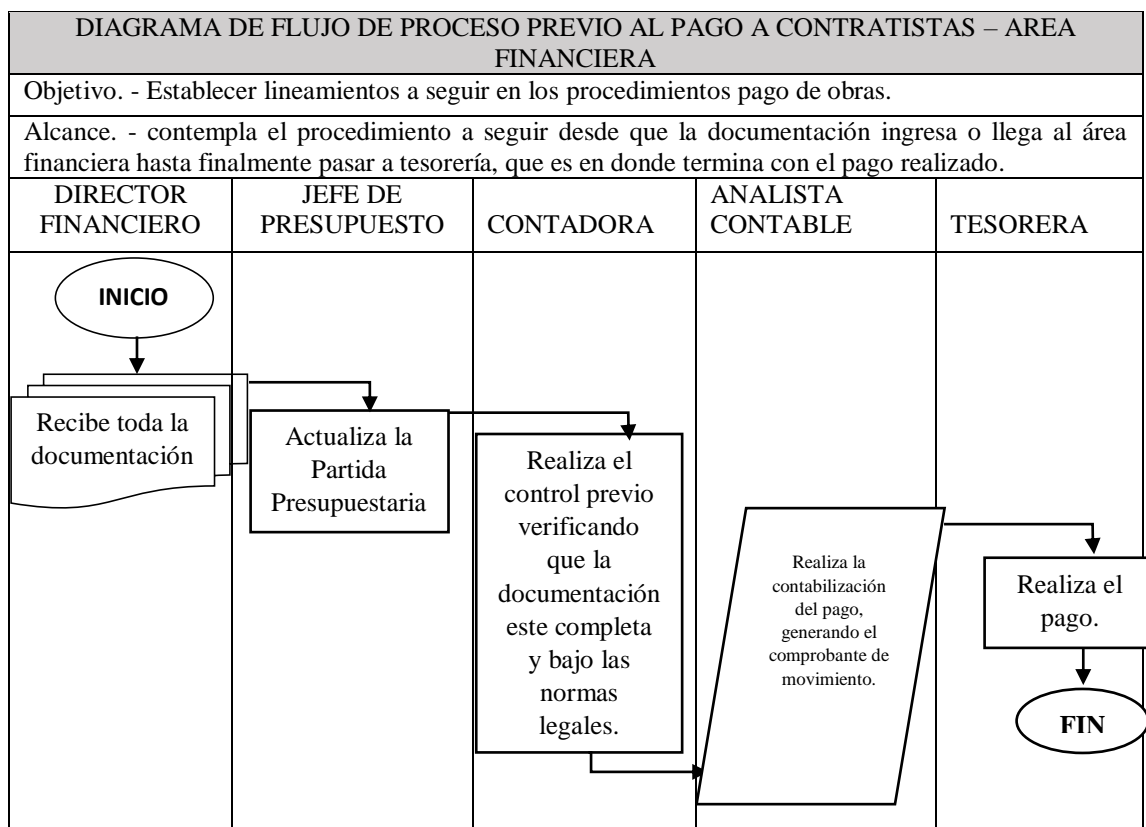
Existen varios beneficios al llevar un adecuado control previo como por ejemplo el realizarse con efectividad, eficacia y de manera transparente cada uno de los procesos de pagos, desarrollando las diferentes actividades de forma ordenada, sistemática y cronológica, evitando retrasos en los procesos y ayudando a llevar una apropiada utilización de los recursos de la entidad.

Tiene como finalidad analizar las diferentes actividades propuestas por la entidad anterior a la cancelación, verificando que sea legal, veraz y no sobrepase con lo presupuestado e incumpla con lo planificado por la institución.

Es notorio que los mandatarios y los empleados han reconocido su responsabilidad por establecer, mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno de la entidad pública, así como promover las disposiciones necesarias, para garantizar razonablemente una alta eficiencia en su funcionamiento (Gamboa et al., 2016, p.487).

Pero si nos enfocamos en el proceso cuando llega al departamento financiero, donde debe existir un responsable para realizar el control previo, que se encarga de revisar y que todo esté completo y en legalidad. A continuación, se determina un flujo de proceso donde indica las actividades o responsabilidades básicas que los involucrados deben realizar para dicho proceso:

Figura 2
Proceso previo al pago



A pesar de que el control previo en toda Institución Pública es transversal, debido que la responsabilidad es de cada uno de los que forman parte del proceso, desde el

administrador, fiscalizador y funcionarios de cada dependencia participe previo al pago, se evidencia que la municipalidad del Cantón Pichincha dispone de un personal encargado de Control Previo en el departamento financiero delegado de realizar un control minucioso y exhausto de cada pago a realizar.

En base a la documentación adquirida se evidencia que en la Municipalidad del Cantón Pichincha el proceso de pago a contratistas inicia desde el momento de cruce de documentos (oficios, informes, planillas y otros) por parte del contratista al Administrador de Contrato, quien valida y aprueba mediante un informe y adjuntado la documentación necesaria remite a la máxima autoridad, solicitando el inicio del pago. Luego, el alcalde previo a la revisión genera la autorización de pago dirigiendo toda la documentación a Dirección Financiera, el director financiero recibe y da paso al encargado de control previo para que realice las verificaciones y constatación de la documentación necesaria para el pago, donde luego éste notifica a su director alguna observación, caso contrario el proceso sigue su curso, en ese caso procede a la contabilización del mismo, generando comprobantes de movimientos y enviando al departamento de tesorería para la cancelación oportuna, donde al final se genera el Opis y comprobante de egreso.

En efecto, se puede deducir que el contar con un responsable de control previo y poniendo en práctica las normas de control interno y manuales de procedimientos o cambio de leyes en la contratación pública, los procesos de pagos empiezan a fluir manera eficaz y eficiente dentro de las entidades públicas, con el objetivo de lograr procesos de pagos más confiables. Así mismo, el contar con un flujo interno de procedimientos aporta al pago oportuno a los contratistas por el servicio brindado, mostrando transparencia, efectividad y legalidad del proceso de pago.

Conclusiones

- Luego del análisis efectuado se pudo concluir que, un flujo de procedimientos contribuye a la eficiencia de los procesos de pagos al ser aplicados correctamente en los tiempos establecidos por las normativas del estado ecuatoriano, pero el desconocimiento de competencias entre funcionarios es uno de los factores que limitan el pago de forma oportuna, generando mayor plazo en el proceso.
- Para las entidades públicas el control previo es una función fundamental y efectiva, que contribuye positivamente en el control interno de la administración, minimizando riesgos para futuras auditorías y logrando cada uno de sus objetivos institucionales.
- El control previo es el inicio de los tiempos de control de toda organización, este se realiza internamente antes de la ejecución de cualquier proceso cumpliendo con las normas y objetivos institucionales, respectivamente el control continuo y

finalmente con el control posterior. Este último tiempo de control es responsabilidad única del auditor interno de las entidades, en donde no todos cuentan con este ente evaluador, el contar con un auditor interno ayuda a fiscalizar el control interno basado en la aplicación del control previo, generando cualquier tipo de recomendaciones de mejora a los diferentes departamentos y así estar preparados para una futura auditoria por parte de la Contraloría General del Estado.

- Una coordinación eficaz entre la entidad pública con los contratistas puede ser considerada como una instancia adicional, donde éstos deben conocer el proceso de control previo al pago para que sean veedores de la agilidad y eficiencia del proceso, prevenir demoras en la cancelación y evitar cualquier tipo de suspicacia. El fortalecimiento de este sistema de coordinación es una necesidad predominante que todos deben llevar para prevenir problemas en la administración pública.

Referencias Bibliográficas

- Alarcón, G. V. P., & Gallegos, D. N. (2021). Practicas del control previo para evitar corrupciones. *Visionario Digital*, 5(4), 2602-8506. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v5i4.1896>
- Bauer, T. C., & Fandiño, M. B. (2021). Solidarismo y Contratos Relacionales: Alternativa frente a la pandemia de COVID-19. *Derecho Privado*, (41), 0123-4366. doi: <https://doi.org/10.18601/01234366.n41.03>
- Berbey, E. A. (2018). Incidencia del Control Previo en el Componente de Información y Comunicación de las Empresas Públicas en Panamá: Su relación con la Contabilidad Financiera y Auditoria. *Orbis Cognita*. 2(2), 57-73.
- Berbey, E. A., Valencia Alderete, M. F., y Charres, H. (15 de diciembre de 2018). El Control Previo y Posterior de la Contraloría General de la República, Como cuarta línea de defensa en la Evaluación de la Gestión de Riesgos de las empresas en Panamá. *Saberes APUDEP*. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/223/2231203002/index.html>
- Contraloría General del Estado. (2009). *Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado 2009-2014*. Director del Registro Oficial. file:///C:/Users/Home/Downloads/ACUERDO_039_CG_2009_5_Normas_de_Control_Interno.pdf
- González Zapata, A., y Mosquera Perea, L. (2020). Del Control Previo y Perceptivo al Posterior y Preventivo: Estudio de la trayectoria en el Control Fiscal en Colombia. *Vía Inveniendi Et Iudicandi*. 15(1), 1909-0528. doi: <https://doi.org/10.15332/19090528/5742>.

- Gamboa Poveda, J., Puente Tituaña, S. P., y Vera, P. Y. (2016). Importancia del Control Interno en el Sector Público. *Publicando*. 3(8), 487-502.
- Hernández, D. F. (2018). Gestión del Riesgo y Control, una mirada tridimensional. *Hermes*. 22(), 449-465.
- López Jara, A. A., & Cañizares Roig, M. (2018). El Control Interno en el Sector Público ecuatoriano. Caso de Estudio: Gobiernos Autónomos Descentralizados Cantonales de Morona Santiago. *Cofín Habana*. 12(2), 51-72.
- Mendoza Zamora, W. M., Delgado Chávez, M. I., García Ponce, T. Y., y Barreiro Cedeño, I. M. (2018). El Control Interno y su influencia en la Gestión Administrativa del sector Público. *Dominio de las ciencias*. 4(4), 2477-8818. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2018.vol.4.n.4.206-240>
- Ortiz Mosquera, G. (2021). Control Interno Coso ERM aplicado al Talento Humano del Sector Público en Ecuador. *Enfoques*. 5(17), 32-39.
- Pereira Palomo, C.A. (2019). *Control Interno en las empresas: Su aplicación y efectividad*. (1° ed.). Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
- Plan Nacional de Desarrollo. (2014). *Reglamento del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas*. Presidente Constitucional de la Republica. <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2015/06/14REGLAMENTOOFINANZASPUBLICAS1.pdf>
- Rhein Schirato, V. (2019). El Control Interno de la Administración Pública y la Configuración del Estado Contemporáneo. *Revista de la Facultad de Jurisprudencia*. 2(5), 51-95.
- Roca Perara, M. (23 de julio de 2020). Legitimando la Investigación Cualitativa. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3577>
- Rodríguez, E., Rivera C., & Castillo T. (2018). Insatisfacción con el sistema nacional de contratación pública: una visión del contratista en ejecución de obras. *Nova Sinergia*, 1(1), 2631- 2654. doi: <https://doi.org/10.37135/unach.ns.001.01.10>
- Rojas, M. D., Acevedo, N. M., y Jiménez, L. M. (2017). Propuesta de modificación financiera para el proceso de contratación estatal: Caso aplicado. *Espacios*. 38.(53), 2.
- Servicio Nacional de Contratación Pública. (2008). *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública 2008-2018*. Presidente Constitucional de la Republica.

<https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/Ley-Org%C3%A1nica-de-Contrataci%C3%B3n-P%C3%BAblica.pdf>

Teixeira, J. V., & Ramos Lamenha, A. A. (2019). Índices de transparencia y gestión en las entidades Públicas como herramienta de control y desempeño: Una comparación entre indicadores municipales en Alagoas-Brasil. *Visión Futuro*. 23(1), 75-96.

Velásquez Vásquez, E. (2019). Control Interno y Desarrollo Local de las Municipalidades. *Journal of Academy*, (1), 32-43.



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones

