

CONCIENCIA DIGITAL

WWW.CONCIENCIADIGITAL.ORG
WWW.CIENCIADIGITALEEDITORIAL.COM



VOL. 6 NUM. 1.3
ESCALA DE EVALUACIÓN

**FEBRERO -
MARZO 2023**

ISSN:2600-5859

**REVISTA INDEXADA
EVALUADA POR PARES**



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. Factibilidad de la soldadura TIG en ensamblado de aluminio 6063 extruido para fabricación de automóviles

(Javier Milton Solís Santamaria, Yadira Maricela Semblantes Claudio, Juan Antonio Villacís López, Diego Paul Herrera Santamaria)

06-19

2. Educación inclusiva: adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención, un cambio estructural en la práctica educativa

(Ángel Santiago Poveda Toalombo, María Cristina Pérez Veloz, Catalina Monsserrat Sánchez Regalado, Erika Marley Guillén Muñoz)

20-38

3. Obtención de un coagulante natural a partir de la hoja de opuntia ficus indica (tuna) para el tratamiento de aguas residuales

(Saul David Valdez Rosales, Wilson Patricio León Cueva, Delly Maribel San Martín Torres, Ricardo Valentín León Cueva)

39-51

4. Las lesiones de incapacidad permanente frente a los siniestros de tránsito

(Jomaira Liset Rodríguez Mendoza, David Alejandro Arroba López)

52-72

5. Propuesta metodológica de gestión de proyectos viales para la zona austral del Ecuador

(Adrián Geovanny Ortega Rivas, Carlos Alberto Flores Vásquez, Pablo Tiberio Vázquez Quiroz)

73-96

6. El turismo como factor de desarrollo económico en la ciudad de Cuenca-Ecuador

(Patricia del Rocío Pazmiño Barreto, Marco Antonio Sánchez Ayala, Jorge Edwin Ormaza Andrade)

97-121

7. Plan de negocios para la creación de una empresa de soluciones integrales para edificios mediante el uso de tecnología domótica, en la ciudad de Cuenca – Ecuador

(Andrea Melina Muñoz Calle, Jorge Lugo García, Jorge Edwin Ormaza Andrade)

122-149

8. Análisis bibliométrico y de redes de colaboración sobre el cuadro de mando integral en el sector público

(Diego Miguel Merchán Pesántez , Gabriela Tenesaca Quishpe, Jorge Edwin Ormaza Andrade)

150-176

9. Incidencia del liderazgo en la gestión de proyectos en las Pymes del cantón Azogues

(Pedro Rolando Merchán Benites, Jessica Lucía Salamea Sánchez, Jorge Edwin Ormaza Andrade)

177-200

10. Procesos de implementación de un gestor documental: caso de estudio unidad académica de administración

(Mireya Alexandra Calderón Curipoma, Jorge Lugo García, Jorge Edwin Ormaza Andrade)

201-221



Factibilidad de la soldadura TIG en ensamblado de aluminio 6063 extruido para fabricación de automóviles

Feasibility of TIG welding in the assembly of extruded 6063 aluminum for automobile manufacturing

- 1 Javier Milton Solís Santamaria
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
milton.solis@esPOCH.edu.ec  <https://orcid.org/0000-0002-9291-1906>
- 2 Yadira Maricela Semblantes Claudio
Universidad de Las Fuerzas Armadas ESPE
ymsemblantes@espe.edu.ec  <https://orcid.org/0000-0002-6134-615>
- 3 Juan Antonio Villacís López
Instituto Superior Tecnológico Tungurahua
jvillacis.istt@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-1284-4994>
- 4 Diego Paul Herrera Santamaria
Ciauto Cia. Ltda.
diegopaulherrera@hotmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-7309-0030>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/12/2022

Revisado: 10/01/2023

Aceptado: 01/02/2023

Publicado: 27/02/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2497>

Cítese:

Solís Santamaria, J. M., Semblantes Claudio, Y. M., Villacís López, J. A., & Herrera Santamaria, D. P. (2023). Factibilidad de la soldadura TIG en ensamblado de aluminio 6063 extruido para fabricación de automóviles. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 6-19. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2497>



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:**

Aluminio 6063,
extrusión,
soldadura TIG.

Keywords:

Aluminum
6063, extrusion,
TIG welding.

Resumen

Introducción. Uno de los materiales más utilizados en los diversos procesos industriales es el aluminio, debido a su gran versatilidad y bajo peso, gran maleabilidad y conformabilidad, resistencia a la corrosión y alta conductividad eléctrica. Su aparición ha permitido un gran auge en el desarrollo de nuevas técnicas, métodos y aplicaciones. Dentro de los métodos de unión se encuentran los procesos de soldadura, y en específico el proceso de soldadura TIG (Tungsten Inert Gas) el cual utiliza una atmósfera de gas Argón para proteger la formación del cordón de soldadura. **Objetivo.** El presente estudio está enfocado en analizar la factibilidad de la soldadura TIG en el ensamblado de aluminio 6063 extruido para fabricación de automóviles. **Metodología.** Se basa en investigaciones de tipo documental y bibliográfica. **Resultados.** Se basaron en los análisis de las características de la aleación 6063, la extrusión de los metales y las características de la soldadura. **Conclusión.** Se obtuvo fragilización del material base a causa del calentamiento al arco eléctrico, así como, disminución de la resistencia a la tracción y aumento en la dureza del aluminio ante un procedimiento de soldadura. Para minimizar y solucionar los efectos descritos anteriormente en las características del aluminio, se debe recurrir posterior al proceso de soldadura, a un tratamiento térmico.

Abstract

Introduction. One of the most used materials in various industrial processes is aluminum, due to its great versatility and low weight, great malleability and formability, resistance to corrosion, and high electrical conductivity. Its appearance has allowed a boom in the development of new techniques, methods, and applications. Among the joining methods are welding processes, and specifically the TIG (Tungsten Inert Gas) welding process, which uses an atmosphere of Argon gas to protect the formation of the weld seam. **Objective.** The present study is focused on analyzing the feasibility of TIG welding in the assembly of extruded 6063 aluminum for automobile manufacturing. **Methodology.** It is based on documentary and bibliographical research. **Results.** They were based on the analyzes of the characteristics of the 6063 alloy, the extrusion of the metals and the characteristics of the weld. **Conclusion.** Embrittlement of the base material was obtained due to electric arc heating, as well

as a decrease in tensile strength and an increase in the hardness of aluminum before a welding procedure. To minimize and solve the effects described above on the characteristics of aluminum, a heat treatment must be used after the welding process.

Introducción

El aluminio es un material que se ha incorporado progresivamente dentro de la industria gracias a su alta resistencia, bajo peso y ductilidad, entre otras propiedades. Parte de esta incorporación se debe al desarrollo de nuevas tecnologías de unión, principalmente la soldadura por fusión y más objetivamente el proceso de soldadura por arco eléctrico con protección gaseosa, denominado por la American Welding Society (AWS) “Gas tungsten arc welding” (GTAW), también conocido como Tungsten Inert Gas (TIG) (Antunez, 2022)

El aluminio es un metal que reúne una serie de propiedades mecánicas excelentes dentro del grupo de los metales no férricos. La aleación de aluminio 6063 está dentro de uno de los grandes grupos en los que se encuentra clasificado el aluminio.

El estudio nace de la necesidad de analizar la factibilidad de la soldadura TIG en el ensamblado de aluminio 6063 extruido para fabricación de automóviles. Es importante encontrar los conceptos referidos a la aleación de aluminio 6063, la extrusión del aluminio, las características de la soldadura TIG y del ensamblaje de carrocerías de aluminio por soldadura.

Se justifica esta investigación ya que uno de los materiales más utilizados en los diversos procesos industriales es el aluminio y debido a su gran versatilidad y bajo peso a diferencia del acero u otros materiales. Su aparición ha permitido un gran auge en el desarrollo de nuevas técnicas, procesos y aplicaciones en la industria automotriz

Metodología

La metodología utilizada es de tipo investigación documental y bibliográfica apoyada por la utilización de instrumentos como textos, revistas científicas y documentos web. La aplicación metodológica está basada a través del desarrollo de los objetivos específicos tales como aleación de aluminio 6063, la extrusión del aluminio, las características de la soldadura TIG y del ensamblaje de carrocerías de aluminio por soldadura

Desarrollo

Aluminio 6063

Actualmente, el uso de las diferentes aleaciones de aluminio se ha incrementado y es utilizado en diferentes industrias como la aeronáutica, petroquímica, automotriz, entre otras. Las primeras aleaciones que empezaron a soldarse fueron las utilizadas en la industria aeronáutica empleando el método FSW (Friction Stir Welding) en los ejes de las turbinas, mientras que el proceso GTAW o TIG se utilizaba en componentes inoxidables (Almendariz et al., 2020).

Las aleaciones de la serie 6XXX constituye el grupo más importante destinado a la industria extrusora de aluminio, a nivel mundial el 80 % de las aleaciones empleadas en el sector de la extracción pertenecen a esta serie, siendo la aleación de aluminio 6063 la más destacada por su gran volumen de producción (López, 2022).

Una de las series de aluminio más utilizadas para los procesos de conformado, y en especial la extrusión, es la serie 6000. El resultado es un conjunto de materiales que varían en fuerza de 150MPas a 350MPas, todos con buena dureza y formabilidad. Dentro de las aleaciones de aluminio, la serie 6000 se pueden decir que es de las más utilizadas en los procesos de conformado, en especial los procesos de extrusión (Lema et al., 2020).

La aleación 6063 es una aleación termo tratable, o sea obtiene sus máximas propiedades mecánicas a través de tratamientos térmicos. Su composición química incluye 0,20 – 0,6% de silicio y 0,45 – 0,9% de magnesio. Estos elementos se combinan formando siliciuro de magnesio (Mg_2Si) que constituye el agente endurecedor de la aleación. El tratamiento térmico consiste en un calentamiento para solubilizar el Mg_2Si y luego precipitarlo en condiciones controladas de enfriamiento (Aluminio Caiama, 2018).

Este tipo de material presenta como característica esencial su buen comportamiento general, el cual presenta un rango de Mg del 0,3-1,5 % y de Si 0,2-1,5 %. Si se presenta un exceso de magnesio esta mejora la resistencia a la corrosión, disminuyendo la conformabilidad y las propiedades mecánicas. Si es el silicio el que aparece en exceso, aumentara la resistencia, sin empeorar la conformabilidad y la soldabilidad. Este tipo de aleación es empleado en la fabricación de piezas interiores y estructurales de las carrocerías, igualmente en la elaboración de paneles exteriores, consiguiendo, mediante tratamientos termo mecánicos, una buena resistencia semejante la del acero (Frasser & Osorio, 2018).

Extrusión en Aluminio

Las aleaciones de aluminios son utilizadas para procesos de conformado, en especial los procesos de extrusión. La facilidad con la que estas aleaciones se pueden extruir a formas

complejas debido a la flexibilidad permite que el diseño pueda variar en grandes proporciones por lo que contrarresta el alto costo de este. Es por ello por lo que los productos, utilizados mayormente en el área automotriz, son de aleación 6063, por la gran variedad de diseño y dimensiones y con gran resistencia mecánica y a la corrosión (Lema et al., 2020).

Los productos extruidos representan más del 50% del mercado europeo de productos de aluminio; de este porcentaje, el sector de la edificación utiliza la mayor parte. Además, el aluminio extruido se usa también en el transporte de cargas, en fuselajes de aviones, vehículos de carretera y ferrocarriles, y para aplicaciones marinas. Entre las ventajas del aluminio en las carrocerías de los vehículos se cuenta con: buena resistencia al fuego y al arco de resistencia térmica, ahorro de combustible, ahorro de un 6% en el consumo, alto rendimiento en la absorción de golpes puede absorber entre el 55-60 % la resistencia al golpe en comparación con el acero, baja emisión y mayor vida útil. 1kg de aluminio equivale a 2 kg de acero, reciclar. la chatarra de aluminio alcanza un valor de unos 1.550 USD / Ton. Alrededor del 75% de aluminio se reciclan en la tierra. Además, todo el peso del vehículo es más ligero 10% que la carrocería de acero. En definitiva, los beneficios que se consigue el aluminio respecto al acero son principalmente: la simplicidad de la estructura, menor coste, más ligero, fácil de ensamblar y sencillo de reparar (JG Automotive, 2023).

Características de la soldadura TIG

La soldadura es un componente esencial de muchas industrias, como la industria automotriz, la industria de la construcción, la industria de la aviación y más. Sin esta forma de trabajo en metal, muchas cosas, incluidos muchos edificios, puertas y cercas, pequeños electrodomésticos de cocina, vehículos, e incluso los viajes espaciales, no existirían (TWI Ltd, 2023).

La soldadura conocida como TIG (*Tungsten Inert Gas*) así como por las siglas GTAW del inglés (*Gas Tungsten Arc Welding*), es un método de soldadura que utiliza el arco eléctrico entre el electrodo, en este caso no consumible, y la pieza a soldar como fuente de energía para fundir el metal. Tanto el gas inerte de protección del baño de fusión como el metal de aportación se añaden de forma externa al electrodo (Vilda, 2020).

En este proceso, el soldador puede ir monitoreando claramente su trabajo, a diferencia de aquellos procedimientos donde se usa fundente, lo que repercute favorablemente en el proceso de soldadura. Hoy en día se está generalizando el uso de la soldadura TIG, sobre todo, en las aleaciones de aluminio, que son aplicadas en industrias como: la automotriz, la férrea, la náutica, la aeronáutica y aeroespacial. El uso de esta aleación se atribuye, principalmente, a que es liviana y su costo, con respecto a su duración, es más bajo, que para el acero; además, el aluminio puro posee una alta conductividad eléctrica y térmica.

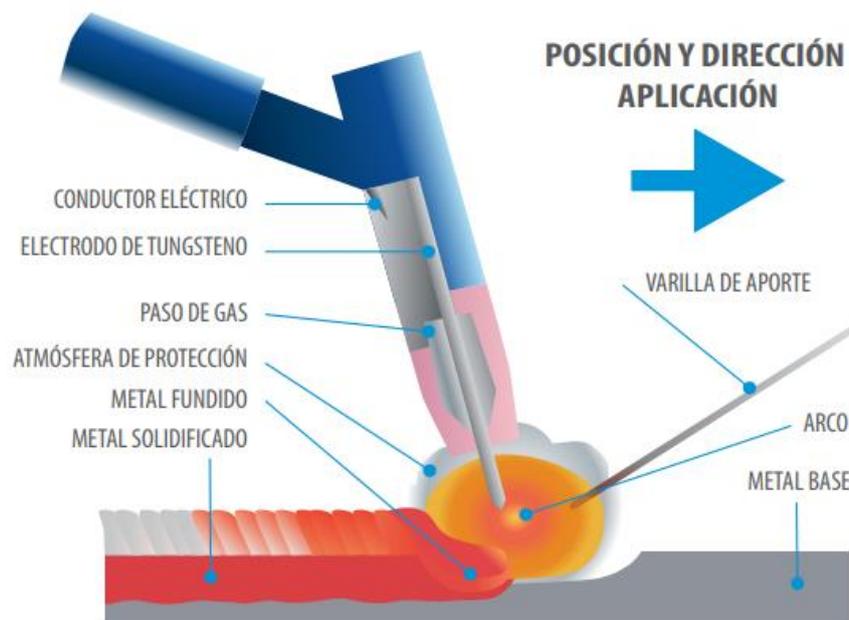
Presentado la misma una resistencia a la tensión de 634 kg/cm² (9000 Psi), la cual puede ser mejorada en el proceso de fusión (Antunez, 2022).

La soldadura TIG se caracteriza por el empleo de un electrodo permanente de tungsteno, aleado a veces con torio o circonio en porcentajes no superiores a un 2%. Dada la elevada resistencia a la temperatura del tungsteno (funde a 3410 °C), acompañada de la protección del gas, la punta del electrodo apenas se desgasta tras un uso prolongado. Los gases más utilizados para la protección del arco en esta soldadura son el argón y el helio, o mezclas de ambos (Yet Arco España, 2019)

El proceso TIG si es usado en aluminio puro o en unión de materiales con base de aluminio tiene unas particularidades que se deben considerar al momento de unir o soldar. Es decir, se debe tomar en cuenta los adecuados parámetros de soldadura, tales como: intensidad de corriente, si el equipo de soldadura opera con corriente alterna o corriente continua, el tipo de gas de protección, el voltaje, el tipo de material de protección y el espesor del material. Se pueden evaluar muchas de las características de una unión soldada en un proceso de inspección algunas se relacionan con las dimensiones, otras se refieren a las discontinuidades presentes en el cordón de soldadura, de igual manera el tamaño de una junta es de gran importancia ya que este se relaciona directamente con la resistencia mecánica de la junta (ver figura 1) (Fiallos, 2020).

Figura 1

Proceso de soldadura TIG



Fuente: Yet Arco España (2019)

Una de las bondades de la soldadura G.T.A.W o TIG, es que los cordones que se tienen son más dúctiles y resistentes, presentando además baja sensibilidad a la corrosión. Esto a causa de que el gas protector no permite el contacto entre el baño de fusión y el oxígeno de la atmósfera. Este gas protector hace más sencilla la soldadura con las deformaciones o inclusiones de escoria que pueden implicar. La gran ventaja de este método de soldadura es, básicamente, la obtención de cordones más resistentes, más dúctiles y menos sensibles a la corrosión que en el resto de procedimientos, ya que el gas protector impide el contacto entre el oxígeno de la atmósfera y el baño de fusión (Yet Arco España, 2019).

Las variables que influyen en el proceso G.T.A.W o TIG, dependerán de aquellas que influyen directamente en las propiedades físicas, mecánicas y químicas de la unión. Entre las variables se encuentran (Instituto Politécnico Nacional [IPN], 2017).

- *El tipo de corriente*

Corriente Continua: Cuando se utiliza corriente continua, se obtienen polaridades directa e invertida. Cuando se usa polaridad directa, la distribución de calor es menor en el electrodo que en el metal base, por lo que se obtiene buena penetración en la unión. Este tipo de polaridad permite que se suelden la mayoría de los metales con facilidad.

Corriente Alterna: Al usar corriente alterna, se obtiene la misma cantidad de calor en el electrodo y en el metal base en vista de que no existe polaridad. Lo anterior se debe a que la corriente cambia de sentido de circulación a razón de 50 o 60 veces por segundo de acuerdo con la frecuencia de 50 y 60 Hertz. La penetración de la corriente alterna está en un nivel intermedio entre las dos polaridades que ofrece la corriente continua y es aplicable para la soldadura de aluminio y magnesio.

- **Amperaje:** Un parámetro práctico es considerar que por cada milímetro de espesor del material corresponde a 40 amperes.
- **Características del electrodo no consumible:** La función principal del electrodo de tungsteno o wolframio es transferir el arco al metal base. Difiere de los otros electrodos de soldadura por arco eléctrico ya que no se funde con el calor generado en la fuente de poder de alta frecuencia; por lo tanto, no suministra material de aporte en la unión. Se fabrica en diámetros que van desde 0.60 hasta 6.35 mm, con aleaciones de cerio, lantano, torio y circo-nio.
- **Inclinación de la punta electrodo:** La inclinación de la punta electrodo con respecto al metal base es entre 75 y 80°; este rango permite facilitar el trabajo y controlar el cordón. Un ángulo menor repercute en la protección del gas inerte en la zona de fusión.
- **longitud de arco:** Es la distancia entre la punta del electrodo y la pieza a soldar. La longitud del arco eléctrico es aproximadamente 1.5 veces el diámetro del electrodo y se recomienda que no exceda los 5 mm ya que una distancia más

grande disipa más calor sobre la superficie del metal base, restándole profundidad y fusión además de crear un arco menos estable y con riesgo de contaminación en el baño de fusión.

- *Gas inerte:* La función principal del gas inerte es proteger y estabilizar el arco durante el proceso. Adicionalmente, evita en la zona de fusión, el contacto del metal fundido y del aire con el electrodo. Dentro de los gases que tienen mayor uso se encuentran: Helio, Argón o una composición de ellos con una pureza de 99.99%.
- *Metal de aporte:* En el proceso G.T.A.W. se puede o no usar metal de aporte y está en función de la soldadura. En el caso de su uso, se selecciona de acuerdo con las propiedades físicas, químicas y mecánicas del metal base. La A.W.S. cataloga el metal de aporte o varilla como sigue en la tabla 1.

Tabla 1

Metal de aporte o varilla utilizado en el proceso G.T.A.W

A5.18.	Varilla para soldadura de aceros al carbono de mediana resistencia.
A5.14	Varilla para soldadura de níquel y sus aleaciones.
A5.9	Varilla para soldadura de aceros inoxidable.
A5.10	Varilla para soldadura de aluminio y sus aleaciones
A5.28.	Varilla para soldadura de aceros de baja aleación y alta resistencia.

Fuente: IPN (2017)

Ensamblaje de carrocerías de aluminio por soldadura

En el Ecuador no existen empresas enfocadas en la manufactura de componentes vehiculares; sin embargo, aparecen industrias dedicadas al ensamblaje de los vehículos como son: General Motors Ecuador (Chevrolet), Ciauto (Great Wall, Zotye) y Aymesa (Kia, Hyundai, Volkswagen y Jac). A pesar de ello, se dice que el material más utilizado para la construcción de un chasis es acero al carbono, aunque aparecen aleaciones de aluminio por su ligereza (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador [AEADE], 2021).

Hoy en día los fabricantes de automóviles buscan materiales que les permitan reducir el consumo y emisiones de sus vehículos. Uno de los metales más eficaces para ello es el aluminio, ya que consigue reducir el peso del vehículo hasta un 40% respecto al acero. Pero no solo su ligereza es la única característica favorable del aluminio, también hay que tener en cuenta que es resistente a la corrosión. Además, cuenta con otras muchas cualidades como su facilidad para el mecanizado, la capacidad de disipar el calor, fusibilidad y una baja resistencia mecánica. Todo esto permite a los fabricantes realizar

elementos como parachoques, mordazas de freno, cajas de cambio, pistones, culatas entre otros (Metalcon, 2021).

El aluminio 6063 posee ciertas propiedades que lo hacen un material propicio para desarrollar la construcción de un prototipo de cuadro estructural de vehículos alternos, debido a su costo moderadamente económico en comparación con otros materiales, aunque presenta inconvenientes para su unión, ya que requiere de dos tipos de procesos de soldadura TIG (Gas Inerte de Tungsteno por sus siglas en inglés) y MIG (Gas Inerte de Metal) que ocupan como material de aporte una aleación 4043 (López, 2022).

El uso de la soldadura GTAW o TIG, específicamente en Ecuador, se ha restringido operaciones manuales y estos no brindan las garantías para ser utilizados a nivel de empresas, además de su alto costo. En la industria automotriz del país, generalmente se utilizan remaches y roblones que son métodos de unión de materiales rápidos y sencillos, sin embargo, se debe tener en cuenta las desventajas que estos métodos tienen respecto al proceso de soldadura, para mejorar los resultados se ha utilizado el proceso de soldadura GTAW (Almendariz et al., 2020).

El aluminio utilizado en la industria carrocería de Ecuador recibe diferentes métodos de unión como roblonado, remachado y soldado. Estos métodos de unión son utilizados tanto a nivel industrial como a nivel artesanal, de estos tres métodos el que mejores resultados entrega es el método de soldadura. Gracias a esto, las uniones son mucho más fuertes, duraderas y con mejores propiedades mecánicas, los estudios realizados sobre soldadura de aluminio a nivel internacional han sido el punto de partida de diferentes estudios a nivel local como Fiallos (2020), donde se han realizado pruebas de soldadura por arco sobre aluminio.

NASCAR en su Centro de Investigación y Desarrollo, prueba el conjunto de chasis que requieren miles de soldaduras. Algunos chasis están completamente soldados con MIG, mientras que otros cuentan con una combinación de soldaduras MIG y TIG. Algunos equipos incluso juegan con el concepto de usar solo el proceso de soldadura TIG para su chasis. La soldadura TIG, aunque requiere mucho tiempo, también produce una soldadura más limpia y utiliza materiales más livianos que su contraparte MIG. Estos factores han provocado que los fabricantes de NASCAR se interesen cada vez más en la soldadura TIG, incluso si el proceso de soldadura lleva más tiempo. Los equipos siempre intentan ahorrar peso en la parte superior del coche. En cualquier lugar donde pueda quitar incluso una onza del chasis, lo hace. Si una soldadura TIG ahorra una onza o dos de peso, podría valer la pena (Holmes, 2018).

Las uniones de tubos circulares de chasis para un vehículo biplaza se pueden realizar mediante soldadura de ángulo si la relación entre los diámetros de las secciones a unir no excede 0,33 y si la separación a soldar no es mayor de 3mm. Para relaciones mayores la

soldadura puede cambiar uniformemente a lo largo de la curva de la unión. Para obtener rigidez, uniformidad y alta resistencia usualmente son empleadas las variantes TIG, MIG o una combinación de ambas (Molina & Morocho, 2022).

Como dato a considerar, se tiene que es necesario modificar también las técnicas de soldadura al hacer reparaciones o arreglos a la carrocería de aluminio, ya que hay que controlar el calor y es más exigente la calidad final de la soldadura. En cualquier caso, en los talleres de carrocería las herramientas para acero (lijas, martillos,) y para aluminio han de estar convenientemente separadas, tanto en su almacenamiento como a la hora de realizar trabajos de reparación. Trabajar el aluminio con herramientas que hayan estado en contacto con el acero puede ocasionar corrosión, normalmente las herramientas definidas para la reparación de aluminio se pintan de un color para hacer la distinción de estas (Autobodymagazine, 2018).

Finalmente la investigación de Fiallos (2020) resulto, en que al usar probetas de aluminio mecanizadas para ensayos de tracción, estas sufrieron una reducción en su resistencia a la tracción. Evidenciando, tener un límite de tracción mínimo de 75 Mpa, y un esfuerzo de 51.48 Mpa. También se presenta fragilización del material base debido al calentamiento de este por el arco eléctrico. Estos son los comportamientos del aluminio ante un procedimiento de soldadura. Y para mejorar estas características o propiedades se hace necesario, posterior a la soldadura, un tratamiento térmico.

De lo anteriormente descrito, se puede inferir que la soldadura TIG es factible en el ensamblado de aluminio 6063 extruido que se emplea en la fabricación de automóviles

Conclusiones

- El sistema de soldadura TIG, presenta mayor resistencia a la corrosión y fuerza. También, es más dúctil que las realizadas con electrodos convencionales. Cuando se necesita alta calidad y exigencias de terminación, es necesario usar este tipo de sistema ya que resultan soldaduras con un acabado liso, homogéneas, de muy buena apariencia.
- Se pudo determinar los factores importantes dentro del proceso, entre los cuales tenemos: los diferentes gases de protección debido a su relevancia de proteger la atmosfera del arco eléctrico con el fin de obtener buenos cordones de soldadura sin contaminantes, el caudal y tipos de mezclas posibles de los gases inertes; los varios electrodos de tungsteno disponibles en el mercado, su composición, aplicaciones, dimensiones, antorchas y componentes para realizar la soldadura y las fuentes de poder y los tipos de corriente disponibles (AC y DC) para los trabajos especificados, las características de limpieza de superficie de la corriente AC y sus aplicaciones en soldaduras manuales y automáticas (Mosquera, 2022).

- La fragilización del material base a causa del calentamiento al arco eléctrico, así como, disminución de la resistencia a la tracción y aumento en la dureza del aluminio afectan su comportamiento ante un procedimiento de soldadura. Para minimizar y solucionar los efectos descritos anteriormente en las características del aluminio, se debe recurrir posterior al proceso de soldadura, a un tratamiento térmico.
- La soldadura TIG es factible en el ensamblado de aluminio 6063 extruido que se emplea en la fabricación de automóviles, si se realiza un tratamiento posterior al proceso de soldadura, con la finalidad de disminuir el ablandamiento que se genera en el área transición del cordón de soldadura y el material base. El revenido a temperatura ambiente es el recomendable, porque aligera las tensiones que se generan en el material base por causa del calentamiento del arco eléctrico que se forma

Referencias bibliográficas

- Almendariz, M., Fiallos, J., Castro, L., Moreno, M., & Noguera, J. (2020). Efectos del proceso de soldadura GTAW aplicado a juntas de Aluminio. *Polo del Conocimiento*, 7(6), 1698-1718. doi:10.23857/pc.v7i6.4160
- Aluminio Caiama. (Noviembre de 2018). *Aluminio*. http://www.aluminiocaiama.org/wp-content/uploads/2018/11/07_ABC-Dic-2009.pdf
- Antunez, J. (2022). Estudio y valoración del procedimiento de soldadura en láminas de aleación de aluminio AW5086. *Ingeniería y sus alcances. Revista de Investigación*, 6(14), 100-123. Doi: <https://doi.org/10.33996/revistaingenieria.v6i14.93>
- Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador [AEADE]. (2021). *Anuario 2021*. <https://www.aeade.net/wp-content/uploads/2022/03/Anuario-Aeade-2021.pdf>
- Autobodymagazine. (01 de Abril de 2018). *La tendencia del aluminio en la fabricación de la carrocería en el automóvil*. <https://www.autobodymagazine.com.mx/2018/04/01/la-tendencia-del-aluminio-en-la-fabricacion-de-la-carroceria-en-el-automovil/>
- Fiallos, J. (2020). *Influencia de la soldadura semiautomática GTAW en la microestructura y propiedades mecánicas de juntas soldadas de aluminio A1200-H14 usado en la industria carrocera*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/14310/1/15T00736.pdf>

- Frasser, A., & Osorio, B. (2018). *Caracterización de los procesos de reparación de los elementos exteriores de la carrocería fabricada en aluminio para vehículos premium*. Fundación Universidad de América. <https://hdl.handle.net/20.500.11839/6644>
- Holmes, M. (2018). *La soldadura remodela sutilmente el automóvil del mañana*. <https://www.lincolnelectric.com/es-mx/welding-and-cutting-resource-center/application-stories/welding-subtly-reshapes-car-of-tomorrow>
- Instituto Politécnico Nacional [IPN]. (2017). *Procesos de Soldadura*. <https://www.ipn.mx/assets/files/cecyt4/docs/estudiantes/aulas/guias/cuarto/vesperino/procesos/procesos-de-soldadura.pdf>
- JG Automotive. (2023). *Extrusión de Aluminio y Acero*. <https://jgautomotive.com/portfolio/extrusion-de-aluminio-y-acero/>
- Lema, J., Moreno, P., & Llanes, E. (2020). Características del proceso de conformado en láminas de aluminio de la serie 6000. *Polo del Conocimiento*, 5(09), 3-21. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1671>
- López, L. (2022). *Simulación CAE por medio de entornos de Nx Nastran, Autodesk Inventor y Abaqus/CAE en cuadro estructural de vehículo a propulsión humana fabricado en Aluminio 6063 T6 para competencia HPVC*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/16352>
- Metalcon. (2021). *Soldadura de aluminio en vehículos. Un trabajo muy meticuloso*. <https://metalcon.com.es/soldadura-de-aluminio-en-vehiculos-un-trabajo-muy-meticuloso/>
- Molina, F., & Morocho, W. (2022). *Construcción de un chasis tubular para un vehículo biplaza*. Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12511>
- Mosquera, C. (2022). *Estudio del proceso de Soldadura GTAW para aceros inoxidables y aluminios*. Escuela Politécnica Nacional. <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/22484/1/CD%2011968.pdf>
- TWI, Ltd. (2023). *What is welding? -Definition, processes, and types of welds*. <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-welding>
- Vilda, Á. (2020). *Análisis y estudio de diferentes tipos de uniones soldadas para su optimización y mejora*. Universidad Politécnica de Cataluña. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/179179/146953_FNB%20TFG%20DEF.pdf

Yet Arco España. (2019). *Proceso de Soldadura con electrodo de Tungsteno*. <https://jet-arco.com/wp-content/uploads/2019/08/PROCESO-DE-SOLDADURA-TIG-JET-ARCO.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.



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**.



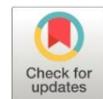
Indexaciones



Educación inclusiva: adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención, un cambio estructural en la práctica educativa

Inclusive education: curricular adaptations for students with special educational needs associated with disabilities, a structural change in educational practice

- ¹ Ángel Santiago Poveda Toalombo  <https://orcid.org/0009-0006-1989-9046>
Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Ambato, Ambato, Ecuador.
apoveda@pucesa.edu.ec
- ² María Cristina Pérez Veloz  <https://orcid.org/0009-0004-7409-4537>
Unidad Educativa Julio Enrique Fernández, Ambato, Ecuador.
mariacristinaperezveloz@gmail.com
- ³ Catalina Monserrat Sánchez Regalado  <https://orcid.org/0009-0008-6759-4719>
Unidad Educativa Julio Enrique Fernández, Ambato, Ecuador.
kattymonse_69@hotmail.com
- ⁴ Erika Marley Guillén Muñoz  <https://orcid.org/0009-0001-2540-0671>
Unidad Educativa Julio Enrique Fernández, Ambato, Ecuador.
emaguim25@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/12/2022

Revisado: 10/01/2023

Aceptado: 09/02/2023

Publicado: 14/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2501>

Cítese:

Poveda Toalombo, Ángel S., Pérez Veloz, M. C., Sánchez Regalado, C. M., & Guillén Muñoz, E. M. (2023). Educación inclusiva: adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención, un cambio estructural en la práctica educativa. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 20-38. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2501>



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:**

Adaptaciones Curriculares.
Déficit de Atención.
Educación Inclusiva.
Necesidades Educativas Especiales Asociadas a la Discapacidad.
Práctica Educativa.

Keywords:

Curricular adaptations.
Attention deficit.
Inclusive education.
Special Educational Needs
Associated with Disability.

Resumen

Introducción: El Ministerio de Educación, a fin de evitar la discriminación y la desigualdad de oportunidades tiene el difícil reto de proporcionar una cultura común a todos los estudiantes, respetando sus características y necesidades individuales para alcanzar una calidad educativa, lo que significa que la gestión escolar, el proceso de aprendizaje y de evaluación, conduce a la transformación de prácticas pedagógicas en atención a las necesidades educativas especiales. **Objetivo:** describir la importancia de la aplicación de las adaptaciones curriculares en estudiantes con necesidades educativas especiales. **Metodología:** abarca el seguimiento al proceso de inclusión educativa difundido por Ministerio de Educación a través de la Subsecretaría de Educación Especializada Inclusiva y la Dirección Nacional de Educación Especial, contiene catorce ítems relacionados con discapacidad (física, visual e intelectual) síndrome de Down, hipoacusia, déficit de atención e hiperactividad, esclerosis y trastorno de conducta. **Resultados:** los ajustes curriculares permiten mejorar la calidad de la educación en concordancia con el progreso social y tecnológico, considerando la globalización y la sociedad del conocimiento, con sustento en los principios de igualdad, justicia, democracia, el aprendizaje mutuo y multidisciplinar. **Conclusión:** la diversidad en la formación es un pilar fundamental en el desarrollo de la personalidad. **Área de estudio:** necesidades educativas especiales.

Abstract

Introduction: The Ministry of Education, to avoid discrimination and inequality of opportunities, has the difficult challenge of providing a common culture to all students, respecting their individual characteristics and needs to achieve educational quality, which means that school management, The learning and evaluation process leads to the transformation of pedagogical practices in attention to special educational needs. **Objective:** to describe the importance of the application of curricular adaptations in students with special educational needs. **Methodology:** it covers the monitoring of the educational inclusion process disseminated by the Ministry of Education through the Under secretariat of Inclusive Specialized Education and the National Directorate of Special Education, contains fourteen items related to disabilities (physical,

visual, and intellectual), Down syndrome, hearing loss, attention deficit hyperactivity disorder, sclerosis and conduct disorder. **Results:** curricular adjustments allow improving the quality of education in accordance with social and technological progress, considering globalization and the knowledge society, based on the principles of equality, justice, democracy, mutual and multidisciplinary learning. **Conclusion:** diversity in training is a fundamental pillar in the development of personality. **Study area:** special educational needs.

Introducción

El desarrollo educativo en el Ecuador está a la vanguardia mundial, tratando de mantenerse al día con las últimas tendencias y participar activamente en el avance de la ciencia y la tecnología; para alcanzar estándares internacionales, se ha establecido programas de capacitación permanente orientados al cambio en la educación ecuatoriana, siendo los educadores forjadores de personalidades que contribuyen a la solución a los problemas actuales, con confianza, esfuerzo, optimismo y creatividad en busca de un futuro mejor para la sociedad (Velasquí, 2019, p. 3).

Desde la educación para todos, se ha observado que el paradigma constructivista prevalece en la mayoría de las instituciones educativas, radicando en la homogeneización de que los estudiantes, donde mediante el uso diferentes métodos y técnicas contribuye en la igualdad educativa, razón por la cual es necesario fortalecer la forma en que piensan los educadores, planifican y actúan en el aula; de tal manera, la comunidad educativa integrada tutores, educadores y padres de familia se proyectan en una educación diferente para lograr la calidad y calidez que le falta a esta sociedad del siglo XXI (Arévalo & Burgos, 2020, p. 15).

En las instituciones formativas, se presenta un giro educativo con orientación hacia la inclusión educativa, por su parte, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en su artículo 345, señala el derecho a recibir una educación que será brindada a través de instituciones educativas de régimen público, fiscomisional y particular, de forma gratuita, con servicios sociales y orientación psicopedagógica en el sistema de inclusión y equidad social. Además, señala la necesidad de buscar el mejoramiento de los procesos de inclusión, componente fundamental que encamina al cumplimiento de los deberes del Estado y los ciudadanos, en este aspecto, de forma específica, enfatiza en las personas con necesidades educativas especiales con y sin discapacidad (Asamblea Nacional, 2014).

La inclusión educativa, se enfoca en mejorar los procesos educativos considerando los contextos de sus participantes, especialmente con niños y niñas con discapacidad que en el sistema educativo han sido excluidos debido a su condición, la visión fundamental, radica entonces, en generar un ambiente de aprendizaje cumpliendo los estándares de calidad, innovando en la creación, diseño e implementación de las metodologías y estrategias utilizadas para alcanzar el bienestar de todos y cada uno de los educandos.

Como menciona la Constitución del Ecuador del año 2008, debe considerarse que aún diversidad de niños, adolescentes y jóvenes son excluidos del sistema por diferentes motivos, entre ellos, las instituciones no poseen los recursos humanos, económicos y materiales; en este contexto, determina que el Estado debe considerar las medidas necesarias para la integración social de todas las personas que presenten cualquier tipo de discapacidad. En este contexto, el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) menciona:

“La equidad y la inclusión deben asegurar a todas las personas el libre acceso, la permanencia y la culminación dentro del sistema de educación. Además, garantizará la igualdad de oportunidad a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos que presenten necesidades educativas especiales”. (Asamblea Nacional, 2014, p. 11)

Esto indica que las instituciones aportarán en la inclusión con un enfoque ético que promueva la aplicación de medidas de acción afirmativa y proporcione una cultura teórica escolar incluyente con perspectiva de equidad eliminando todo tipo de discriminación.

Desde esta visión, la inclusión no es una opción para las instituciones educativas ni para el Estado ecuatoriano, se constituye en una obligación que garantiza el derecho del ser humano hacia el acceso al sistema educativo, incluye las ventajas que esto representa, precisando en la determinación de las políticas necesarias que fomenten las potencialidades de manera individual en el interior, de un ámbito de normalización y de inclusión.

Frente a lo expuesto, el problema que enfrentan las instituciones educativas y la sociedad enfatiza en la escasa aplicación de adaptaciones curriculares, que contribuyan en la inclusión de niños con necesidades educativas, teniendo como principal causa el desconocimiento científico teórico en la conceptualización y definición de discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención.

Por las razones indicadas, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en su artículo 2, literal e), estipula que, “se dará atención prioritaria y especializada a niños, niñas y adolescentes con discapacidades para su integración a la educación regular” (Asamblea Nacional, 2015, p. 2).

El Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) manifiesta: “Los currículos nacionales pueden complementarse considerando las especificidades culturales y peculiaridades propias de las instituciones educativas como parte del Sistema nacional de Educación, pudiendo efectuar propuestas innovadoras y presentar proyectos de mejoramiento de la calidad de la educación...” (Asamblea Nacional, 2014, p. 4).

En este sentido, se propone describir la importancia de las adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención, un cambio estructural en la práctica educativa; entendiendo que la institución está inmersa en la multiculturalidad y diversidad.

Visión holística de la terminología aplicada en Necesidades Educativas Especiales

En este contexto, el estudio efectuado por García (2022) que menciona:

La educación inclusiva es una estrategia que contribuye en el cumplimiento de los derechos humanos, donde los estudiantes se involucran en las mejoras progresivas de la ciencia y la tecnología, incluidas las modificaciones y cambios en el contenido, el enfoque y la estructura desde la perspectiva compartida que configura las responsabilidades educativas. (p. 44)

En este aspecto, la educación inclusiva se constituye en una estrategia que aporta al cumplimiento de los derechos del ser humano, predominando la participación de los educandos en concordancia con los avances en el campo de la ciencia y tecnología, que abarca modificaciones en los contenidos curriculares.

Con una perspectiva en las necesidades educativas especiales que requieren el apoyo pedagógico para fortalecer la memoria, la atención, el lenguaje y razonamiento; el Ministerio de Educación del Ecuador (2013), considera trascendental el uso de métodos que orienten en el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje, la adquisición de conocimientos, la elaboración de planes y programas inclusivos.

En referencia a las necesidades educativas especiales, se incluye la importancia en las adaptaciones curriculares en consideración a la escuela inclusiva la diversidad y la pluralidad, en concordancia con lo expuesto se incluye el criterio emitido por Quijano (2022), quien manifiesta que la inclusión se erige como un derecho de todos los seres humanos y no con exclusividad de aquellos calificados con discapacidad y/o necesidades educativas especiales, inicia la diferencia en términos de igualdad, a su vez en procesos de normalidad, asumiendo que cada difiera de otra en variedad de formas.

Según lo expuesto, las diferencias individuales deben ser vistas como una de las múltiples características que constituye su humanidad; así, la diferencia deja de ser una característica negociable específicamente a la discapacidad, para ser una condición

singular que configura al ser humano. Desde esta postura, el uso de espacios y tiempos separados en determinados momentos se niega por su carácter excluyente.

En referencia a las adaptaciones curriculares, según Estévez (2019) promueven la generación de espacios, el empleo de estrategias de sensibilización, concientización y capacitación para estudiantes, docentes, directivos y familias; con este punto de vista la finalidad es innovar en la forma de enseñar para alcanzar la calidad educativa, logrando que cada estudiante aprenda y asimile de forma diferente (p. 8).

Desde la práctica pedagógica, los educadores cumplen un rol significativo en la integración de educandos con necesidades educativas especiales, Acosta et al. (2019) afirma:

Las dinámicas organizacionales de las escuelas están dirigidas a poblaciones diversas y siendo la base para la renovación de los modelos educativos, aspecto que permite adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades específicas de cada alumno, facilitando la flexibilidad curricular y la participación en el contexto Educativo. (p. 1)

Las exigencias emitidas por los organismos pertinentes se orientan a brindar una educación de calidad a todos los ciudadanos la finalidad es lograr que alcancen el máximo desarrollo de sus capacidades, individuales y sociales, intelectuales, culturales y emocionales mediante las adaptaciones curriculares que involucran la participación de la comunidad. En este segmento Colás et al. (2019) afirma:

En los últimos años, varios países han cambiado sus estructuras políticas en consideración a la diversidad; las Instituciones de Educación Inclusiva Regulares trabajan para promover la participación de los estudiantes con necesidades educativas relacionadas o no con discapacidad, facilitando la participación, el aprendizaje, el progreso y la culminación en el proceso escolar. (p. 4)

En los sistemas educativos, han propuesto adaptaciones en los currículos, respetando los principios de igualdad, justicia, libertad y la diversidad en el aula, sensibilizando, a los miembros de la comunidad a través de formaciones, intervenciones y colaboraciones para abarcar la totalidad del alumnado con necesidades educativas.

A modo de conclusión, con el avance de la ciencia y el apoyo de la tecnología, actualmente la información promueve la descripción de nuevas realidades en cuanto a los desafíos que enfrentan los sistemas educativos en el uso de estrategias como las adecuaciones curriculares que benefician el aprendizaje de los niños y jóvenes con necesidades educativas especiales, en las actitudes individuales, familiares y sociales, debiendo transformar y crear espacios que posibiliten el desarrollo humano integral.

Adaptaciones curriculares en las necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención

Los ajustes curriculares contribuyen al desarrollo de medidas integrales, que involucran a las autoridades, los maestros y los padres para reducir la resistencia; según manifiestan los investigadores Peñafiel et al. (2017) en el aspecto, práctico y funcional las adaptaciones proponen criterios que contribuyen a la planificación de apoyos educativos y psicoeducativos que potencien el funcionamiento intelectual, las habilidades del razonamiento, resolución de problemas, comprensión del pensamiento complejo y destrezas creativas (p. 9).

Con base en el criterio expuesto, los problemas de aprendizaje son considerados trastornos que afectan en la capacidad de entendimiento, Navas et al. (2019) mencionan que la educación especial requiere de profesionales capacitados en las diferentes áreas, con capacidad para promover el desarrollo de destrezas que le permitan al estudiante ofenderse durante el tiempo de vida.

En este apartado se efectúa una fundamentación conceptual, teórica científica relacionada con las necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención.

Según Rodríguez (2021), el síndrome de Down (SD), se considera un trastorno hereditario que causa discapacidad intelectual. Una discapacidad del desarrollo de por vida. Se enfatiza que las dificultades de aprendizaje en los niños conducen a problemas gastrointestinales y cardíacos. Como característica principal, la mayoría de los niños con estas características presentan deterioro cognitivo leve a moderado con deterioro del lenguaje y problemas de memoria a corto y largo plazo.

Discapacidad física, generalmente están relacionados con el cuerpo, las extremidades y los órganos. Tiene su origen en el sistema musculoesquelético, sistema nervioso, sistema respiratorio, sistema vascular gástrico, sistema hematopoyético, sistema digestivo, sistema genitourinario, sistema endocrino, piel y anejos, neoplasia (Meza, 2022).

Discapacidad visual, en este sentido según Illán (2022), la ceguera o deficiencia visual, cuando se habla en términos generales, se refiere a una condición caracterizada por una deficiencia completa o muy severa de la función visual en uno o más de estos parámetros medidos. Entonces se trata de personas que no pueden ver nada o, en el mejor de los casos, ven mucho menos de lo normal incluso con anteojos u otras ayudas ópticas, y que hacen un gran esfuerzo para enfocar.

Por un lado, esta pérdida severa de la función visual se manifiesta como una limitación severa de una persona en la locomoción, realizando actividades de la vida diaria y accediendo a la información de forma autónoma. Por otro lado, las restricciones al acceso

individual y la participación en una variedad de entornos críticos, como la educación, el trabajo y el ocio, toman la forma de barreras sociales y de actitud, así como barreras físicas y estructurales.

Discapacidad Intelectual para López & Indacochea (2020), la discapacidad intelectual (anteriormente denominada discapacidad intelectual) es el término utilizado para las limitaciones específicas en el funcionamiento mental o en habilidades como la comunicación, la higiene personal y las habilidades sociales. Estas limitaciones hacen que los niños aprendan y se desarrollen más lentamente que los niños normales. Los niños con discapacidades intelectuales pueden tardar más en aprender habilidades de cuidado personal como hablar, caminar, vestirse y comer. Tienden a meterse en problemas en la escuela. Aprenden, pero necesitan más tiempo. Puede que nunca aprendas.

Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), según Aguirre et al. (2022), las personas con este trastorno experimentan un patrón secuencial de los siguientes tipos de síntomas: Falta de atención: Dificultad para prestar atención. Hiperactividad: Demasiada energía o moverse o hablar demasiado. Impulsividad: Actuar sin pensar o tener dificultad para controlarse.

La importancia del conocimiento de la educación especial en las aulas requiere el apoyo de los educadores, la familia y el especialista para mantener un ritmo de aprendizaje diferente, según el problema identificado, la situación del sujeto, el entorno familiar y las circunstancias en las que se desarrolla.

Metodología

El estudio a nivel es descriptivo o no experimental; es decir el número de características o variables no se encuentran sujetas o no son receptivas a manipulación experimental (Herrera et al., 2008, p. 155). Según lo expuesto en la investigación se efectúa la recolección de información a través de la aplicación de un cuestionario estructurado, que contiene indicadores vinculados con la descripción de adaptaciones curriculares y las necesidades educativas especiales no asociadas a una discapacidad, por tanto, el estudio se sustenta en la observación directa.

De tipo fue bibliográfico, se efectuó una revisión de literatura relacionada con la Educación inclusiva, las adaptaciones curriculares, las necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención. Fue de campo porque las investigadoras acudieron al lugar donde ocurrió el problema, teniendo como finalidad observar a los educandos, manteniendo un contacto con el contexto.

La descripción se constituye en la base de la investigación exploratoria, favorece en la recolección de información sobre un aspecto o fenómeno que no ha sido estudiado según Hernández et al. (2014), beneficia en la obtención de información que contribuye en el

entendimiento y comprensión de la investigadora en cuanto la problemática planteada. Desde esta perspectiva, profundiza en la descripción de adaptaciones curriculares y las necesidades educativas especiales no asociadas a una discapacidad, temática que ha sido poco estudiada existiendo distintas dudas; problema que no ha sido abordado con anterioridad.

El nivel fue exploratorio, al estudiar un problema poco definido, para fortalecer la comprensión con fundamento en los trabajos escritos y publicados por varios autores en relación con la temática planteada, posteriormente benefició en la determinación de resultados y conclusiones.

Así mismo, la investigación se basó en un enfoque mixto, fue de carácter cualitativo permitió realizar críticas apoyadas en investigaciones bibliográficas de diversas fuentes (artículos publicados en revistas, libros, memorias, etc.) que han contribuido para efectuar una revisión de la literatura desde una perspectiva educativa en referencia a la inclusión, las adaptaciones curriculares y las necesidades educativas especiales.

La investigación cualitativa es un enfoque interpretativo con visión paradigmática que buscó mejorar la comprensión a través de la síntesis de diferentes lecturas durante las etapas de investigación, de esta forma contribuyó en redacción de aspectos teóricos e históricos (Gómez, 2018).

Fue cuantitativo, considerando que se aplicó un test emitido por el Ministerio de Educación, que facilitó la recopilación de información para desarrollar el conocimiento de la importancia de las adaptaciones curriculares, al ser sometidos a análisis estadísticos ayudó en la determinación de conclusiones y recomendaciones

Para realizar el proceso de recolección de la información se efectúa el siguiente procedimiento: Limpieza de la información, codificación de la prueba, tabulación de datos, elaboración de tablas y gráficos estadísticos, análisis e interpretación de resultados, comprobación de hipótesis, determinación de conclusiones.

En las técnicas de investigación, se aplicó el test emitido por el Ministerio de Educación con enfoque en casos de necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad, el mismo que fue aplicado en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Tamboloma; considerando los siguientes factores:

- Trastornos en Discapacidad Física más Síndrome de Down.
- Discapacidad Visual más Hipoacusia.
- Discapacidad Intelectual más Trastornos por Hiperactividad.
- Discapacidad Intelectual más Esclerosis.
- Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad más Trastornos de Conducta.

Tabla 1
Test, recolección de datos

N.	Parámetros del proceso
1	Posee las planificaciones y las adaptaciones curriculares de acuerdo con las NEE de los estudiantes.
2	El profesor maneja estrategias lúdicas.
3	El profesor realiza el acompañamiento de los estudiantes con NEE.
4	Emplea diferentes metodologías en el proceso enseñanza aprendizaje.
5	El profesor demuestra creatividad en las actividades impartidas.
6	El aula cuenta con recursos y materiales didácticos para los estudiantes con NEE.
7	El estudiante recibe refuerzo pedagógico de acuerdo con su NEE.
8	Promueve la participación de todos los estudiantes con NEE.
9	Distribuye el mobiliario de acuerdo con las necesidades de los estudiantes.
10	Se integra a todos los estudiantes con NEE a grupos de trabajo
11	Promueve las tutorías entre pares y el trabajo grupal.
12	Propone actividades que propician la participación de todos los estudiantes con NEE.
13	Incluye momentos de autoevaluación y coevaluación.
14	Establece indicadores e instrumentos de evaluación diferenciados según las necesidades de los estudiantes.

En la población de estudio, se observaron 14 niños con Necesidades Educativas asociadas a una discapacidad, 10 mujeres (71%) y 4 hombres (29%); sus edades oscilaban entre los 6 y los 15 años sus edades oscilaban entre los 6 y los 15 años, detallando los siguientes criterios:

- CR: Cumple con los requerimientos
- EC: Está cerca de cumplir
- NM: Necesita mejorar
- NO/NA: No fue observado / No aplica

Tabla 2
Población

N.º orden	Discapacidad	Niños Total	Porcentaje (%)
1	Disc. Física + Síndrome de Down	0	0
2	Disc. Visual + Hipo acústica	1	7
3	Disc. Intelectual + Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)	10	72
4	Disc. Intelectual + Esclerosis	1	7
5	Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) + trastorno de Conducta	2	14
	Total	14	100%

Para Hernández et al. (2014), una población integra un subconjunto de personas que forman parte del universo, el estudio presentado engloba a los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales asociados a la discapacidad física, visual, intelectual y

déficit de atención; por las razones anteriores, reconoce una muestra de 14 participantes, divididos en hombres y mujeres.

Según Ñaupas et al. (2018), para establecer los criterios de inclusión y exclusión es necesario diseñar protocolos de investigación de alta calidad, las características de mayor utilización son demográficas, clínicas y geográficas. Sin embargo, por el contrario, los criterios de exclusión tienen particularidades adicionales que pueden comprometer el éxito del estudio o aumentar el riesgo de resultados desfavorables. Al respecto, se incluye a:

- Estudiantes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Tamboloma.
- Estudiantes que presentan necesidades educativas asociadas a una discapacidad.
- Estudiantes entre los 6 y los 15 años.

Se excluye a:

- Estudiantes de otras instituciones educativa de sus alrededores
- Estudiantes que no presentan necesidades educativas especiales
- Estudiantes que presentan necesidades educativas no asociadas a una necesidad
- Estudiantes mayores a los 15 años.

Resultados

En la verificación de la hipótesis se efectúa el resumen de procesamiento de casos 1. Discapacidad Física + Síndrome de Down. 2. Discapacidad Visual + Hipoacusia. 3. Discapacidad Intelectual + Trastorno de aprendizaje. 4. Discapacidad Intelectual + Esclerosis. 5. Trastornos de aprendizaje + Trastornos de conducta, de los cuales ninguno ha sido excluido y se trabaja con el 100%.

Tabla 3

Resultados

N.º orden	Discapacidad	Niños	Total	Porcentaje (%)
1	Disc. Física + Síndrome de Down	1, 2, 10, 12	0	0
2	Disc. Visual + Hipo acústica	3, 14, 15, 18	1	7
3	Disc. Intelectual + Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)	4, 5, 7, 11, 13, 16, 17	10	72
4	Disc. Intelectual + Esclerosis	9	1	7
5	Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) + trastorno de Conducta	6, 8	2	14
	Total		14	100%

En la tabla 1 se observa que los niños en un porcentaje del 72%, presentan Discapacidad Intelectual + Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), continuando con el 14% en Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) + trastorno de Conducta; el 7% Discapacidad Intelectual + Esclerosis, el 7% Discapacidad Visual + Hipo acústica y ningún estudiante Discapacidad Física + Síndrome de Down.

En la verificación de la hipótesis se efectúa el resumen de procesamiento de casos 1. Discapacidad Física + Síndrome de Down. 2. Discapacidad Visual + Hipoacusia. 3. Discapacidad Intelectual + Trastorno de aprendizaje. 4. Discapacidad Intelectual + Esclerosis. 5. Trastornos de aprendizaje + Trastornos de conducta, de los cuales ninguno ha sido excluido y se trabaja con el 100%.

Integra el modelo lógico: H0: “las adaptaciones curriculares no influyen en los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención”. Ha: “las adaptaciones curriculares influyen en los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención”

Tabla 4

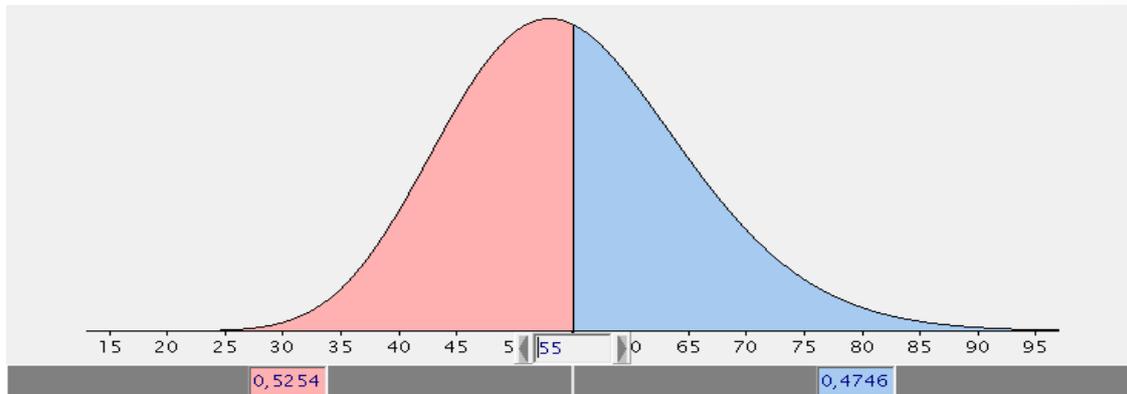
Medidas simétricas

		Valor	Error asint. ^a	típ. T	Sig. aproximada ^b	
Intervalo por intervalo	R de Pearson	1,000	,000	55,143	,000 ^c	
Ordinal por ordinal	Correlación Spearman	de 1,000	,000 ^c			
N de casos válidos		4				
a. **La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).						
b. * La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).						
c. Asumiendo la hipótesis alternativa.						
d. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.						
e. Basada en la aproximación normal.						

En la tabla de medidas simétricas se observa la verificación de la hipótesis con la razón de Pearson y la correlación de Spearman obteniendo una significación aproximada de 0.0 inferior a 0.05 (correlación es significativa); por tal razón se asume la hipótesis alternativa a través de un error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Figura 1

Software especial SPSS análisis de fiabilidad



En la figura 1, se observa que las adaptaciones curriculares influyen en los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, visual, intelectual y déficit de atención.

Discusión

Para Nazareno (2022), las adaptaciones en la práctica implementan la enseñanza-aprendizaje de esta manera, se permite el acceso al currículo sin cambios que se puedan realizar en los elementos: personal, espacial, material, recursivo, organizativo y temporal (p. 43). Como manifiesta Martínez (2022), eliminan barreras arquitectónicas y comunicativas; la ayuda técnica fortalece el aspecto personal, metodológico y el acceso al currículo (p. 32). Por lo tanto Taboada & Pinto (2018), incluye recursos que aporten en la seguridad física, materiales que benefician en el aprendizaje (p. 46); elementos que contribuyan en la preservación, existiendo la necesidad de ubicar barreras, iluminación adecuada, sonido agradable, mobiliario apropiado e inclusive maestros que brinden un apoyo especializado

En referencia a los trastornos del desarrollo intelectual según Roque et al. (2022), es definida por sus características, manifiesta importantes limitaciones tanto en el nivel de funcionamiento intelectual como en la conducta adaptativa, lo que dificulta las habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas (p. 38). Para Villatoro (2019) determinar su presencia es esencial señalar que los déficits en las funciones intelectuales como el razonamiento, la resolución de problemas, las funciones ejecutivas, la planificación, la generalización, la abstracción, el juicio, el desarrollo de conceptos y las experiencias de aprendizaje conducen a cambios en los estándares de independencia personal y responsabilidad social; sin apoyos, los déficits adaptativos limitan el funcionamiento en una o más actividades de la vida diaria (Hernández, 2022)

Trastorno negativista desafiante (TND) incluye posturas desafiantes, enfrentamientos, desobediencia hacia los padres y la comunidad; según Álava & Pedraza (2022), incluye una evaluación psicológica y neuropsicológica integral y una intervención coordinada y sistemática en el contexto escolar, familiar y social, al respecto, la regulación emocional y la modificación del comportamiento comprenden las dos áreas principales para una intervención, debiendo considerar las conductas disruptivas, las dificultades en la comunicación e interacción y la insuficiente integración social (p. 3). Para Ruíz & Arévalo (2022), entre los síntomas que presentan incluye: las rabietas continuas, excesivas discusiones, incumplimiento de normas y reglas, actitudes de enfado y escasa motivación. Por lo expuesto, los docentes deben promover actividades pedagógicas que promuevan los valores de respeto, tolerancia, empatía, paz y democracia, existiendo la necesidad de comprender las razones y características biopsicosociales que llevan a los niños a comportarse en conductas relacionadas con los síndromes conductuales, como el desorden desafiante y la oposición.

Conclusiones

- Las adaptaciones curriculares facilitan la integración y participación activa de los estudiantes con necesidades educativas especiales, aportan en la prevención de dificultades de aprendizaje, fortalecen la responsabilidad de maestros y maestras, que debe integrar metodologías y técnicas que benefician en la conceptualización efectuando ajustes en el ambiente áulico, algunas de las adaptaciones deben ser elaboradas para ser aplicadas de forma personalizada incluye los objetivos, contenidos, métodos, procesos de evaluación.
- La unidad educativa, cumple con los requisitos determinaos por el Ministerio de Educación en referencia a la elaboración de planificaciones, manejo de estrategias, acompañamiento y metodologías, siendo significativo fortalecer la creatividad en los educadores con un carácter dinámico e interactivo que propicien la participación durante el proceso formativo, debiendo diseñar o adquirir recursos y materiales didácticos con orientación al desarrollo integral
- Los objetivos propuestos fueron alcanzados en su totalidad, considerando que se efectuó la fundamentación teórica, sobresaliendo investigadores de trascendencia, quienes contribuyeron en el mejoramiento conceptual del presente estudio.

Conflictos de interés

- Los autores del presente artículo científico manifiestan que no poseen ningún tipo de conflicto de interés en relación con la presente investigación.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, D., Guijarro Intriago, R., & Arana Cadenas, R. (12 de Agosto de 2019). Direccionamiento curricular para atender las necesidades educativas especiales. *Opuntia Brava*, 11(4), 10. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/869>
- Aguirre Sánchez, M., Sidera Caballero, F., Rostán Sánchez, C., & Onandia Hinchado, I. (2022). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad y su relación diagnóstica con el Trastorno por estrés postraumático infantil: Una revisión sistemática. *Dugi Docs*, 1-5. <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/21741>
- Álava Sordo, S., & Pedraza Lázaro, J. (2022). Intervención en trastorno por déficit de atención e hiperactividad y trastorno negativista desafiante: un estudio de caso. *Psychology, Artículo-e21*, 1 - 5. <https://www.revistaclinicacontemporanea.org/art/20221130142731691001>
- Arévalo Loja, D., & Burgos Calderón, J. (2020). Capacitación a docentes del nivel inicial sobre la inclusión de niños con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, intelectual, auditiva y visual en dos centros de desarrollo infantil públicos de la ciudad de Cuenca. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10339/1/15968.pdf>
- Asamblea Nacional. (2014). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural *Capítulo X. de la regulación de pensiones y matrículas en las instituciones educativas particulares y fiscomisionales*. Quito: Decreto Ejecutivo 1241 Registro Oficial Suplemento 754. LEXIS. https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ecuador_decreto_ejecutivo_1241_de_2012_reglamento_de_la_ley_organica_de_educacion_intercultural.pdf
- Asamblea Nacional. (2015). *Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)*. <https://www.oficial.ec/ley-organica-reformatoria-ley-organica-educacion-intercultural>: Suplemento del Registro Oficial No. 572 de 25 de agosto de 2015. <https://www.oficial.ec/ley-organica-reformatoria-ley-organica-educacion-intercultural>
- Colás Pons, A., Curuneaux Colás, A., & Curuneaux Colásx, A. (Mayo de 2019). La adaptación curricular especial necesaria–ACEN–en el contexto de la inclusión educativa. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 12. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/05/acen-inclusion-educativa.html>

- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Titulo Segundo. Sección Quinta. Educación*. Quito, Pichincha, Ecuador: Lexus.
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Estévez Arias, Y. (Marzo de 2019). La superación de los maestros primarios en la realización de las adaptaciones curriculares. *Revista de Educación Mendive*, 19(1), 14. <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v17n1/1815-7696-men-17-01-20.pdf>
- García Parrales, S. (2022). Modelo didáctico de atención a estudiantes con necesidades educativas no asociadas a discapacidad en una institución educativa del Ecuador. *Universidad César Vallejo*, 1-29.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/94225/Garcia_PSL-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- Gómez Barrantes, M. (2018). Elementos de Estadística Descriptiva. *Universidad Estatal a Distancia (EUNED)*, 2.
<https://www.geocities.ws/estadistica/archivos/miguell.pdf>
- Hernández Esteban, R. (2022). Discapacidad intelectual en la escuela: estudio sobre prácticas educativas inclusivas. *Universidad de Salamanca*, 1-30.
https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/150474/2022_TFM_Discapacidad%20intelectual%20en%20la%20escuela.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández, R., Hernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación. Sexta Edición*. (<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>, Ed.) México, México: McGraw-Hill.
<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Herrera, L., Medina, A., & Naranjo, G. (2008). *Tutoría de la Investigación Científica. Guía para elaborar en forma creativa y amena el trabajo de graduación*. Ambato, Ecuador: Empredane Gráficas.
- Illán Martínez, L. (2022). Las emociones y la discapacidad visual en educación infantil. *Universidad de Jaen*, 1-27. <https://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/19032>
- López Pazmiño, M., & Indacochea Mendoza, L. (2020). Asesoramiento psicopedagógico: propuesta de intervención para reforzar las funciones básicas en una adolescente con déficit cognitivo moderado y severo. *Alfa Publicaciones*, 3(2), 6 - 24.
<https://alfapublicaciones.com/index.php/alfapublicaciones/article/view/41/182>

- Martínez Gómez, H. (2022). *Propuesta de educación inclusiva para el docente de básica primaria que le permita desarrollar competencias y habilidades pedagógicas para orientar procesos educativos en el aula de clase*. Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.
<https://repositorio.umecit.edu.pa/bitstream/handle/001/5486/HECTOR%20MART%20G%20NEZ%20G%20C%2093MEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Meza Pérez, S. (2022). *Discapacidad y funcionalidad en niños con parálisis cerebral infantil en menores de 12 años*. Universidad Norbert Wiener.
https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/6554/T061_44659418_S.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). *Guía de trabajo estrategias pedagógicas para atender necesidades educativas especiales*. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/05/Guia-de-estrategias-pedagogicas-para-atender-necesidades-educativas-especiales-en-el-aula.pdf>
- Navas Franco, L., Benalcázar Oñate, O., López Pazmiño, M., & Acosta Bonilla, J. (27 de Marzo de 2019). Education inclusive in partner-affective development: a study with students who present permanent special educational needs. *Ciencia Digital*, 3(2), 13. DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.390>
- Nazareno Quiñonez, Y. (2022). Adaptaciones curriculares en el área de lengua y literatura para los estudiantes con necesidades educativas especiales. *Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil*, 1-29.
<http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5171/1/TM-ULVR-0472.pdf>
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vileda, J., & Romero Delgado, H. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (Quinta ed.). Ediciones de la U.
http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf
- Peñafiel Álvarez, J., Ochoa Encalada, S., & Sarmiento Pérez, M. (2017). Las adaptaciones curriculares en el aula de clases. In *Conference Proceedings*, 11.
<https://pdfs.semanticscholar.org/fd85/9e08b96cc82e7c7aab13754fa3db78d97056.pdf>
- Quijano Huertas, A. (2022). *La evaluación escolar y la discapacidad intelectual: hacia una evaluación formativa en el marco de la educación inclusiva. Estudio de caso*

con docentes de educación básica y media. Universidad Pedagógica Nacional.
<http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/17815>

Rodríguez Plaza, A. (2021). Guía de orientaciones para la participación en el aula. *Down España*, 1 - 37.
http://riberdis.cedid.es/bitstream/handle/11181/6512/Gu%c3%ada_de_orientaciones_para_la_participaci%c3%b3n_activa_en_el_aula.pdf?sequence=1&rd=0031790777084685

Roque Aguilar, D., Justiz Guerra, M., Argilagos Moreira, Z., & Martínez González, L. (2022). Estimulación del sistema funcional complejo en niños con trastorno del desarrollo intelectual. *Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña*, 1-7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8498372>

Ruiz Conforme, S., & Arévalo Huayamabe, J. (2022). Educación para la convivencia en infante con trastorno negativista desafiante. Estudio de caso. *Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil*, 1-38.
<http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/4960/1/T-ULVR-3995.pdf>

Taboada, R., & Pinto, B. (Marzo de 2018). Evaluación neuropsicológica en dos niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad: estudios de caso. (http://www.scielo.org.bo/pdf/rap/v16n1/v16n1_a04.pdf, Ed.) *Scielo*, 16(1), 41.

Velasteguí López, E. (2019). Educación Inclusiva (Volumen Especial). *Ciencia Digital*, 3(33), 1-195. doi: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v7i1.2429>

Villatoro Lima, D. (2019). Estudio de caso de adolescente de 14 con Discapacidad Intelectual y dificultad en lectura, escritura y matemática, presenta impulsividad y problemas de conducta, atendido en Fundación Pediátrica Guatemalteca. *Universidad Panamericana*, 21(4), 280-288.
https://glifos.upana.edu.gt/library/images/f/f7/574_Dina_Margoth_Villatoro_Li_ma_574.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**.



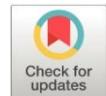
Indexaciones



Obtención de un coagulante natural a partir de la hoja de opuntia ficus indica (tuna) para el tratamiento de aguas residuales

Obtaining a natural coagulant from the opuntia ficus indica (prickly pear) leaf for wastewater treatment

- ¹ Saul David Valdez Rosales  <https://orcid.org/0000-0001-6129-5170>
Maestría en Ingeniería Química, Universidad Técnica Luis Vargas Torres, Esmeraldas, Ecuador.
saul.valdez@utelvt.edu.ec
- ² Wilson Patricio León Cueva  <https://orcid.org/0000-0002-5474-430X>
Maestría en Ingeniería Química, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
wleon@utmachala.edu.ec
- ³ Delly Maribel San Martín Torres  <https://orcid.org/0000-0002-4680-4042>
Maestría en Química, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
dsanmartin@utmachala.edu.ec
- ⁴ Ricardo Valentín León Cueva  <https://orcid.org/0000-0001-7104-2492>
Maestría en Química, Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
rleon@utmachala.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 09/12/2022

Revisado: 11/01/2023

Aceptado: 02/02/2023

Publicado: 14/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2509>

Cítese:

Valdez Rosales, S. D., León Cueva, W. P., San Martín Torres, D. M., & León Cueva, R. V. (2023). Obtención de un coagulante natural a partir de la hoja de opuntia ficus indica (tuna) para el tratamiento de aguas residuales. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 39-51. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2509>



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:**

efluentes,
tratamiento,
coagulantes,
naturales, tuna,
remoción.

Keywords:

effluents,
treatment,
coagulants,
natural, prickly
pear, removal.

Resumen

Introducción: las permanentes descargas de efluentes sin tratamiento previo han aumentado de manera considerable en los últimos años propiciando la pérdida de la calidad de los recursos hídricos lo que hace factible el desarrollo de sistemas de tratamiento de aguas para lo cual se utilizan productos químicos los cuales son dañinos para la salud por tal motivo se propone reemplazarlos en gran parte por agentes naturales derivados de productos vegetales que tengan un comportamiento similar o mejor a los mismos. **Objetivo:** Obtener un coagulante natural a partir de la hoja de *Opuntia ficus indica* (Tuna) mediante varias operaciones unitarias para el tratamiento de aguas residuales. **Metodología:** El coagulante natural descrito se obtiene a través de diferentes operaciones unitarias tales como: secado, molienda, tamizado y extracción sólido-líquido. **Resultados:** Se consiguieron muy buenos porcentajes de remoción como DQO 78,12 %, DBO5 58 %, Nitrógeno Total 89,06 %, Coliformes Fecales 100%, Coliformes Totales 100% y Turbidez 85,47 % evidenciando que el tratamiento es viable. **Conclusión:** Se comprobó que mediante la utilización de un coagulante natural extraído de la hoja de *Opuntia ficus indica* (tuna) se puede lograr porcentajes de remoción similares a los obtenidos por productos químicos convencionales atenuando considerablemente el nivel de contaminación en el producto final de dicho proceso. **Área de estudio:** Ingeniería Química e Ingeniería Ambiental.

Abstract

Introduction: The permanent discharges of effluents without prior treatment have increased in recent years, causing the loss of the quality of water resources, which makes it feasible to develop water treatment systems for which harmful chemical products are used. for health, for this reason, it is proposed to replace them largely by natural agents derived from plant products that have a similar or better behavior to them. **Objective.** Obtain a natural coagulant from the *Opuntia ficus indica* (Prickly Pear) leaf through several unit operations for wastewater treatment. **Methodology:** The described natural coagulant is obtained through different unit operations such as: drying, grinding, sieving and solid-liquid extraction. **Results:** Very good removal percentages such as COD 78.12%, BOD5 58%, Total Nitrogen 89.06%, Fecal Coliforms 100%, Total Coliforms

100% and Turbidity 85.47% were achieved, evidencing that the treatment is viable. **Conclusion:** It was verified that by using a natural coagulant extracted from the *Opuntia ficus indica* (prickly pear) leaf, removal percentages similar to those obtained by conventional chemical products can be achieved, considerably attenuating the level of contamination in the final product of said process.

Introducción

Una de las problemáticas ambientales más frecuentes en los últimos años es sin lugar a duda la contaminación de los recursos hídricos esto como consecuencia de la actividad humana (Romero, 2000). La misma requiere de un trabajo apremiante a través de los diferentes sistemas de tratamiento de aguas (Pires & Subirana, 2007).

El tratamiento de efluentes en los diferentes ámbitos que se ha aplicado ha mejorado la calidad de los recursos hídricos atenuando los impactos ambientales que son generados en todo el mundo (Valdez & Vásquez, 2003).

Para lo cual es muy común emplear coagulantes de procedencia química los mismos que son muy eficientes y tienen excelentes porcentajes de remoción de materias orgánicas y de más (Romero, 2005), pero el problema con estos es que generan una gran cantidad de aluminio residual el cual es tóxico y por ende perjudicial para la salud y el ecosistema (Noyola et al., 2013).

Los coagulantes naturales son sustancias solubles en agua (Pascual, 2016), derivados de materiales de procedencia vegetal o animal que intervienen de forma semejante a los coagulantes químicos, los mismos pueden tener rendimientos similares a los de origen sintético y son considerados amigables con el ecosistema debido a su biodegradabilidad y a su mínima o nula toxicidad (Vargas, 2004), además de que el tratamiento de los lodos que sean producidos en todo el proceso de tratamiento de aguas residuales sea menos costoso y complejo, utilizándolos como abono en el sector agrícola (Ramírez & Jaramillo, 2015). Convirtiéndolos en una alternativa viable desde el punto de vista ambiental (García et al., 2006).

La *Opuntia ficus indica* es un captus muy reconocido a nivel mundial por sus diferentes aplicaciones en la industria, lo que hace muy importante su cultivo y explotación, Tuna es el nombre de este captus que se le da en diferentes países como: Perú, Chile, Argentina, México, Ecuador y Colombia a la planta científicamente designada *Opuntia ficus-indica*, derivada de la familia Cactaceae (Montoya, 2007). Con las características morfológicas

y fisiológicas que presenta este vegetal, puede resistir condiciones ambientales desde escasa precipitación hasta altas y bajas temperaturas (Guzmán & Chávez, 2007). Además, no requiere de mayores cuidados en su cultivo.

El mucílago de la tuna es el componente principal y más importante en el tratamiento de aguas residuales debido a su composición conservando diferentes estructuras polielectrolitas similares a la de los productos químicos convencionales como sulfato de aluminio, cloruro férrico, policloruro de aluminio, etc. Con el que se alcanza buenos porcentajes de remoción (Ramírez & Jaramillo, 2015).

Metodología

El coagulante natural descrito se obtiene a través de diferentes operaciones unitarias tales como: secado, molienda, tamizado y extracción sólido-líquido (Nabyarina, 2004).

Primeramente, se efectuó la selección de la materia prima de tal forma que se pueda comprobar que las hojas de *Opuntia Ficus Indica* (Tuna) estén en buenas condiciones (Vargas et al., 2016), se seleccionaron 6 hojas de esta con las siguientes longitudes: 30 cm de largo, 15 cm de ancho y 1,5 cm de espesor las cuales fueron sometidas a un proceso de lavado y pelado retirando la capa exterior (García, 2007).

Seguidamente se realizaron varios cortes finos de la pulpa obtenida de la tuna los cuales fueron ingresados al secador de bandejas del laboratorio de procesos industriales de la facultad, en el mismo se efectuó la operación de secado a una temperatura de 60° C durante 24 horas continuas (Olivero et al., 2014).

Como consecuencia de esta operación se obtuvo una notable pérdida de tamaño de los cortes ingresados inicialmente debido a la gran pérdida de humedad que se dio en dicho proceso (Rodríguez et al., 2006).

Figura 1

Secado de Opuntia Ficus Indica (Tuna)



Luego estos cortes fueron retirados del equipo y se trituraron a través del molino adquiriéndose un polvo de color amarillo.

Figura 2

Molienda de Opuntia Ficus Indica (Tuna)



El polvo obtenido se tamizó durante varios minutos en una serie de tamices Tyler normalizados con la finalidad de asegurar que las partículas empleadas en la siguiente operación conserven un diámetro de partícula menor a 0.5 mm de tal forma que se pueda favorecer la extracción de pigmentos (Olivero et al., 2014), como resultado de dicha operación se consiguió 37,36 g. de tuna.

Figura 3

Tamizado de Opuntia Ficus Indica (Tuna)



Los finos obtenidos se sometieron a una extracción de tipo soxhlet usando como solvente el etanol al 96% durante dos horas y medias con el objetivo de retirar toda la clorofila presente en los finos evitando así la coloración verdosa del agua en el proceso de coagulación y floculación.

Figura 4

Extracción soxhlet



Del coagulante natural obtenido se realizaron varias pruebas mediante la prueba de jarras de tal forma que se pueda encontrar la dosis ideal, en donde se usaron diferentes concentraciones de Tuna como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 1

Pruebas de tratabilidad - TURBIEDAD 179 NTU 200 rpm

Conc. (mg/L)	TUNA (mL)	Dosis (mL)	TURBIEDAD Final (NTU)	% Remoción
0,01	2,5		65	63,69
0,01	3		38	78,77
0,01	3,5		26	85,47
0,01	4		44	75,42
0,01	4,5		79	55,87
0,05	2,5		97	45,81
0,05	3		80	55,31
0,05	3,5		67,8	62,12
0,05	4		60,1	66,42
0,05	4,5		54	69,83

Tabla 1

Pruebas de tratabilidad - TURBIEDAD 179 NTU 200 rpm (continuación)

Conc. (mg/L)	TUNA Dosis (mL)	Turbiedad Final (NTU)	% Remoción
0,1	2,5	112,1	37,37
0,1	3	117	34,64
0,1	3,5	132,5	25,98
0,1	4	135	24,58
0,1	4,5	137,4	23,24

Fuente: Ramírez & Jaramillo (2016)

Figura 5

Opuntia ficus indica a diferentes concentraciones



Resultados y Discusión

De acuerdo con la experimentación se determinó una dosis óptima de 3,5 ml de solución de *Opuntia ficus indica* (Tuna) a una concentración de 0,01 mg/l para el tratamiento de aguas residuales en donde se obtuvieron los siguientes valores:

Tabla 2

Resultados del tratamiento

Determinaciones	Unidades	Agua Cruda	T. Tuna	**Límites
pH	-	7,87	7,35	6-9
Color	Co/Pt	810	409	-
Turbiedad	NTU	179	32	-
Temperatura	°C	24	20	-
Conductividad	μSiems/cm	905	735	-

Tabla 2
Resultados del tratamiento (continuación)

Determinaciones	Unidades	Agua Cruda	T. Tuna	**Límites
Aceites y Grasas	mg/L	12	10	30
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	448	277	200
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	150	98	100
Fosfatos	mg/L	7,92	5,49	10
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	64	35	50
Sulfatos	mg/L	262	148	1000
Sólidos Disueltos	mg/L	460	389	-
Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	101	15	130
Sólidos Sedimentables	mg/L	500	200	
Sólidos Totales	mg/L	1385	431	1600
Coliformes Fecales	UFC/100mL	170000	1520	2000
Coliformes Totales	UFC/100mL	280000	1700	2000

Fuente: ** Ministerio del Ambiente Ecuador (2003)

Nota: 097-A TULSMA. Tabla 9 Límites de descarga a cuerpo de agua

Tabla 3
Porcentaje de remoción

Parámetro	Porcentaje Removido (%)
DQO	78,12
DBO ₅	58
Nitrógeno Total	89,06
Coliformes Fecales	100

Fuente: Ministerio del Ambiente Ecuador (2003)

Uno de los puntos fundamentales de este proyecto fue tratar estas aguas con un coagulante natural extraído a partir de la planta de *Opuntia ficus indica* (TUNA) reemplazando en

gran mayoría a los agentes químicos de tal manera que se logre disminuir los contaminantes en el producto final del tratamiento.

La dosis ideal con la que se alcanzó el máximo porcentaje de remoción fue de 3,5 ml de solución de tuna con una concentración de 0,01 mg/l a una velocidad de agitación de 200 rpm, con lo que se adquirieron resultados favorables, cumpliendo con la Normativa expuesta por el TULSMA, Demanda Química de Oxígeno (DQO) 98 mg/L, Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5) 63 mg/L, Nitrógeno Total 7 mg/L, y ausencia de Coliformes Fecales y Totales Que eran los parámetros que estaban fuera de norma (Ver Tabla 2-1).

El menor porcentaje de remoción fue el de la Demanda Química de Oxígeno

Los porcentajes de remoción alcanzados después del tratamiento son los siguientes: DQO 78,12 %, DBO5 58 %, Nitrógeno Total 89,06 %, Coliformes Fecales 100%, Coliformes Totales 100% y Turbidez 85,47 % obteniéndose un ventajoso barrido con el coagulante natural, lo que lo hace factible dentro de todo el proceso.

De acuerdo a lo descrito anteriormente se puede notar que a pesar de que se obtienen altos porcentajes de remoción empleando el coagulante natural extraído de la hoja de Opuntia ficus indica (tuna) siendo factible técnicamente sin embargo en cuantos a costos resultan más elevados por los diferentes procesos de obtención de los mismos pero esto es justificable desde el punto de vista ambiental ya que los productos químicos convencionales causan danos irreparables al medio, además de indicar mayores costos o inversión a corto plazo para las empresas, genera un ahorro significativo a largo plazo en cuanto a medidas de remediación que tendrían que aplicar en caso de reparar danos causados por estos productos químicos.

Conclusiones

- La aplicación de diferentes operaciones unitarias como como secado, molienda y tamizado, extracción sólida – líquido permitió obtener un coagulante natural extraído de la hoja de Opuntia ficus indica (tuna) con el cual se llevó a cabo el proceso de tratamiento de aguas residuales.
- De acuerdo con los valores adquiridos en la caracterización inicial física, química y biológica se puede conocer la relación entre el DBO5 y DQO dando como resultado una biodegradabilidad media, lo que hace factible el uso de un método natural para el respectivo tratamiento de aguas residuales del sector.
- La tratabilidad del agua se llevó a cabo mediante el empleo de un coagulante natural obtenido a partir de la hoja de Opuntia ficus indica (TUNA), en donde se hizo una solución del mismo y se efectuaron varias pruebas a diferentes concentraciones: 0,01; 0,05 y 0,1 mg/L con la finalidad de encontrar la dosis

ideal para el tratamiento adecuado cuya dosis óptima es de 3,5 ml a 0,01 de concentración más 0,1 ml de PAC a 0,1 mg/L de concentración como ayudante logrando estabilizar los parámetros que estaban fuera de límite de acuerdo a la normativa TULSMA.

- Se comprobó que mediante la utilización de un coagulante natural extraído de la hoja de *Opuntia ficus indica* (tuna) se puede lograr porcentajes de remoción similares a los obtenidos por productos químicos convencionales atenuando considerablemente el nivel de contaminación en el producto final de dicho proceso.

Conflictos de interés

- Los autores del presente artículo científico manifiestan que no poseen ningún tipo de conflicto de interés en relación con la presente investigación.

Referencias Bibliográficas

García Fayos, B. (2007). *Metodología de extracción in situ de coagulantes naturales para la clarificación de agua superficial. Aplicación en países en vías de desarrollo*. [Investigación, Universidad Politécnica de Valencia]. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12458/Tesi%20de%20Master_BEATRIZ%20GARCIA%20FAYOS.pdf?sequence=1

García, I., Betancort, J., Salas, J., Peñate, B., Pidre, J., & Nieves, M. (2006). *Guía sobre tratamientos de aguas residuales urbanas para pequeños núcleos de población. Mejora de la calidad de los efluentes* (1a ed., Vol. 1). Icrew. <https://www.cienciacanaria.es/files/Guia-sobre-tratamientos-de-aguas-residuales-urbanas-para-pequenos-nucleos-de-poblacion.pdf>

Guzmán, D., & Chávez, J. (2007, marzo 15). Estudio bromatológico del cladodio del nopal (*Opuntia Ficus-indica*) para el consumo humano. *Revista de la sociedad química del Perú*, 2–4. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2007000100005

Ministerio del Ambiente Ecuador. (2003). *Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (Tulsma)* (pp. 220–256). <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf>

Montoya, S. (2007). *Industrialización de la yuca. Obtención de almidón nativo y sus aplicaciones*. (J. Ramírez, Ed.; 1a ed.). Universidad del Valle. https://www.academia.edu/35293438/INDUSTRIALIZACION_DE_LA_YUCA_Obtencion_de_almidon_nativo_y_sus_aplicaciones

- Nabyarina Almendárez de Quezada. (2004, marzo 1). Comprobación de la efectividad del coagulante (cochifloc) en aguas del lago de Managua “Piedras Azules. *Revista Iberoamericana de Polímeros*, 2–5. <https://reviberpol.files.wordpress.com/2019/08/2004-almendarez.pdf>
- Noyola, A., Morgan, J., & Guereca, L. (2013). *Selección de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales municipales* (R. Pérez, Ed.; 1a ed., Vol. 1). Universidad Nacional Autónoma México. http://www.pronatura-sur.org/web/docs/Tecnologia_Aguas_Residuales.pdf
- Olivero, R., Aguas, Y., Mercado, I., Casas, D., & Montes, L. (2014, junio 10). Utilización de Tuna (opuntia ficus-indica) como coagulante natural en la clarificación de aguas crudas. *AVANCES Investigación en Ingeniería*, 3–4. <file:///C:/Users/saulv/Downloads/Dialnet-UtilizacionDeTunaOpuntiaFicusindicaComoCoagulanteN-6684755.pdf>
- Pascual, M. (2016). *Agua y sostenibilidad en los procesos productivos de cuencas deficitarias: Cátedra del agua y de la sostenibilidad*. (1a ed., Vol. 1). Universidad de Murcia. <https://www.um.es/web/catedradelagua/contenido/actividades/jornada-agua-y-sostenibilidad>
- Pires, A., & Subirana, A. (2007). *Manual de tecnologías sostenibles en tratamiento de aguas* (J. Morató & G. Peñuela, Eds.; 1a ed., Vol. 1). <https://www.aguasresiduales.info/revista/libros/manual-de-tecnologias-sostenibles-en-tratamiento-de-aguas>
- Ramírez Arcila, H., & Jaramillo Peralta, J. (2016). Agentes Naturales como Alternativa para el Tratamiento del Agua. *Revista Facultad de Ciencias Básicas*, 11(2), 136. <https://doi.org/10.18359/rfcb.1303>
- Ramírez, H., & Jaramillo, J. (2015). Agentes naturales como alternativa para el tratamiento del agua. *Facultad de ciencias básicas*, 1, 4–5. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfcb/article/view/1303>
- Rodríguez, A., Letón, P., Rosal, R., Dorado, M., Villar, S., & Sanz, J. (2006). *Tratamientos avanzados de aguas residuales industriales* (1a ed., Vol. 1). Círculo de Innovación en Tecnologías Medioambientales y Energía (CITME). <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001696.pdf>
- Romero, J. (2000). *Tratamiento de Aguas Residuales* (J. Cañas, Ed.; 1a ed., Vol. 1). Escuela colombiana de ingeniería. https://www.academia.edu/41246680/Tratamiento_de_Aguas_Residuales_Romero_Rojas

- Romero Rojas, J. (2005). *Lagunas de estabilización de aguas residuales* (J. Cañas, Ed.; 1a ed., Vol. 1). Escuela Colombiana de Ingeniería. <https://es.scribd.com/document/368928843/Lagunas-de-Estabilizacion-Romero-2014>
- Valdez, E. C., & Vásquez, A. B. (2003). *Ingeniería de los Sistemas de Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales* (1a ed., Vol. 1). Fundación ICA, A.C. https://www.academia.edu/31205529/Ingenier%C3%ADa_de_los_sistemas_de_tratamiento_y_disposici%C3%B3n_de_aguas_residuales
- Vargas, L. (2004). *Tratamiento de agua para consumo humano. Plantas de filtración*. (1a ed., Vol. 1). Cepis. <https://es.scribd.com/document/548404086/Ptap-Lidia-de-Vargas-Tomo-i#>
- Vargas, L., Arroyo, G., Herrera, C., Pérez, A., García, M., & Rodríguez, J. (2016, febrero 1). Propiedades físicas del mucílago de nopal. *Universitaria Multidisciplinary Scientific Journal*, 9–11. <https://www.redalyc.org/pdf/416/41648312002.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**.



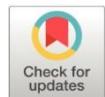
Indexaciones



Las lesiones de incapacidad permanente frente a los siniestros de tránsito

Injuries of permanent disability in front of traffic claims

- ¹ Jomaira Liset Rodríguez Mendoza  <https://orcid.org/0000-0002-5525-1072>
Abogada, estudiante en la Maestría en Derecho en Mediación, Arbitraje y Solución de Conflictos, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato, Ecuador.
jomairapequelis@hotmail.com
- ² David Alejandro Arroba López  <https://orcid.org/0000-0001-5122-3691>
Abogado, Magíster en Derecho mención Derecho Internacional Económico, Docente Universitario, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato, Ecuador
davidarroba@uti.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/12/2022

Revisado: 12/01/2023

Aceptado: 08/02/2023

Publicado: 14/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2510>

Cítese:

Rodríguez Mendoza, J. L., & Arroba López, D. A. (2023). Las lesiones de incapacidad permanente frente a los siniestros de tránsito. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 52-72.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2510>



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:**

incapacidad
permanente,
conciliación,
delito culposo.

Keywords:

permanent
disability,
conciliation,
culpable crime.

Resumen

Introducción: de acuerdo con los datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud, manifiesta que cada año se pierden aproximadamente 1,3 millones de personas como consecuencia de los siniestros de tránsito en el que como consecuencia sufren traumatismos y se provoca discapacidad. **Objetivos:** El objetivo principal es el estudio de las lesiones de incapacidad permanente frente a los siniestros de tránsito. **Metodología:** La investigación propuesta se desarrolló con base del método cuantitativo analizando la estadística descriptiva de porcentajes sobre la siniestralidad de accidentes de tránsito de la provincia de Chimborazo. **Resultados:** Se ha recabado información con respecto a la siniestralidad de accidentes de tránsito en la provincia de Chimborazo producidos en el año 2018 al 2021. **Conclusiones:** Es indispensable que el ecuatoriano utilice los medios alternativos a la solución de conflictos como lo es la mediación en los casos de tránsito que exista lesiones graves que causen incapacidad permanente. **Área de estudio general:** mecanismos alternativos en la solución de conflictos. **Área de estudio específica:** mediación.

Abstract

Introduction: according to data provided by the World Health Organization, it states that each year approximately 1.3 million people are lost because of traffic accidents in which they suffer injuries and disability as a result. **Objectives:** The main objective is the study of permanent disability injuries in the face of traffic accidents. **Methodology:** The proposed research was developed based on the quantitative method analyzing the descriptive statistics of percentages on the accident rate of traffic accidents in the province of Chimborazo. **Results:** Information has been collected regarding the accident rate of traffic accidents in the province of Chimborazo produced in the year 2018 to 2021. **Conclusions:** It is essential that the Ecuadorian use alternative means to the resolution of conflicts such as mediation in traffic cases where there are serious injuries that cause permanent disability. **General area of study:** alternative mechanisms in conflict resolution. **Specific area of study:** mediation.

Introducción

Uno de los graves problemas que afecta a nuestro territorio ecuatoriano es la siniestralidad causada por accidentes de tránsito es por ello que la Asamblea General de las Naciones Unidas (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 1948), ha manifestado al respecto que en el mundo cada año las colisiones causadas por el tránsito provocan la muerte de 1,3 millones de personas, la mitad de las defunciones por esta causa afectan a los usuarios vulnerables de la vía pública siendo: peatones, ciclistas y motociclistas, los traumatismos debidos al accidente de tránsito son la principal causa de mortalidad como principal resultado obtenido son las defunciones y las lesiones causadas hacia la víctima.

Al estar inmerso en un accidente de tránsito las lesiones que han sido causadas traen consigo varias repercusiones en la vida de las víctimas como de las familias. El análisis que plantea la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU, 1948), manifiesta que más del 90% de las defunciones que han sido causadas por accidentes de tránsito se producen en los países de ingresos bajos y mediados, y que las tasas más elevadas de accidentes de tránsito se encuentran precisamente en África y la tasa de siniestralidad más baja se localiza en Europa.

En nuestro país se encuentra en esa lista que señala la ONU, por la consideración anteriormente expuesta, aunque es un tema amplio y subjetivo del que sería indispensable su análisis.

Cherpitel (2014) señala al respecto:

Los traumatismos ocasionados por lesiones de accidentes de tránsito tienen varios factores que pueden ser en función a la edad, sexo, velocidad, conducción bajo los efectos del alcohol u otras sustancias psicoactivas, la no utilización de cascos, cinturones de seguridad, distracciones durante la conducción, falta de seguridad de la infraestructura vial, falta de seguridad de los vehículos, atención insuficiente tras las colisiones y cumplimiento insuficiente de las normas de tránsito. (p. 62)

Los traumatismos ocasionados por los accidentes de tránsito se pueden evitar siempre y cuando se establezcan políticas públicas que ayuden a reducir los índices de siniestralidad para ello son indispensables las capacitaciones en materias de tránsito y que involucre a todos los actores sociales de la comunidad (ONU, 2020).

Según Montero (2012), manifiesta que: “los traumatismos, considerados un conjunto de lesiones internas o externas provocadas por violencias externas al organismo, pueden variar desde una lesión única no complicada hasta lesiones múltiples en extremo complejas” (p. 2). Es necesario considerar tres elementos en el manejo de estos: el mecanismo de la lesión, su gravedad y la evolución clínica que se presenta.

Los traumatismos pueden ser no intencionados, donde los accidentes de tráfico ocupan un lugar privilegiado como principales causas de muerte traumática, seguidos de los laborales y las precipitaciones, además de los intencionados (homicidios y suicidios)

La importancia del presente artículo científico recae en que cuando se suscita un accidente de tránsito y tenga como resultado un informe del médico legista por lesiones de incapacidad permanente el Agente Fiscal encargado de la Investigación penal no formule cargos por las lesiones de incapacidad permanente sino más bien que realice una observación a los mecanismos alternativos a la solución de conflictos para que se puede proseguir a la conciliación.

Desarrollo

Los accidentes de tránsito traen consigo una responsabilidad civil, en el que se deriva la indemnización de daños producto del siniestro ocasionado y que el autor del hecho está obligado a responder.

El objetivo principal de la responsabilidad civil es corregir el efecto adverso que el hecho de un tercero le ha causado a una víctima. Analizar el daño es una condición indispensable bajo cualquier régimen de responsabilidad civil (Carrera et al., 2020).

La responsabilidad civil es la deuda u obligación de pagar los daños ocasionados mediante el patrimonio propio o de un tercero, con ello se busca amparar dos tipos de daños siendo en primer lugar los daños patrimoniales. Los daños patrimoniales tienen en consideración el menoscabo o detrimento que se produce en los bienes de una persona en su patrimonio. Éstos son susceptibles de una valoración económica, por lo tanto, deben ser indemnizados según las valoraciones que se puede cuantificar en el perjuicio, frente un daño imputable a dolo o culpa y el otro daño de la responsabilidad civil son los daños extrapatrimoniales generando con el daño a un tercero como consecuencia de actividades que crean riesgos a personas ajenas a la misma.

Cuando ocurren los siniestros de tránsito es indispensable que se realice un proceso de peritaje designado por la autoridad competente, el perito encargado deberá establecer la indemnización y compensación económica a la víctima por las lesiones sufridas producto del accidente de tránsito porque como resultado la víctima puede contraer lesiones permanentes o una incapacidad temporal que generan invalidez, para ello es necesario determinar el tiempo de incapacidad de la persona.

Para que se pueda probar la responsabilidad civil la Fiscalía encargada de la investigación penal es aquella autoridad que en base los datos proporcionados por los agentes de tránsito que se detalla la individualización de la persona y en el transcurso de la investigación la Fiscalía deberá probar la responsabilidad penal del conductor causante del siniestro de tránsito y con ello se da inicio al proceso penal.

Teniendo en consideración que la reparación integral es uno de los mecanismos más prácticos para poner fin a un proceso penal, porque la reparación debe ser la expresión más susceptible de los esfuerzos del Estado por remediar el daño ocasionado, ya que es uno de los medios necesarios para atender a las necesidades de las víctimas, con la reparación integral se asegura el restablecimiento del derecho vulnerado tendiendo en consideración que producto de un accidente de tránsito que dé como resultado lesiones por incapacidad permanente (Corte Interamericana de Derechos Humanos [CIDH], 2018).

La Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), menciona que la restitución no se limita a reparar el derecho inmediato vulnerado, sino al restablecimiento de la situación jurídica que disfrutaba la víctima, mediante la reparación se concede a la víctima una recuperación por los daños ocasionados en el siniestro de tránsito, la reparación integral ha sido contemplado en varios instrumentos legales y se aplica principalmente a los bienes jurídicos protegidos, la reparación integral constituye el pago de un monto económico a las víctimas en general, es por ello que la reparación integral faculta como una de las garantías jurisdiccionales en la cual los Estados ofrecen a los ciudadanos cuando son víctimas de delitos, es por ello que las reparaciones, como el término lo indica, consisten en las medidas que tienden a hacer desaparecer los efectos de las violaciones cometidas. Su naturaleza y su monto dependen del daño ocasionado en los planos tanto material como inmaterial” siendo la reparación la consecuencia principal de la responsabilidad del Estado es por ello por lo que la Corte ha señalado varias medidas como parte de la reparación del daño emergente siendo las siguientes medidas: -Compensación por los gastos directos emanados de la violación sufrida. -Reparación por los salarios que deja de percibir la víctima en razón de la violación de los derechos convencionales (Calderón, 2013).

La Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Constituyente de Montecristi, 2008), en su art. 78 manifiesta: las víctimas de infracciones penales gozarán de protección especial y se adoptarán mecanismos para una reparación integral, el conocimiento de la verdad de los hechos y la restitución, indemnización y rehabilitación con esa disposición se protege los derechos de las víctimas provocados por los siniestros de tránsito, la reparación integral es una institución jurídica que tiene por objeto subsanar las consecuencias de la vulneración del derecho, siendo la reparación integral una obligación del Estado con la finalidad de proteger a la víctima de la vulneración de los derechos, la Constitución de la República del Ecuador reconoce a la reparación integral como parte de la obligación del Estado de garantizar el ejercicio pleno y efectivo de los derechos consagrados en los tratados e instrumentos internacionales de derechos humanos

El Código Orgánico Integral Penal (COIP), en el art. 77 señala: reparación integral de los daños. La reparación integral radicará en la solución que objetiva y simbólicamente

restituya, en la medida de lo posible, al estado anterior de la comisión del hecho y satisfaga a la víctima, cesando los efectos de las infracciones perpetradas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014). Su naturaleza y monto dependen de las características del delito, bien jurídico afectado y el daño ocasionado. La restitución integral constituye un derecho y una garantía para interponer los recursos y las acciones dirigidas a recibir las restauraciones y compensaciones en proporción con el daño sufrido.

Con la reparación integral se está incurriendo básicamente a una indemnización civil ocasionado por un delito culposo.

Teniendo en consideración que la reparación integral es un mecanismo de protección de derechos. El art. 371 del Código Orgánico Integral Penal (COIP), señala: son infracciones de tránsito las acciones u omisiones culposas producidas en el ámbito del transporte y seguridad vial (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

Al referirse a las acciones u omisiones culposas precisamente no se está con la intención de causar daño, ya que las lesiones que son causadas por un siniestro de tránsito no recae una acción dolosa y por ello es posible llegar a un proceso de mediación, porque no se obra con dolo sino con culpa y los delitos de tránsito la doctrina y la jurisprudencia señalan que los delitos de tránsito son de carácter culposo, teniendo en consideración que la infracción penal es la conducta típica, antijurídica y culpable y al abordar sobre los accidentes de tránsito se ha manifestado que los delitos de tránsito no encaja en el tipo penal de la infracción penal al ser considerado como un delito culposo porque no se tiene la intención de causar daño y por ello es viable un proceso de conciliación.

Recalcando que la indemnización o resarcimiento del daño tiene que estar relacionada estrictamente con una compensación económica ocasionado por los daños y perjuicios.

Es por ello que se debe de reformar el numeral 2 del artículo 663 cuando suscitare un siniestro de tránsito que exista la posibilidad que se llegue a una mediación cuando exista lesiones graves que causen incapacidad permanente, pérdida o inutilización de algún órgano con ello se asumiría la reparación integral como mecanismo de solución de conflictos garantizando el derecho de las víctimas ya que se está compensando el daño sufrido siendo como antecedente el daño sufrido por la afectación del siniestro de tránsito ocurrido siempre y cuando se dé una atención de vida de forma permanente, porque se tiene como antecedente los informes periciales suscritos con anterioridad y básicamente se establecen también el monto de reparación económica a indemnizar. Con la mediación se está poniendo fin a una etapa de juicio y se reducirá de forma significativa todas las etapas del proceso penal.

Teniendo como antecedente las lesiones ocasionadas cuando exista una incapacidad permanente ingresar a un proceso de mediación se está optimizando los recursos de la

administración de justicia de forma oportuna ya que se está inmerso en el principio de celeridad y economía procesal al resolverse el litigio de manera ágil y eficaz.

Trazegnies (2001), señala al accidente de tránsito como un daño estadístico e inevitable que significa la producción de un accidente como un hecho esperado y calculable pues se sabe que va a ocurrir en cualquier momento, sin embargo, no se puede prever o determinar el momento exacto del evento y quienes se verán involucrados en el.

Con el acta de mediación suscrita por lesiones permanentes de incapacidad permanente se está tiendo una prueba fehaciente en la finalización del proceso es por ello por lo que Neira et al. (2022) manifiesta: la prueba forma parte de los principios y garantías que protegen el servicio de la justicia, desde su acceso, que implica inmediatamente el ejercicio del derecho a la defensa, y el acceso a las pruebas, con toda su infraestructura de principios, instituciones y sistemas, valoración, etc. El derecho a la prueba resulta esencial en el ejercicio del derecho a la tutela judicial efectiva, derecho que se proyecta en su realización a través del debido proceso con el pleno ejercicio de la prueba, la tutela aparece con más claridad, efectiva, sin importar la bondad o no del contenido de la sentencia.

Se considera como víctima de la infracción penal al sujeto pasivo del delito: El sujeto pasivo del delito es todo poseedor de un bien o de un interés jurídicamente protegido, por consiguiente lo son el hombre, la persona, el Estado o la colectividad.

Así lo señala el mismo autor al referirse sobre el principio de eficacia jurídica manifestando que si la prueba es necesaria para el proceso, debe tener eficacia jurídica para suministrarle al órgano jurisdiccional la convicción sobre la certeza de los hechos que sirven de presupuesto a las normas aplicables al pleito. A través de la eficacia jurídica se logra la convicción o certeza conforme a derecho se requiere para probar sus afirmaciones.

El acta de mediación en el siniestro de tránsito ocurrido por lesiones que causen incapacidad permanente se está llevando a cabalidad los principios del proceso penal, recordando que la prueba pericial es todo acto o elemento objetivo que coadyuva al descubrimiento o a la confirmación de los hechos alegados, teniendo como finalidad que la finalidad de la prueba pericial es provocar la convicción en el juzgador acerca de la existencia o inexistencia de los hechos controvertidos.

En este caso en particular se está corroborando la existencia de los hechos controvertidos suscitados en un accidente de tránsito por las valoraciones médicas legistas, pruebas documentales, peritajes y las pruebas testimoniales.

La responsabilidad civil es un mecanismo por el cuál produce consecuencias jurídicas es por ello por lo que al suscribir el acuerdo de mediación se está actuando en una

responsabilidad civil reparadora ya que se está respondiendo al daño ocasionado y será garante de por vida por las lesiones de tránsito que ha sufrido la víctima como consecuencia del siniestro de tránsito ya que se está resarcido el perjuicio ocasionado.

Al establecerse la responsabilidad civil en un centro de mediación se está sujetando a una responsabilidad civil contractual en el que existe la obligación de reparar el mal causado y con ello recaerá en la indemnización a la víctima, la Constitución de la República del Ecuador señala que la Conciliación y Mediación como la solución alternativa a la solución de conflictos (Asamblea Constituyente de Montecristi, 2008).

Los mecanismos alternativos de solución de conflictos se subdividen en dos grandes grupos que son métodos autocompositivos y métodos heterocompositivos.

Vargas & Gorjón (1985) señalan: los métodos autocompositivos son aquellos métodos los cuáles las partes acuden por voluntad propia cuando se encuentran frente a una disputa y son las partes quienes toman la decisión del arreglo al cual quieren llegar, los métodos autocompositivos son: **la transacción, negociación, mediación y la conciliación**, en los métodos autocompositivos existe la presencia de un tercero para resolver la controversia pero son quienes toman la decisión, poniendo fin a la Litis, en el método autocompositivos necesita de la cooperación de las partes.

En los mecanismos heterocompositivos resuelven los conflictos con un tercero que es completamente ajeno a las partes y es quien impone una decisión poniendo fin a la Litis, entre los métodos heterocompositivos se encuentran el **arbitraje y el litigio judicial**

En el caso de un siniestro de tránsito, el método aplicar sería el método autocompositivo ya que las partes mutuamente deciden realizar la mediación y por ello las lesiones por incapacidad permanente sufridas a la víctima gozarían de reparación integral.

El Estado no siempre tiene que utilizar su poder sancionador denominado como “ius puniendi” contra quienes atentan al ordenamiento jurídico.

Hay que reconocer que el acta de mediación suscrita por las lesiones de incapacidad permanente debe ser proporcional al daño causado siendo uno de los cambios fundamentales en la siniestralidad por accidentes de tránsito.

Es por ello por lo que se puede establecer la conciliación como mecanismo reparador justificando el tratamiento de por vida a la víctima, teniendo como antecedente que los accidentes de tránsito han sido progresivos en los últimos tiempos, y nuestros códigos, leyes, y reglamentos deben ir progresivos al mismo tiempo los tipos penales.

La incapacidad permanente por accidente de tráfico es una de las consecuencias más graves en este tipo de siniestros, no es extraño que en accidentes graves tras una colisión

o un atropello alguna de las víctimas pueda quedar con consecuencias permanentes (Freire & Estrella, 2017).

El tipo de incapacidad permanente se la puede obtener mediante el proceso de valoración en la que determinará el grado de incapacidad laboral, los siniestros de tránsito constituyen uno de los perjuicios severos a la víctima, es indispensable que la realización conste la valoración con un examen médico legal y con ello el causante de la infracción deberá cancelar por el resarcimiento de los daños causados por las secuelas ocasionadas.

Cuando ocurre un accidente de tránsito y se provoca a la víctima lesiones que causen incapacidad permanente se puede llegar a una conciliación por parte de la víctima y del procesado reconociendo siempre los derechos fundamentales y garantías constitucionales con la finalidad de no dejar en indefensión.

Recordando que en un siniestro de tránsito por incapacidad permanente se pueden derivar secuelas físicas, psicológicas, limitaciones de movimiento, que pueden perdurar en un lapso indefinido por lo tanto dicha lesión deberá ser compensada.

Las indemnizaciones por accidentes de trabajo se dan como resultado de un suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal siendo por ejemplo una lesión física o mental que se produce como consecuencia de un acto de negligencia de otra persona.

El Código de Trabajo (Congreso Nacional del Ecuador, 2005), en su artículo 359 expresa:

Para el efecto del pago de indemnizaciones se distinguen las siguientes consecuencias del accidente de trabajo:

1. Muerte
2. Incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo
3. Disminución permanente de la capacidad para el trabajo
4. Incapacidad temporal.

El art. 360 del Código de Trabajo (Congreso Nacional del Ecuador, 2005), señala: Incapacidad permanente y absoluta.

Producen incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo las lesiones siguientes:

1. La pérdida total, o en sus partes esenciales, de las extremidades superiores o inferiores; de una extremidad superior y otra inferior o de la extremidad superior derecha en su totalidad. Son partes esenciales la mano y el pie
2. La pérdida de movimiento, equivalente a la mutilación de la extremidad o extremidades en las mismas condiciones indicadas en el numeral anterior;

3. La pérdida de la visión de ambos ojos, entendida como anulación del órgano o pérdida total de la fuerza visual
4. La pérdida de un ojo, siempre que el otro no tenga acuidad visual mayor del cincuenta por ciento después de corrección por lentes
5. La disminución de la visión en un setenta y cinco por ciento de lo normal en ambos ojos, después de corrección por lentes; 6. La enajenación mental incurable
6. Las lesiones orgánicas o funcionales de los sistemas cardiovascular, digestivo, respiratorio, etc., ocasionadas por la acción mecánica de accidente o por alteraciones bioquímicas fisiológicas motivadas por el trabajo, que fueren declaradas incurables y que, por su gravedad, impidan al trabajador dedicarse en absoluto a cualquier trabajo
7. La epilepsia traumática, cuando la frecuencia de la crisis y otros fenómenos no permitan al paciente desempeñar ningún trabajo, incapacitándole permanentemente.

Art. 362.- Incapacidad temporal. - Ocasiona incapacidad temporal toda lesión curada dentro del plazo de un año de producida y que deja al trabajador capacitado para su trabajo habitual.

Producto de una incapacidad permanente afecta a las actividades de trabajo especialmente a la familia y a la sociedad, recordando que la incapacidad es el estado de inhabilidad física o mental de un trabajador lo cual impide que realice sus actividades en forma temporal o permanente.

Por lo tanto el art. 190 de la Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Constituyente de Montecristi, 2008), manifiesta: se reconoce el arbitraje, la mediación y otros procedimientos alternativos para la solución de conflictos. Estos procedimientos se aplicarán con sujeción a la ley, en materias en las que por su naturaleza se pueda transigir.

Al no estar inmerso la disposición legal sobre la mediación en el art. 663 del Código Orgánico Integral Penal (COIP), por los delitos de tránsito que causen como resultado lesiones graves que causen incapacidad permanente, pérdida o inutilización de algún órgano es importante el presente estudio investigativo ya que la mediación es un mecanismo para resolver conflictos y llegar acuerdos satisfactorios (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

La incapacidad temporal se puede manifestar como el periodo de tiempo que tarda la víctima de la lesión al recuperarse de las lesiones, para ello debe realizarse el cálculo de la incapacidad temporal, por lo tanto la incapacidad temporal el trabajador impide reintegrarse temporalmente a su jornada habitual de trabajo.

Carlos Alberto Olano (2003) en el libro “Tratado técnico jurídico sobre accidentes de circulación”, menciona:

que las víctimas de infortunios viales, sin exageración alguna, son más numerosas que las de una guerra sangrienta entre naciones o las de una epidemia grave, generalizada y persistente, los traumas considerables en accidentes de alguna gravedad se presentan porque el conductor, lo mismo que los pasajeros, chocan con el volante, el parabrisa u otra superficie de la máquina o son proyectados violentamente fuera del vehículo. (p. 60-86)

El jurista hace mención que los accidentes de tránsito son causados por caso fortuito y fuerza mayor: **Caso fortuito.** Es el fenómeno imprevisible y extraño a la voluntad humana que toma inevitable el evento, no obstante el sujeto no lo ha querido, ni tampoco causado por la culpa ejemplo: El estallido de neumáticos, el daño de los frenos, el bloqueo de la dirección, la interferencia del ciclista, la atravesada del peatón, el deslizamiento de un vehículo sobre terreno resbaloso, la niebla imprevista que obstaculiza la visibilidad del conductor y los hechos que entorpecen la circulación siendo estos y otras circunstancias alegados por el conductor como casos fortuitos.

La fuerza mayor en cambio consiste en la aplicación de una energía humana que impide al sujeto comportarse según su voluntad, en tales ejemplos es evidente que el conductor invoque el caso fortuito o la fuerza mayor y se compruebe la realidad del hecho.

Es por ello por lo que Carrión (2016), al referirse al Derecho Penal expresa:

El Derecho Penal es el conjunto de normas y disposiciones jurídicas que regulan el ejercicio del poder sancionador y preventivo del Estado estableciendo el concepto del delito como presupuesto de la acción estatal, así como la responsabilidad del sujeto activo, asociando a la infracción de la norma una pena finalista o de una medida aseguradora. El fin específico del derecho penal es la defensa de los bienes jurídicos tales como: la vida, la propiedad, el bien vivir, la hora, la salud pública, la libertad, etc. (p. 60-89)

El Estado no puede abusar del ius puniendi, el ius puniendi debe basarse en la absoluta necesidad de reprimir los delitos, de procurar la seguridad de los asociados. Tamay (2019), menciona que el derecho penal está limitado a garantizar públicamente los intereses protegidos por el derecho con el fin de justicia, mediante una sanción punitiva o aseguradora siendo el delito

Carrión (2016), expresa que el derecho penal empieza a considerarse como un instrumento de defensa de los valores fundamentales de la comunidad que sólo debe de emplearse contra ataques muy graves a esos valores y en una forma controlada y limitada por el imperio de la ley, el poder punitivo del Estado debe estar regido y limitado por el

principio de intervención mínima, el derecho penal como todo ordenamiento jurídico tiene la función eminente protectora de bienes jurídicos, por lo tanto el derecho penal se limita a castigar únicamente las acciones más graves contra los bienes jurídicos más importantes (p. 66-110).

Es por ello por lo que Sotomayor (2020), señala que el Estado aspira a que toda sentencia sea justa, cierta y firme. Desea el Estado que la sentencia penal sea una declaración de certeza de la existencia del acto adecuadamente típico y de la culpabilidad de los autores y cómplices. Pero el Estado desea que esa sentencia sea la representación de la Justicia hasta donde ésta es posible alanzarla en relación con el derecho positivo y en función de la factibilidad humana, y el Estado desea que esa sentencia justa y cierta sea definitiva que no demore su ejecución (p. 30-37).

Bacigalupo (2013), en el libro: Derecho Penal Parte General: Fundamentos de Derecho Penal y Teoría del Delito indica:

El derecho penal tiene como misión o fin la protección de la sociedad. El hecho cierto es que la convivencia en sociedad se desarrolla a base de una pluralidad de reglas que forman lo que conocemos como el orden social. El derecho penal es uno de los medios de control social, este control está monopolizado por el Estado. (p. 30-56)

El horizonte de proyección del derecho penal que debe abarcar las normas jurídicas que limitan el ejercicio del poder punitivo del estado en forma de pena, sería el universo que permita construir un sistema de comprensión que explique cuáles son las hipótesis y condiciones que permiten formular el requerimiento punitivo del Estado en forma de pena, sería el universo que permita construir un sistema de comprensión que explique cuáles son las hipótesis y condiciones que permiten formular el requerimiento punitivo (teoría del delito) y cuál es la respuesta que ante ese requerimiento debe proporcionar la función judicial correspondiente para determinar la responsabilidad punitiva.

- Nadie puede ser condenado debido a un hecho que no haya sido previamente declarado punible por la ley
- Nadie puede ser condenado por disposiciones que no tengan el carácter formar de las leyes penales previas
- Las leyes penales deben de describir hechos punibles de manera precisa e inequívoca sin dejar dudas sobre su prohibición
- No hay delito sin culpabilidad. Las leyes penales deberán proscribir toda forma de responsabilidad objetiva
- Nadie puede ser condenado sino en virtud del debido proceso legal previo, seguido ante el tribunal competente

Al no estar incorporado el tema de la mediación cuando se suscite un delito de tránsito que no tenga resultado lesiones graves de incapacidad permanente, pérdida o inutilización de algún órgano. El Estado está utilizando su poder sancionador teniendo en consideración la mediación como uno de los medios alternativos a la solución de conflictos, así lo señala Enrique Bacigalupo (2013), al referirse al derecho penal: el derecho penal visto desde una perspectiva cumple junto con otros ordenamientos normativos una función reparadora del equilibrio de un sistema social perturbado por el delito, el derecho penal moderno se ha desarrollado desde la idea de protección de bienes jurídicos. La función del derecho penal no es la consolidación de un estado de las cosas, sino la configuración de la identidad de una sociedad.

Por lo tanto es indispensable que el Estado ecuatoriano tenga un mecanismo adecuado en incorporar leyes y procedimientos referentes a la solución alternativa de conflictos al tratarse sobre los siniestros de tránsito por lesiones por incapacidad permanente recordando que los accidentes de tránsito son de carácter culposos.

Recalcando que en todos los procesos de tránsito como en cualquier otro procedimiento jurídico se debe tener como antecedente a la seguridad jurídica.

Sotomayor (2020), al referirse a la seguridad jurídica manifiesta:

La seguridad jurídica es un principio de carácter constitucional que debe ser aplicado por todos los operadores de justicia en el campo de sus actividades y resoluciones, de tal manera que sea un pilar o soporte en un estado constitucional de derecho como el nuestro.

La Constitución de la República del Ecuador en el art. 82 manifiesta: el derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes (Asamblea Constituyente de Montecristi, 2008).

Metodología

La investigación propuesta se desarrolló con base del método cuantitativo analizando la estadística descriptiva de porcentajes sobre la siniestralidad de accidentes de tránsito de la provincia de Chimborazo.

Discusión

Se ha recabado información con respecto a la siniestralidad de accidentes de tránsito en la provincia de Chimborazo producidos en el año 2018 al 2021.

Las lesiones que pueden producirse por incapacidad permanente se pueden dar en las siguientes modalidades refiriéndonos en la siguiente descripción:

Tabla 1
Tipos de accidentes de tránsito

Tipo de Sinistro	Tipo de Vehículo
Arrollamientos	Automóvil
Atropellos	Bicicleta
Caída de Pasajero	Bus
Choque Frontal	Camión
Choque Lateral	Camioneta
Choque Posterior	Emergencias
Colisión	Especial
Estrellamientos	Furgoneta
Pérdida de Carril	Motocicleta
Pérdida de Pista	Scooter Eléctrico
Rozamientos	
Volcamientos	

La siguiente base de datos se ha tomado como referencia la Provincia de Chimborazo en el año 2018 al 2021.

Tabla 2
Siniestralidad vial Provincia de Chimborazo año 2018-2021

Año	Siniestros	Fallecidos	Lesionados
2018	702	72	337
2019	585	108	300
2020	369	71	201
2021	622	88	380
TOTAL	2278	339	1218

De la información de la base de datos recopilada de la tabla 1 se puede manifestar que las lesiones que se sufre por accidentes de tránsito se las puede catalogar por siniestros, fallecidos y lesionados resultando evidente el número de año para poder realizar la categorización de los resultados como se ha evidenciado en la tabla correspondiente siendo en el año 2018 en que más ha existido siniestros con 702 siniestros posteriormente el año 2019 con 108 fallecidos y en el año 2021 con 380 lesionados.

Es decir de los 380 lesionados corresponde a los 10 cantones de la Provincia de Chimborazo siendo en total 380 expedientes por Lesiones de Tránsito que están distribuidos en las Fiscalías de cada cantón.

Figura 1

Siniestralidad en la Provincia de Chimborazo

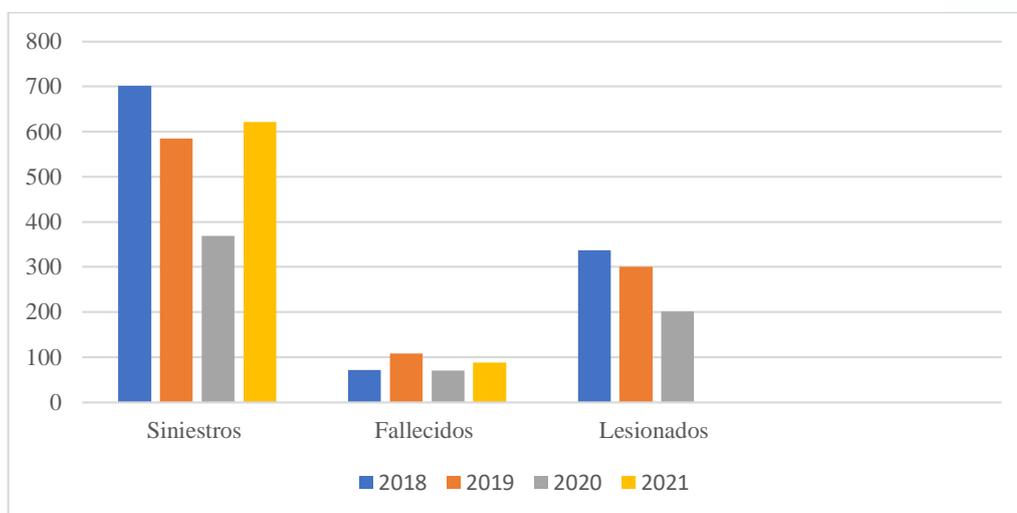


Tabla 3

Categorización de los siniestros de tránsito por cantón

Año	Cantón	Siniestros	Lesionados	Fallecidos
2018	Alausí	15	46	4
2019		17	17	35
2020		17	12	11
2021		28	28	9
2018	Chambo	12	10	1
2019		4	2	2
2020		6	7	0
2021		20	7	5
2018	Chunchi	4	15	0
2019		6	10	3
2020		8	5	4
2021		15	13	5
2018	Colta	38	37	10
2019		34	16	17
2020		40	15	12
2021		75	55	15
2018	Cumandá	10	6	1
2019		8	7	1
2020		6	3	0
2021		7	10	0
2018	Guamote	29	9	10
2019		18	9	7
2020		26	11	13
2021		25	11	5
2018	Guano	67	39	11
2019		77	36	27
2020		70	33	11
2021		137	71	16

Tabla 3
Categorización de los siniestros de tránsito por cantón (continuación)

Año	Cantón	Siniestros	Lesionados	Fallecidos
2018	Pallatanga	16	11	5
2019		17	13	9
2020		15	3	2
2021		24	11	4
2018	Penipe	9	3	1
2019		6	9	4
2020		6	5	0
2021		17	19	3
2018	Riobamba	501	162	29
2019		399	163	21
2020		175	107	18
2021		274	155	26

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito (ANT, 2023)

Una vez realizada la segmentación de acuerdo a las cifras correspondientes a las Fiscalías Cantonales y corroborando la información proporcionada por la tabla 2 en lo que va del año 2018 al 2021 se precisa que el registro por accidentes de tránsito correspondiente a lesiones causadas por accidentes de tránsito sigue siendo alta, producto de la siniestralidad vial y de acuerdo a las pericias médicas de los informes médicos legales correspondería a los 1218 lesiones causadas por accidentes de tránsito de los cuáles se puede derivar las lesiones graves que causen incapacidad permanente, pérdida o inutilización de algún órgano y que reposan básicamente en cada proceso investigativo en su respectiva fiscalía cantonal.

Se ha realizado además una entrevista Dr. George Sotomayor (2020), Fiscal Multicompetente de la Provincia de Chimborazo lo cual menciona lo siguiente:

El Código Orgánico Integral Penal, determina que las lesiones producidas en accidentes de tránsito son susceptibles de llegar acuerdos conciliatorios, mediación o arbitraje en base al art. 663 excepto en las lesiones que causen lesión permanente que en este caso el Fiscal debe continuar con la investigación y el proceso en el caso de encontrar elementos de convicción para acusar a alguien debe formular cargos y sustentar su actuación tanto en la audiencia preparatoria y evaluación y preparatoria, como en una audiencia de juicio y lógicamente buscar una sanción en el causante de este delito culposo de tránsito.

Esta circunstancia conlleva a que una persona pueda llegar a ser sancionada en un delito culposo perjudicando de gran manera a su situación jurídica personal, familiar, laboral, etc., el Legislador bien puede incorporar una norma o realizar un cambio en esta norma jurídica, incorporando que también puede ser susceptible de mediación conciliación o arbitraje conforme lo establece el art. 190 de la Constitución de la República del Ecuador,

previo a las pericias sobre la indemnización que pudiera recibir un afectado o una incapacidad permanente en la que lógicamente el perito establecería el sistema de vida que llevaba su situación laboral, su proyecto de vida futura para ello deberá tomar en cuenta el tipo de incapacidad permanente porque puede ser una vista, un brazo o una mano, una pierna, o un pie, como también puede ser que la persona quede parapléjica o que tenga problema permanente de movilización que las circunstancias cambiarían con los montos de indemnización sin embargo esta circunstancia debe tomar el legislador como antecedente que el culpable del accidente de tránsito cometió el hecho delictual sin premeditación, sin planificación, es decir no tuvo la intención de que suceda un accidente y más bien se produjo en el momento menos esperado y la persona que va hacer reparada bien puede optar a una cierta cantidad económica con la que puede solventar en algo su afectación (Asamblea Constituyente de Montecristi, 2008). El resarcimiento económico puede ser por un tiempo en la que se puede incluir la ayuda psicológica para que esta persona no tenga problemas en su normal desenvolvimiento en la sociedad.

Conclusiones

Del artículo científico realizado se puede manifestar lo siguiente.

- Es indispensable que el ecuatoriano utilice los medios alternativos a la solución de conflictos como lo es la Mediación en los casos de Tránsito que exista lesiones graves que causen incapacidad permanente, pérdida o inutilización de algún órgano ya que esa disposición legal no se encuentra establecida en el art. 663 numeral 2 del Código Orgánico Integral Penal y sería indispensable economizar procedimientos de litigios de formulación de cargos e inclusive una sustanciación en la etapa de Juicio.
- Una vez realizada la valoración médica por el perito legista acreditado por la Judicatura se tiene que tomar como antecedente en la mediación que las lesiones causadas por incapacidad permanente el tratamiento a la víctima se lo debe realizar de por vida, como mecanismo de reparación integral a la víctima
- Es indispensable que el Estado no se extralimite en la potestad sancionadora para reprimir delitos sino más bien en temas de tránsito se pueda realizar la conciliación en un Centro de Mediación acreditado para obtener celeridad y economía procesal ya que el art 664 del Código Orgánico Integral Penal manifiesta que la conciliación se rige por los siguientes principios: voluntariedad de las partes. Confidencialidad, flexibilidad, neutralidad, imparcialidad, equidad, legalidad y honestidad.

Conflictos de interés

- Los autores del presente artículo científico manifiestan que no poseen ningún tipo de conflicto de interés en relación con la presente investigación.

Referencias Bibliográficas

- Agencia Nacional de Tránsito [ANT]. (2023). Visor de Siniestralidad Nacional. <https://www.ant.gob.ec/estadisticas-siniestros-de-transito-prueba/>
- Asamblea Constituyente de Montecristi. (20 de octubre, 2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial No. 44. Última Reforma: Tercer Suplemento del Registro Oficial 377, 25-01-2021 <https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3390/1/Constituci%c3%b3n%20de%20la%20Rep%c3%bablica%20del%20Ecuador%20%28%c3%9altima%20Reforma%2025%20de%20enero%202021%29.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). Código Orgánico Integral Penal [COIP]. Ley 0 Registro Oficial Suplemento 180 de 10-feb.-2014 Última modificación: 17-feb.-2021 Estado: Reformado. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- Bacigalupo, E. (2013). *Derecho Penal Parte General 2da edición*. Madrid: Hammurabi.
- Calderón Gamboa, J. F. (2013). *La reparación integral en la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos: estándares aplicables al nuevo estándar mexicano*. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r33008.pdf>
- Congreso Nacional del Ecuador. (16-dic-2005). *Código de Trabajo*. Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic-2005, Última modificación: 26-sep-2012. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Carrión, L. (2016). *Tratado de Derecho Penal*. Loja: Escudero.
- Carrera Torres, P. R., Roldán Carrillo, F. N., & Vera Saltos, M. A. (2020). Culpa de la víctima como eximente de responsabilidad: ¿Un análisis de causalidad o culpabilidad? *USFQ Law Review*, 7(1), 227–245. <https://doi.org/10.18272/ulr.v7i1.1692>
- Cherpitel, C. J., Borges, G., Giesbrecht, N., Monteiro, M., & Stockwell, T. (editores). (2014). *Los traumatismos ocasionados por lesiones de accidentes de tránsito tienen varios factores que pueden ser en función a la edad, sexo, velocidad, conducción bajo los efectos del alcohol u otras sustancias psicoactivas*. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/alcohol-prevencion-traumatismos-americas-2014.pdf>

- Corte Interamericana de Derechos Humanos [CIDH]. (2018). *ABC de la Corte Interamericana de Derechos Humanos: El qué, cómo, cuándo, dónde y por qué de la Corte Interamericana. Preguntas frecuentes.* -- San José, C.R.: Corte IDH, 2018. 25 p.
<https://www.corteidh.or.cr/sitios/libros/todos/docs/ABCCorteIDH.pdf>
- Freire, Xavier., & Estrella Tacuri, Abelardo Tarsicio. (2017). *Las lesiones causadas por accidentes de tránsito.* [Tesis de pregrado]. Universidad Tecnológica Indoamérica. <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/127>
- Montero González, Teresita. (2012). Traumatismos. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 41(1), 1-3. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572012000100001&lng=es&tlng=es.
- Neira Pena, A. M., Alvear Tobar, E. J., Bueno de Mata, F., Pérez-Cruz Martín, A. J., Ferreiro Baamonde, X., Reyes Vasco, M. R., Soto Díaz, D., Velázquez, S., Aguirre Castro, P. A. (2022). *Derecho Procesal Penal: Aspectos Probatorios.* Edición: Primera. ISBN: 978-9978-25-176-8. Universidad Espíritu Santo – Ecuador. <https://uees.edu.ec/wp-content/uploads/2022/05/DerechoProcesalPenalAspectosProbatorios.pdf>
- Olano Valderrama, Carlos Alberto. (2003). *Tratado Técnico Jurídico sobre accidentes de Tránsito.* ISBN 978-958-707-021-7. Librería Ediciones del Profesional. <https://isbn.cloud/9789587070217/tratado-tecnico-juridico-sobre-accidentes-de-circulacion-y-materias-afines/>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (10 de diciembre de 1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos.* Adoptada y proclamada por la Asamblea General en su resolución 217 A (III). https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (02 de septiembre de 2020). *74/299 Mejoramamiento de la seguridad vial en el mundo.* Resolución aprobada por la Asamblea General el 31 de agosto de 2020. https://contralaviolenciavial.org/uploads/A_RES_74_299_S.pdf
- Sotomayor, G. (2020). *Práctica Jurídica en Materia de Tránsito.* Riobamba: Editex.
- Tamay Carrión, Michael Patricio. (2019). *La aplicación de la pena natural en el cantón Loja: Los principios de mínima intervención penal, oportunidad y proporcionalidad como garantía para la aplicación de la pena natural.* Quito: IAEN. 32 p. <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/4927>

Trazegnies Granda, F. (2001). La responsabilidad extracontractual: Arts. 1969-1988. T. I. Séptima Edición. Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/74>

Vargas Viancos, J. E., & Gorjón Gómez, F. J. (1985). *Arbitraje y Mediación de las Américas*. Centro de Estudios de Justicia de las Américas, CEJA. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/24544.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



Propuesta metodológica de gestión de proyectos viales para la zona austral del Ecuador

Methodological proposal for the management of road projects in the southern zone of Ecuador

- ¹ Adrián Geovanny Ortega Rivas  <https://orcid.org/0000-0003-0754-8311>
Maestría en Construcciones con mención en Administración de la Construcción Sustentable.
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
agortegar83@est.ucacue.edu.ec
- ² Carlos Alberto Flores Vásquez  <https://orcid.org/0000-0002-5159-9469>
Maestría en Construcciones con mención en Administración de la Construcción Sustentable.
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador
cfloresv@ucacue.edu.ec
- ³ Pablo Tiberio Vázquez Quiroz  <https://orcid.org/0000-0002-3261-5523>
Maestría en Construcciones con mención en Administración de la Construcción Sustentable.
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
pablo.vasquez@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/12/2022

Revisado: 12/01/2023

Aceptado: 24/02/2023

Publicado: 28/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2519>

Cítese:

Ortega Rivas, A. G., Flores Vásquez, C. A., & Vázquez Quiroz, P. T. (2023). Propuesta metodológica de gestión de proyectos viales para la zona austral del Ecuador. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 73-96. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2519>



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 de proyectos, gestión vial, PMBOK.

Keywords:

project management, road management, PMBOK.

Resumen

El presente trabajo analiza la problemática de la gestión de proyectos viales pues, en numerosas ocasiones la metodología, la falta de planeación y la carencia de gestión no responde al punto de vista técnico y económico del proyecto; generando retrasos en los cronogramas y sobre costos en los mismos. En particular, es necesario comprender que la calidad de vías de comunicación de un territorio son parte de un factor importante para el desarrollo del país o región, y es indispensable mejorar los procesos que permiten su construcción, debido a que; si las vías terrestres presentan un buen estado favorecen a la población que se benefician de la movilidad de personas, bienes y servicios. Para esta investigación se utilizó el método experimental, mediante una entrevista con un cuestionario estructurado con el cual se obtuvieron los resultados requeridos para la formulación de la propuesta metodología que se espera contribuirá de manera eficaz a las empresas constructoras que lo adopten. Esta fue creada basándose en estándares y metodologías internacionales, es decir; modelos de gestión que se aplican a nivel mundial, con el fin de corregir a tiempo los inconvenientes presentados y evitar más retrasos que generan inconvenientes a los usuarios y que de igual manera, produce sobrecostos. Así también se anhela que este estudio sirva como guía para proyectos futuros especialmente en proyectos viales y demás obras civiles.

Abstract

This article addresses the problem of road project management because, the methodology, the lack of planning and the lack of management do not respond to the technical and economic point of view of the project, generating delays in the schedules and cost overruns. It is necessary to understand that the quality of communication routes of a territory is part of an important factor for the development of the country or region, and it is essential to improve the processes that allow their construction, because if the land routes are in good condition, they favor the population that benefits from the mobility of people, goods and services. For this research, the experimental method was used, through an interview with a structured questionnaire to obtain the results required for the formulation of the proposed methodology, which is expected to contribute effectively to the construction companies that adopt it. This was created based on international standards and

methodologies management models that are applied worldwide, to correct in time, the inconveniences presented and avoid further delays that generate inconveniences to users and that, in the same way, produce cost overruns. It is also hoped that this study will serve as a guide for future projects, especially road projects and other civil works.

Introducción

Actualmente en la industria de la construcción, aún con la sofisticación de modelos, métodos, técnicas y herramientas para la gestión multidisciplinaria que requieren los proyectos, todavía es común escuchar de grandes errores en tiempo, costo, calidad, deficiencias técnicas y laborales, impacto ambiental, respecto a la línea base establecida en la etapa de planeación (Sepasgozar et al., 2019).

En varias ocasiones, los retrasos ocurren porque los gestores no invierten los recursos y el tiempo necesarios para desarrollar un cronograma que represente la lógica de ejecución de los trabajos y sirva de base para un control efectivo (Gil, 2009), de igual forma los gestores de proyectos se estancan y carecen de tiempo y dinero debido a diversos factores, entre ellos la falta de compromiso y la presencia de una inadecuada planificación inadecuada (Olatunji & Diugwu, 2013).

A nivel mundial, el estudio de las causas de las desviaciones de plazos y costes no se ha analizado en profundidad (Lozano et al., 2018). De acuerdo con estudios realizados de Assaf & Al-Hejji (2006), se muestra que en Arabia Saudita se presentan desviaciones en tiempo con un incremento entre el 10% y 30%, mientras que respecto al incremento en costos alcanza hasta el 73%; así mismo en estudios de Doloï et al. (2012), en la India, Marzouk & El-Rasas (2014), en Egipto y Gündüz et al. (2013), en Turquía; aseveran lo señalado en los estudios de Assaf & Al-Hejji (2006). Además, Shehu et al. (2014,) aseguran que en Malasia más del 50% de los proyectos han presentado retrasos y sobre costos.

Esta investigación analiza los factores críticos que generan retrasos en los proyectos viales del sur de Ecuador. Se realiza recopilando y analizando los procesos de las metodologías y estándares internacionales de PMI, que incluyen prácticas tradicionales probadas y ampliamente utilizadas, para desarrollar una nueva metodología que se adapte a los proyectos de nuestro entorno. Con el fin de contribuir significativamente a la industria de la construcción en el control de los retrasos contractuales y consecuentemente la generación de una gestión de proyectos más eficiente. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es desarrollar una metodología de gestión de proyectos, basado en modelos y

estándares internacionales del PMBOK, para optimizar el desarrollo de proyectos de infraestructura civil en la zona sur de Ecuador, evitando retrasos y sobrecostos.

Gestión global de proyectos

La gestión de proyectos es el arte de iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar el trabajo de un equipo para alcanzar objetivos y cumplir criterios específicos con éxito. Para el adecuado cumplimiento de buenas prácticas y lineamientos que permitan un buen seguimiento de los proyectos, se ha preferido utilizar la reconocida Guía PMBOK. La Guía de Fundamentos de Gestión de Proyectos identifica las prácticas fundamentales de gestión de proyectos que son ampliamente aceptadas como valiosas. No pretende ser una descripción completa de todas las prácticas, sino más bien una idea general de lo que se aplicaría a la mayoría de los proyectos.

La Guía explica que la mayoría de los proyectos aplicarían estas ideas y métodos la mayor parte del tiempo y que existe un amplio consenso sobre su valor. Una mejor práctica es una técnica o habilidad que, aplicada correctamente, puede aumentar las probabilidades de éxito de muchos proyectos diferentes. El equipo de gestión del proyecto tiene que decidir si las mejores prácticas se utilizarán para su proyecto, pero existe un acuerdo general en que pueden ser beneficiosas. El éxito en la gestión de proyectos de carreteras requiere conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas.

En Australia se analizaron los factores de los retrasos en la construcción y se identificaron cuatro elementos comúnmente ignorados (Sepasgozar et al., 2019): 1) Análisis erróneo de datos; 2) PMBOK; 3) Tecnologías digitales y entrega integrada de proyectos y; 4) Tecnologías ignoradas en el lugar de trabajo. Además, los autores presentaron el modelo DEC (*Delay Causes and Effects Focused Documents*) para futuros estudios, que incluye factores a analizar como: recursos, contexto del proyecto actuación de las partes interesadas y factores externos que pueden afectar directamente a la prevención de retrasos.

En una empresa petrolera iraní Barghi & Shadrokh (2020), propusieron un modelo híbrido basado en el PMBOK para analizar y estructurar los riesgos empresariales. Los factores más importantes son: Sanciones económicas y políticas, atracción de inversiones extranjeras y falta de infraestructuras regionales. Con los riesgos identificados fue posible reconocer en qué medida éstos pueden afectar y ser afectados, así como reconocer que el grado de mejora en cada elemento analizado puede ser eficaz para mejorar otro riesgo.

En una investigación realizada en Finlandia, en la que se identificaron prácticas de control para la gestión sostenible de proyectos en un túnel de carretera, los resultados revelan que la gestión sostenible de proyectos se lleva a cabo utilizando no sólo indicadores, sino un paquete de control holístico en el que los mecanismos de control se utilizan de otras formas para diferentes dimensiones de la sostenibilidad, como la vinculación del proyecto

con sus partes interesadas y las normativas externas sostenibles (Kivilä et al., 2017). Concluye además que el contrato de alianza activa a los socios para que aprovechen las oportunidades de innovación promoviendo la sostenibilidad económica, medioambiental y social.

En Nigeria, se llevó a cabo una investigación sobre la relación entre las medidas de rendimiento y las prácticas de gestión de proyectos de construcción, con el resultado de que la relación entre la satisfacción del cliente y el éxito del proyecto, seguida del rendimiento del proyecto y el éxito del proyecto, y por último la gestión de las partes interesadas y el éxito del proyecto, deberían dominar la relación para un buen rendimiento de los proyectos de construcción (Unegbu et al., 2022).

Asimismo, se consideró que el proceso de construcción en Qatar se veía afectado por factores críticos de éxito (FCE) (Castro et al., 2020). Los resultados indican que la mayoría de los factores significativos estaban relacionados con cuestiones financieras (mecanismo de pago financiero, fondos/recursos adecuados para el proyecto), aspectos de gestión (influencia del cliente/representante del cliente, disponibilidad de gestores experimentados y mano de obra cualificada) y aspectos de gestión (disponibilidad de personal cualificado). experimentados y mano de obra cualificada) y los mecanismos de aprobación de las autoridades (entorno reglamentarias).

En otro estudio se consideró la asignación de recursos en la gestión de proyectos de carreteras, su estado actual y la necesidad de continuar su desarrollo en relación con el marco de referencia de la metodología BIM con las herramientas más actualizadas (Oussouboure, 2017).

Los resultados mencionan que, dentro del marco presupuestario, la calidad exigida por el cliente y las partes interesadas en un proceso en el que la preparación del proyecto debe realizarse antes de su ejecución, garantiza mejor estos resultados.

Además, se realizó la conceptualización y evaluación de proyectos viales con inversión pública (Elizondo-Salas, 2014). A través de estudios de factibilidad económica, factibilidad económica social, factibilidad ambiental y factibilidad financiera para establecer una metodología para la gestión de proyectos de inversión vial, estableciendo normas, criterios y procedimientos claros y precisos dentro del marco normativo correspondiente.

También son importantes los estudios previos realizados sobre la planificación ambiental de la conservación de carreteras en la investigación, para lo cual se implementaron instrumentos que garantizan una evaluación con criterios sostenibles en todas las fases de su intervención (Risco et al., 2015). Los resultados muestran que la conservación de las

carreteras no satisface los niveles de calidad y confort de los usuarios de estas; además, como consecuencia de la ejecución de las obras, se han producido impactos ambientales.

Como complemento, se analizó la gestión de una base de datos de proyectos de infraestructuras viarias con aplicación GIS, teniendo en cuenta el impacto social a nivel territorial en términos de expropiaciones y reasentamientos (Herrera et al., 2020). El GIS se alimentó con información almacenada en forma analógica o digital no tabulada y la parte gráfica proviene de archivos de programas de diseño de infraestructuras contribuyendo con la producción de mapas como resultado del análisis geoespacial a la planificación y control de las diferentes actividades implicadas en proyectos de esta envergadura

Con el fin de mantener un nivel de servicio adecuado a lo largo del tiempo, se diseñó e implementó un sistema de gestión vial y del espacio público para la administración de la red vial urbana, las áreas destinadas al espacio público peatonal, así como los puentes vehiculares y peatonales (Benzadon, 2012). Para ello, se utilizaron datos de los últimos 5 años en relación con el inventario y el diagnóstico realizados por varios consultores.

En un caso similar, se pudo afirmar que es esencial que se realice un esfuerzo articulado y rápido por parte de las diferentes instituciones. Por parte de las diferentes instituciones encargadas de la gestión, supervisión y capacitación del sector municipal en materia de infraestructura vial, para contribuir conjuntamente a la gestión vial municipal (Xu-Ye, 2018). En otro caso de gestión vial, los autores describieron y analizaron los componentes y prácticas esenciales en general para una gestión vial municipal ordenada en Costa Rica (Monge, 2012). Los elementos analizados fueron: estructura organizativa; inventario permanente; base de datos actualizada; políticas y estrategias de mantenimiento y reconstrucción; y proyecciones futuras. Los autores concluyen que es importante concientizar a las autoridades municipales sobre la importancia de una adecuada y planificada inversión de recursos en las redes viales cantonales.

También, se desarrolló una metodología para la evaluación de vías locales para el mantenimiento vial (MOPT), para contribuir a la disponibilidad de un instrumento que permita estimar la condición o estado de la vía a valorar, para elegir correctamente las tareas de mantenimiento más importantes para tener vías en óptimas condiciones (Risco et al., 2015).

Utilizando las nuevas tecnologías, se obtuvieron datos de la *WEB*, *tracks GPS* para generar un mapa con rutas que brinda la opción de buscar puntos de interés, calles e intersecciones (Silva-Balaguera, 2018), esta información puede ser actualizada en

cualquier momento beneficiando a diferentes usuarios con poca o nula experiencia en sistemas de información geográfica.

Con el fin de minimizar el riesgo de grandes inversiones mal planificadas, se estudió y analizó la aplicabilidad de las herramientas proporcionadas por la gestión integrada de proyectos en el caso de los proyectos de carreteras (Veas & Pradena, 2010). Concluyendo que las herramientas proporcionadas por la GIP son necesarias y aplicables para el adecuado desarrollo de proyectos viales, principalmente en la etapa de preinversión para una correcta toma de decisiones.

Preinversión para una correcta toma de decisiones. Es posible aplicar una metodología cualitativa y cuantitativa para la calificación y priorización de auditorías de seguridad vial, para lo cual se realizó una investigación en tres etapas con el fin de obtener resultados numéricos y comparables que permitan priorizar el orden de intervención en los sectores de mayor siniestralidad (Oussouboure, 2017). Esto demuestra la necesidad de implementar una metodología de Gestión de Proyectos Viales, con el fin de mejorar el servicio sin descuidar la calidad del producto entregado al usuario final.

Gestión de proyectos en América Latina

En los países en vías de desarrollo, la frecuencia de este tipo de desviaciones es más común (Tarhini et al., 2015), mientras que en los países desarrollados como Estados Unidos y Reino Unido (Olawale & Sun, 2010), que cuentan con múltiples técnicas para el control de la obra, los problemas de retrasos encontrados se deben mayoritariamente a la subcontratación, con una tasa de absentismo entre el 6% y el 15%. En América Latina, los proyectos viales presentan generalmente desviaciones de tiempo, que tienden a extender los tiempos programados en la etapa de planificación (Gil, 2009). En la actualidad, la gestión de proyectos no se aplica correctamente en nuestro país, ya que no se toman en cuenta los riesgos al ejecutar un proyecto vial, y por esta razón se producen retrasos y sobrecostos (Ruiz & Guevara, 2020).

Con el propósito de desarrollar y revisar información sobre políticas públicas orientadas a promover y fomentar la Gestión de Proyectos Viales en las organizaciones municipales peruanas. Se realizó una investigación (García, 2016), donde se examinaron características como estabilidad, adaptabilidad, coherencia y coordinación, calidad de ejecución e interés público. Por lo tanto, se recomienda implementar criterios de planificación de las actividades de conservación y mantenimiento, ya sean preventivas o correctivas, para mitigar los impactos de las fuerzas ambientales con el fin de obtener una mayor extensión de la vida útil de la carretera.

También es importante mencionar que se analizó la frecuencia e importancia con que se reportan los factores de sobrecostos en los proyectos viales en Chile (Herrera et al., 2020). De acuerdo con los resultados del Índice de Influencia, los cinco factores de sobrecostos

más importantes y frecuentes fueron: (1) defectos de diseño, (2) variación en los precios de los materiales, (3) planificación inadecuada del proyecto, (4) cambios en el alcance del proyecto y (5) cambios en el diseño. Del mismo modo, en Chile se analizó la aplicación de los principios de gestión de la calidad, en particular

el principio de orientación al cliente se analizó para el mantenimiento de carreteras (Pradena, 2008). En concreto, se estudió cómo la aplicación del enfoque al cliente contribuiría a mejorar la gestión de la conservación de carreteras en el territorio.

Asimismo, se estudiaron los conceptos de espacio público, gestión de proyectos y lógica social, y se hizo referencia a una serie de definiciones de espacio abierto público urbano como una necesidad de entender los proyectos de espacios abiertos como oportunidades de renovación urbana que proporcionan nuevos fondos y otros recursos a la gestión de la ciudad, y se ilustran algunos de los beneficios de incorporar la gestión y el mantenimiento de los espacios abiertos urbanos como parte esencial del proceso de materialización de diferentes iniciativas.

El estudio realizado por Martínez & Rodríguez (2015) se centra en las opciones reales de evaluación y gestión de riesgos en proyectos de inversión pública en una autopista mexicana.

Rojas-Suárez & Cuervo (2021), desarrollaron una guía metodológica para la selección de sitios de disposición de materiales sobrantes resultantes de desmonte, excavación, corte y/o demolición en proyectos de infraestructura vial en Colombia. Los autores mencionan que, dentro del componente ambiental, las actividades se limitan a áreas protegidas o con presencia de fuentes hídricas dentro de la franja de protección de 30 metros. Para el componente social, el criterio más importante es el uso del suelo de acuerdo con las actividades a realizar; y para el componente técnico, los criterios más importantes son la estabilidad y las obras de contención.

En el mismo país, se elaboró un plan de gestión de gobernanza ambiental para la reubicación de epítetos antes de la ejecución de obras viales utilizando un Mapeo de Actores Clave (MAC), se conocieron las percepciones sobre la ejecución de compensaciones y se identificó su participación aplicando entrevistas semiestructuradas (Rojas, 2021). Los resultados mostraron desconocimiento por parte de algunos actores, revelando un bajo nivel de gobernanza ambiental. Por ello, los autores propusieron un Plan de Gestión que buscaba aumentar la eficacia de los procesos de conservación, promover la apropiación de la tierra y desarrollar credibilidad en los proyectos de reubicación de epítetos por parte de la comunidad local.

También en materia de nuevas tecnologías, se implementó un sistema que facilita la recolección y análisis de información para los procesos de gestión de pavimentos, con tiempos y costos razonables. Para ello, se utilizó un vehículo equipado con dispositivos

electrónicos para registrar y localizar geográficamente los daños existentes en el pavimento. Como resultado, se obtuvieron mapas viales del 197 territorio, que facilitaron la toma de decisiones sobre políticas de inversión en 198 infraestructura vial (Macea-Mercado et al., 2016).

Asimismo, en Colombia se implementó una propuesta metodológica para la gestión de proyectos de mantenimiento vial de la CONAVI (Jiménez, 2012). Los resultados mostraron que los criterios de éxito para un proyecto de mantenimiento vial son: planteamiento de metas y objetivos acordes con el proyecto, adecuada planeación, ambiente de trabajo, control y seguimiento, análisis

del entorno del proyecto, aseguramiento de la calidad, gestión adecuada del proyecto. recursos humanos, definición de estrategias, herramientas y canales de comunicación efectivos, definición del alcance del proyecto y gestión efectiva de riesgos.

En la literatura revisada Rojas-Suárez & Cuervo (2021), formulan un modelo de gestión de maquinaria basado en Lean Management como estrategia administrativa para proyectos de construcción de carreteras en Colombia. Los principales resultados son: el diagnóstico de la gestión de maquinaria; las características de la filosofía Lean aplicables a la gestión como proceso industrializado; el diseño del modelo y su aplicación como herramienta de control en el ciclo de gestión planificar, hacer, controlar y actuar.

Nicaragua, se evaluó el impacto ambiental de las obras viales para predecir sobre la marcha y en el futuro estados alternativos de los recursos y el medio ambiente, sin poner en peligro los recursos futuros (Braglia & Frosolini, 2014). Como resultado, se encontraron dos grandes impactos ambientales que afectaron negativamente a la flora, la fauna y la economía regional. En conclusión, se recomienda que los resultados y conclusiones del Estudio de Impacto Ambiental se presenten a la autoridad competente para cada proyecto de carretera antes de su ejecución.

En el ámbito de las políticas de ordenamiento territorial, planificación vial y gestión de cuencas hídricas en Pampa del Indio, provincia del Chaco (Argentina). Los autores afirman que el territorio y la naturaleza de esta localidad se convirtieron en recursos políticos y económicos; donde los grandes empresarios son los dueños de la tierra en forma fraudulenta o a bajos costos, también son los dueños del manejo del agua y los mismos que han gestionado la pavimentación del camino para reducir los costos generados por la producción y transporte de mercaderías (Daguerre et al., 2012).

En un estudio realizado en Argentina, se determinaron planes de intervención a mediano y largo plazo, tanto en tareas de construcción, rehabilitación y mantenimiento vial, según el grado de deterioro de las calles urbanas. Con los datos obtenidos, se elaboró el plan de

actuación del SGV, generando cuadros técnicos para que el municipio pueda tomar acciones de intervención (Daguerre et al., 2012).

Introducción al PMBOK

El Project Management Institute Inc. (PMI) es una organización internacional sin ánimo de lucro que asocia a profesionales relacionados con la gestión de proyectos y entre sus principales objetivos se encuentra la formulación de estándares, para lo cual ha publicado desde 1987 la Guía PMBOK.

Guide (*Project Management Body of Knowledge*), que se ha convertido en un pilar básico para la gestión y dirección de todo tipo de proyectos.

Esta guía identifica cinco grupos de procesos en los proyectos, que son:

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y control, y
- Cierre del proyecto.

Así pues, la dirección debe equilibrar las limitaciones relacionadas con el alcance, la calidad, el calendario, el presupuesto, los recursos y el riesgo

Para equilibrar estas restricciones la Guía PMBOK utiliza 9 Áreas de Conocimiento de gestión de proyectos que se relacionan con los cinco grupos de procesos, estas Áreas de Conocimiento son:

- Gestión de la Integración del Proyecto
- Gestión del Alcance del Proyecto
- Gestión del Tiempo del Proyecto
- Gestión de Costes del Proyecto
- Gestión de la Calidad del Proyecto
- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
- Gestión de Riesgos del Proyecto
- Gestión de adquisiciones del proyecto

Estos procesos funcionan entre sí y con los procesos de las demás áreas de conocimiento, y pueden implicar el esfuerzo de una o varias personas que ejecuten al menos uno de los procesos en función de las necesidades de cada proyecto.

Metodología

Para evaluar los campos mencionados, la investigación científica se ha basado en un enfoque experimental, determinando así las variables que serían capaces de influir en nuestro objeto de estudio. Según Gil (2009), el diseño de investigación experimental es el más prestigioso en el medio científico. Consiste en la determinación de un objeto de estudio, selección de las variables que influyen en él y definición de las formas de control y observación de los efectos que produce sobre la variable objeto. Se trata, por tanto, de un estudio en el que el investigador es un agente activo y no un observador pasivo.

En este caso, el presente estudio se basa en entrevistas formales a profesionales responsables de diferentes proyectos viales, todos ellos con una amplia experiencia (de 5 a 25 años); donde las variables están relacionadas con las áreas de conocimiento utilizadas por la Guía del PMBOK.

El tipo y nivel de investigación se expresa en la tabla 1:

Tabla 1

Tipo y nivel de investigación

Según finalidad	su	Básica	Elaborar una metodología de gestión de proyectos, basada en modelos y estándares internacionales del PMBOK, que permita optimizar el desarrollo de proyectos de infraestructura civil en la zona austral del Ecuador con el fin de evitar retrasos y sobre costos.
Según alcance	su	Descriptiva	Se analizarán los datos del presente, proyectando los resultados a futuro
Según profundidad	su	Exploratoria	El estudio pretende explorar los tiempos de entrega de obras civiles en el austro del Ecuador
Según fuentes	sus	Mixta	Se utilizarán fuentes primarias y secundarias
Según carácter	su	Cuantitativa y Cualitativa	Se analizarán datos cuantitativos y cualitativos
Según naturaleza	su	Experimentales de Fichas de observación	Se apoya en la observación de datos tomados en sitio Los datos manejados proceden de las manifestaciones verbales o escritas de los sujetos observados

Es decir, se cuenta con la información de 12 técnicos entrevistados donde sus niveles de escolaridad están entre bachillerato y posgrado; han desarrollado diferentes tipos de proyectos viales como carreteras de primer, segundo y tercer orden. Cada uno de los profesionales nos ha proporcionado información a través de una entrevista, en la cual se aplicó un cuestionario para determinar factores causales, lineamientos, buenas prácticas y factores críticos o de éxito en proyectos carreteros a través de una serie de preguntas.

Este cuestionario se basa en temas específicos:

- Planificación de proyectos

- Herramientas utilizadas en la administración de proyectos
- Plantillas utilizadas en la administración de proyectos
- Procedimientos utilizados
- Limitaciones en la ejecución de proyectos constructivos

Fases de la Investigación

De acuerdo con la investigación y las experiencias recogidas, se definen cinco etapas para el desarrollo de la investigación, que se detallarán a continuación:

Etapas 1: Recolección de Información:

El proceso de investigación comenzó con la recogida de datos mediante un cuestionario dirigido únicamente a profesionales con experiencia en la gestión de proyectos viarios. Las preguntas, de carácter general, estaban relacionadas con los campos de actuación y áreas de conocimiento de cada uno de los técnicos. La encuesta se estructura de la siguiente manera:

1. General
 - a) Grado de Preparación Académica
 - b) Antigüedad o experiencia en el campo
 - c) Proyectos finalizados dentro de los plazos establecidos
 - d) Proyectos finalizados fuera de los plazos establecidos
2. Antes Del Proyecto
 - a) Conoce usted el plan de ordenamiento de la zona
 - b) Cree usted que un proyecto debe ser analizado y socializado antes de ser aplicado en una zona
 - c) Cree usted que, con la ejecución de este proyecto, el comercio y la industria mejorará
 - d) Cree que el proyecto es una solución apropiada para el desarrollo de la comunidad
3. Durante el Proyecto
 - a) Se ha incrementado la contaminación auditiva, visual y ambiental de la zona con el proyecto.
 - b) Durante el desarrollo de la obra se ha visto usted perjudicado
 - c) El uso de herramientas digitales como (*ProjectLibre*, *Microsoft Project*, *GanttProject*) ha resultado beneficioso para el correcto funcionamiento en tiempos de obra.
 - d) El uso de herramientas con tecnología BIM, han ayudado en el proceso de gestión de información del proyecto.

- e) El uso de herramientas digitales con tecnología SIG, han ayudado en el proceso de gestión de información del proyecto
 - f) Las partes interesadas han facilitado de manera efectiva los recursos necesarios para la realización del proyecto.
 - g) Existieron inconvenientes con la asignación de recursos económicos (presupuesto) para el desarrollo del proyecto.
 - h) Existieron inconvenientes con el manejo de la mano de obra dentro del desarrollo del proyecto
 - i) Existieron inconvenientes con los materiales adquiridos para el desarrollo del proyecto.
 - j) Fueron óptimos los resultados con la utilización de la maquinaria en el desarrollo del proyecto.
4. Después del Proyecto
- a) La obra civil ha arrojado los resultados esperados
 - b) Cree usted que la obra necesite modificaciones para su mejoramiento
 - c) Existieron desfases económicos en el costo/beneficio del proyecto
 - d) Existieron inconvenientes con los plazos establecidos del proyecto
 - e) Se ha percibido desarrollo económico por el desarrollo del proyecto
 - f) Se ha incrementado la industria y/o el comercio en la zona

Etapa 2: Procesamiento de Datos

La recolección de información se organizó utilizando el análisis cualitativo. La propuesta metodológica del estudio se gestiona a través de la evaluación y análisis de las principales variables que componen la gestión de proyectos, de forma que la información de gestión se agrupó en base a los procesos y áreas de conocimiento contemplados en el PMBOK. También se consideran los factores externos que, a través de la experiencia, intervienen en el desarrollo integral del proyecto.

Elaboración de Metodología

Se definieron los procedimientos seguidos para el desarrollo de este estudio. Se determinaron las pautas metodológicas para la gestión de proyectos de carreteras, así como el tratamiento de la información recabada de diversos técnicos. En esta etapa también se describieron los parámetros a obtener y su relación con la interpretación y discusión de los resultados, lo que finalmente dio lugar a las conclusiones.

Etapa 4: Análisis de datos y resultados

Con la información procesada en la etapa 2, se genera la propuesta metodológica de acuerdo con los lineamientos requeridos por el modelo de gestión de proyectos, basado

en estándares y metodologías internacionales. Se generan correlaciones entre la información investigada y la obtenida a través de encuestas.

Etapa 5: Conclusiones

Se analizaron los resultados y se obtuvieron conclusiones parciales sobre cómo se desarrollaron los proyectos y qué errores se detectaron en su gestión. Sobre esta base, se sugirieron directrices para aplicarlas a los proyectos de construcción como herramienta para controlar mejor el proceso de gestión de proyectos.

Resultados y Discusión

Los pasos y procesos determinantes de esta metodología se centran en la guía PMBOK, por lo que las fases de la metodología siguen el orden aquí propuesto. Así, las fases constan de la fase de Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y la fase de Cierre. Además, lo anterior está relacionado con las nueve áreas de conocimiento recomendadas por el PMBOK.

Experiencia y desarrollo profesional

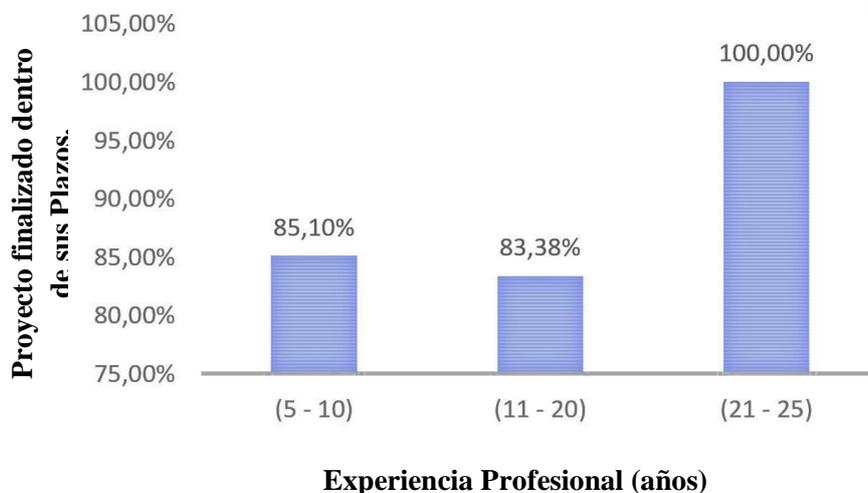
Entre las recomendaciones del PMBOK, los contratistas deben contar con profesionales con experiencia diversa. Esto se describe como "juicio experto". Donde un profesional elabora y analiza de manera más efectiva la tarea que le fue asignada.

Dentro de las observaciones realizadas a los profesionales en campo, se contempló y relató como punto general y válido que la experiencia de los proyectos realizados entre el tiempo inicialmente establecido aumenta para que la experiencia del profesional a cargo sea mayor.

Al tabular la información obtenida en los cuestionarios, se observó que los profesionales con un rango de experiencia entre 5 a 10 años alcanzan el 82,51% de efectividad en la gestión de un proyecto dentro de los plazos establecidos, y los profesionales en el rango de 11 a 20 años muestran la efectividad del 85,55%, mientras que los profesionales en el rango de 21 a 25 años de experiencia muestran una efectividad del 100% en la ejecución de proyectos viales dentro de los plazos establecidos (figura 1).

Figura 1

Eficiencia de proyectos en cuanto a la experiencia profesional



Cabe destacar que, para identificar la efectividad en estos rangos, se consideró la experiencia de los profesionales en los últimos 10 años.

Dentro de la experiencia en el campo profesional, se consideraron puntos como la socialización del proyecto de construcción dentro de la zona, las repercusiones sociales que se producen en el momento de la ejecución de un proyecto, la rentabilidad económica y la mejora comercial dentro de la zona intervenida. Los efectos de la contaminación, tanto auditiva, visual como ambiental, que podrían ser un inconveniente en el desarrollo constructivo, fueron discutidos.

Entre las consideraciones realizadas a los diferentes profesionales, el 100% de los expertos consideró que para una gestión efectiva dentro de la ejecución de un proyecto es necesario conocer los planes de ordenamiento del área a intervenir, así como la socialización del proyecto ya que los individuos que conforman la comunidad son un factor externo que puede influir positiva o negativamente en la ejecución de un proyecto.

Los Planes de Desarrollo de Ordenamiento Territorial (PDOT) son instrumentos de planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) provinciales, cantonales y parroquiales, cuya finalidad es aportar soluciones para el mejoramiento de la sociedad y promover el desarrollo local. Esto implica que, para la ejecución de cualquier proyecto vial, exista un estudio previo que acompañe el desarrollo de la zona, uno de sus principales objetivos siempre será el fortalecimiento y crecimiento comercial y económico.

Influencia de las herramientas digitales

Dentro de la experiencia personal aportada por los diferentes profesionales, se observa que, con el manejo de herramientas digitales y el uso de diferente software de gestión de

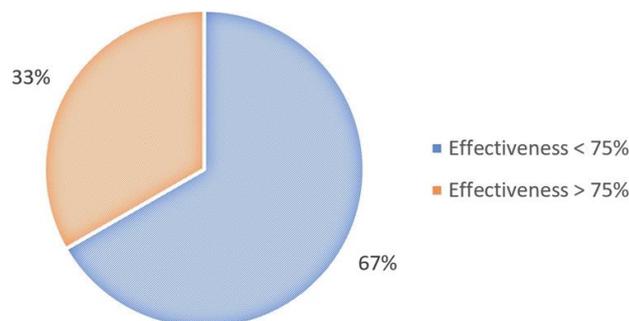
proyectos, se genera una mayor eficacia en la gestión del tiempo y de los recursos, es decir, aquellos que tienen una amplia experiencia laboral se han adaptado al uso de estas herramientas.

Se observa que aquellos profesionales que tienen efectividad entre el 50% al 75% para la terminación de obras dentro de los cronogramas establecidos, tienen lagunas en su conocimiento respecto a estas tecnologías, entre los profesionales entrevistados representan el 33,33%.

El otro 66,67% de este grupo afirma conocer y utilizar este tipo de herramientas y su porcentaje de eficacia en la finalización de las obras oscila entre el 76 y el 100% (figura 2). Esto significa que el uso de software de programación de proyectos, con un adecuado registro del avance del proyecto, permite obtener una base sólida para cumplir con los datos de planificación del proyecto; se obtiene una mejor gestión en alcance y tiempo.

Figura 2

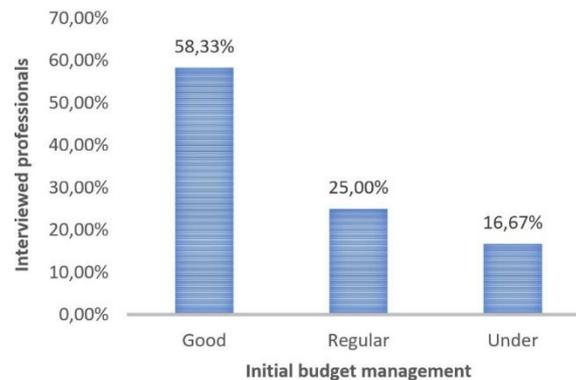
Rendimiento del proyecto en términos de uso de herramientas digitales



Definir la población o grupo de estudio, así como los criterios de inclusión, exclusión y eliminación. Especificar aspectos éticos de la investigación, como autorización de instituciones, consejos científicos, comité de ética, consentimiento informado.

Gestión presupuestaria

De acuerdo con la magnitud de las obras viales, donde una gran cantidad de maquinaria, personal y responsabilidad son factores decisivos, la determinación de los costos en la ejecución de las obras es relevante. En la encuesta realizada a los profesionales de la zona, el 58,4% valoró positivamente la gestión del presupuesto durante el desarrollo de su proyecto. Sólo el 16,7% tuvo problemas con el presupuesto inicial (figura 3).

Figura 3*Inconvenientes en la gestión de los recursos económicos*

La gestión adecuada de los recursos está estrechamente ligada al éxito del proyecto, con esto podemos relacionar los siguientes resultados: Sólo el 16,7% de los profesionales que tuvieron dificultades con la gestión presupuestaria representan el 25% de los profesionales que mostraron problemas en cuanto a rezagos económicos en los proyectos, esto, frente al 75% de los profesionales que no tuvieron este problema.

En otras palabras, los profesionales que tuvieron una excelente gestión presupuestaria demostraron que no tuvieron rezagos económicos en el costo/beneficio del proyecto, lo que refleja que, con el apoyo de buenas prácticas en el trabajo, se puede obtener eficiencia, seguridad y rentabilidad.

Recursos humanos y comunicación del proyecto

Una parte esencial del proyecto es la correcta selección de la obra, los profesionales más experimentados recomiendan contratar personal cualificado para cada área a la que se vaya a destinar. En la entrevista, el 50% de los encuestados no ha tenido mayores problemas en cuanto a la contratación de personal técnico y mano de obra, ya que para cada proyecto recurren a personas de confianza que han trabajado con ellos en proyectos anteriores.

En cuanto al desarrollo del proyecto, este 50% pertenece al grupo de profesionales que han finalizado sus proyectos sin mayores contratiempos y dentro de los plazos inicialmente establecidos. Sin embargo, señalan como factor importante la comunicación general entre todos los miembros del equipo de trabajo.

Se puede deducir que los recursos humanos son el factor clave más importante en el desarrollo del proyecto; deben ser vistos no como costes, sino como una inversión; por lo tanto, su gestión es una prioridad para toda empresa.

Importancia de la contratación pública

Una parte esencial del proyecto es la correcta selección de la obra, los profesionales más experimentados recomiendan contratar personal cualificado para cada área a la que se vaya a destinar. En la entrevista, el 50% de los encuestados no ha tenido mayores problemas en cuanto a la contratación de personal técnico y mano de obra, ya que para cada proyecto recurren a personas de confianza que han trabajado con ellos en proyectos anteriores.

En cuanto al desarrollo del proyecto, este 50% pertenece al grupo de profesionales que han finalizado sus proyectos sin mayores contratiempos y dentro de los plazos inicialmente establecidos. Sin embargo, señalan como factor importante la comunicación general entre todos los miembros del equipo de trabajo.

Se puede deducir que los recursos humanos son el factor clave más importante en el desarrollo del proyecto; deben ser vistos no como costes, sino como una inversión; por lo tanto, su gestión es una prioridad para toda empresa

Propuesta metodológica

A partir de la investigación realizada y de la información obtenida a través de experiencias profesionales, se han extraído los puntos más importantes e influyentes en el desarrollo de un proyecto. La tabla 2. muestra una estructura en la que los grupos de procesos están representados con las áreas de conocimiento.

Tabla 2

Grupos de proceso y área de conocimiento

METODOLOGÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE PROYECTOS VIALES						
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	OBJETIVO	GRUPO S DE PROCESO DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO				
		Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Gestión de Integración	Induye los procesos y actividades necesarias para identificar, definir, combinar, consolidar y coordinar los diversos procesos corporativos y sociales a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.	- Acta de constitución del proyecto	- Definir el plan de trabajo	- Administrar la información	- Evaluación de variables	- Cierre del proyecto
Gestión del Alcance	Induye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente) los entregables y el trabajo requerido para completarlo con éxito y transferir la custodia para su operación.		- Definir el Alcance - Crear el E.D.T			
Gestión del Tiempo	Induye los procesos requeridos para gestionar la terminación del proyecto en el plazo definido.		- Desarrollo de Cronograma		- Control de ejecución de cronograma	
Gestión de los Costos	Induye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.		- Definir presupuestos			
Gestión de la Calidad	Induye los procesos y actividades que aseguran y controlan la calidad y la funcionalidad del proyecto, a fin de satisfacer los criterios de diseño y todos los demás requerimientos.		- Realizar el plan de control de calidad	- Verificar el funcionamiento de la calidad		
Gestión de los Recursos Humanos	Induye los procesos para adquirir, retener, compensar, organizar, administrar, desarrollar, entrenar y liderar el equipo de proyecto; comprendiendo y aplicando las políticas y procedimientos organizacionales que afectan directamente el trabajo de las personas dentro del equipo del proyecto.		- Selección y Administración de personal	- Gestionar el Equipo de Proyecto	- Controlar el desempeño	
Gestión de las Comunicaciones	Induye los procesos requeridos para asegurar la apropiada y oportuna gestión de intereseados al igual que la generación, recolección, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información del proyecto.		- Definir canales de comunicación			
Gestión de los Riesgos	Induye los procesos relacionados con la planificación de la gestión de riesgos. Así como la identificación y el análisis de riesgos y la planificación de respuestas a los riesgos. Incluyendo también, el seguimiento y control de los mismos.		- Generar planes de contingencia			
Gestión de las Adquisiciones	Induye los procesos de formalización y administración de la compra, arriendo y contratación de los bienes, servicios o resultados necesarios de adquirir por fuera de lo desarrollado por el equipo del proyecto a fin de ejecutar y completar todas las actividades del proyecto.		- Diligenciar las Adquisiciones			

En la tabla 2, se muestran los diferentes procesos según las áreas de conocimiento descritas en el PMBOK, estos fueron seleccionados para el correcto desarrollo del proyecto y basados en la experiencia de varios constructores de carreteras.

Conclusiones

- La estructura metodológica se elaboró aplicando la experiencia de los profesionales entrevistados y las buenas prácticas de gestión del PMBOK para proyectos de carreteras en las fases de planificación y ejecución.
- De acuerdo con los numerales 4.a y 4.d, se demuestra que el factor más relevante en el desarrollo de un proyecto es la experiencia, tanto para el director del proyecto como para el equipo de trabajo equipo de trabajo implicado. Este factor no sólo evita sobrecostos en la ejecución, sino que también evita retrasos en términos de tiempo y mejora el rendimiento del trabajo, obteniendo una mayor calidad en el resultado final.
- Con base en los resultados obtenidos en el estudio, se demuestra que aplicar las prácticas de gestión del PMBOK incrementa la posibilidad de obtener mejores resultados en el proyecto, en términos de desarrollo, manejo de presupuesto y adquisiciones que mejoran su desempeño; sin embargo, es importante señalar que no todos los elementos mencionados en el PMBOK son ajustables para todo tipo de proyectos, ya que algunos proyectos requieren de elementos específicos, de lo contrario, en lugar de ayudar al desarrollo del proyecto, entorpecerá el proceso del mismo.
- Financiación: Esta investigación ha sido financiada por el Laboratorio de Iluminación del Centro de Investigación, Innovación y Transferencia Tecnológica CIITT de la Universidad Católica de Cuenca.

Agradecimientos

Este artículo forma parte de la investigación y trabajo de grado del Programa de Maestría en Construcción con Mención en Administración de la Construcción Sostenible de la Universidad Católica de Cuenca. Ciudad, Medio Ambiente y Tecnología (CAT); Sistemas Empotrados y Visión Artificial en Ciencias Arquitectónicas, Agrarias, Medioambientales y Automática (SEVA4CA) por los conocimientos e información facilitados para la elaboración de este trabajo. El Laboratorio de Iluminación del Centro de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología CIITT de la Universidad Católica de Cuenca.

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

- Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349-357. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.11.010>
- Barghi, B., & Shadrokh Sikari, S. (2020). Qualitative and quantitative project risk assessment using a hybrid PMBOK model developed under uncertainty conditions. *Heliyon*, 6(1), e03097. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e03097>
- Benzadon, M. A., Duarte, J., & Hernández, M. (2012). Diseño e implementación de un sistema de gestión vial y de espacio público para Bogotá, Colombia. *DOAJ: Directory of Open Access Journals - DOAJ*.
- Braglia, M., & Frosolini, M. (2014). An integrated approach to implement Project Management Information Systems within the Extended Enterprise. *International Journal of Project Management*, 32(1), 18-29. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.12.003>
- Castro Carrera, F. F., Castro Merino, E. P., Osorio López, J. C., & Merizalde Aguirre, J. E. (2022). Causas de retraso en la construcción de proyectos de agua potable y alcantarillado en Ecuador. *Gaceta Técnica*, 23(1), 3-19. <https://doi.org/10.51372/gacetatecnica231.2>
- Daguerre, L., Capra, B., Albert, E. F., Larsen, D. O., Williams, E. A., Tidone, L., Faiella, P., Bolgeri, F., & Schvartz, F. (2012). Sistema de Gestión Vial: aplicación en la ciudad de Mar del Plata. *II Jornadas de Investigación y Transferencia de la Facultad de Ingeniería*.
- Doloi, H., Sawhney, A., Iyer, K., & Rentala, S. (2012). Analyzing factors affecting delays in Indian construction projects. *International Journal of Project Management*, 30(4), 479-489. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.10.004>
- Elizondo-Salas, A. L. (2014). Conceptualización y evaluación de proyectos viales con inversión pública. *Boletín Técnico*.
- García, L. R. M. (2016). *Políticas públicas: motores propulsores para la gestión de proyectos viales dentro de organismos municipales* / *Revista Agunkuyâa*. <https://revia.areandina.edu.co/index.php/Cc/article/view/1970>
- Gil, A. C. (2009). Como Elaborar Proyectos de Pesquisa. *Atlas eBooks*. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/743562>

- Gunduz, M., & Almuajebh, M. (2020). Critical Success Factors for Sustainable Construction Project Management. *Sustainability*, 12(5), 1990. <https://doi.org/10.3390/su12051990>
- Gündüz, M., Nielsen, Y., & Özdemir, M. (2013). Quantification of Delay Factors Using the Relative Importance Index Method for Construction Projects in Turkey. *Journal of Management in Engineering*, 29(2), 133-139. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)me.1943-5479.0000129](https://doi.org/10.1061/(asce)me.1943-5479.0000129)
- Herrera, R. F., Sánchez, O., Castañeda, K., & Porras, H. (2020). Cost Overrun Causative Factors in Road Infrastructure Projects: A Frequency and Importance Analysis. *Applied Sciences*, 10(16), 5506. <https://doi.org/10.3390/app10165506>
- Jiménez, J. C. (2012). Propuesta metodológica para la gestión integral de proyectos de construcción de edificaciones en Colombia. *Repositorio UDEM*.
- Kivilä, J., Martinsuo, M., & Vuorinen, L. (2017). Sustainable project management through project control in infrastructure projects. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1167-1183. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.02.009>
- Lozano Serna, S., Patiño Galindo, I., Gómez-Cabrera, A., & Torres, A. (2018). Identificación de factores que generan diferencias de tiempo y costos en proyectos de construcción en Colombia. *Ingeniería y Ciencia*, 14(27), 117-151. <https://doi.org/10.17230/ingciencia.14.27.6>
- Macea-Mercado, L. F., Morales, L., & Márquez-Díaz, L. G. (2016). Un sistema de gestión de pavimentos basado en nuevas tecnologías para países en vía de desarrollo. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 17(2), 223-236. <https://doi.org/10.1016/j.riit.2016.06.007>
- Martínez Miranda, E., & Rodríguez Hernández, V. L. (2015). Opciones reales en la evaluación y manejo de riesgo en proyectos de inversión pública: caso México. *Quipukamayoc*, 22(42), 95. <https://doi.org/10.15381/quipu.v22i42.11040>
- Marzouk, M. M., & El-Rasas, T. I. (2014). Analyzing delay causes in Egyptian construction projects. *Journal of Advanced Research*, 5(1), 49-55. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2012.11.005>
- Monge, J. A. (2012). Componentes Esenciales de una Unidad Técnica de Gestión Vial en el Ámbito Municipal en Costa Rica. *Infraestructura vial*, 12(23), 18-23. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5051920.pdf>
- Olatunji, A., & A. Diugwu, I. (2013). A Project Management Perspective to the Management of Federal Roads in Nigeria: A Case Study of Minna-Bida Road.

Journal of Finance and Economics, 1(4), 54-61. <https://doi.org/10.12691/jfe-1-4-1>

Olawale, Y. A., & Sun, M. (2010). Cost and time control of construction projects: inhibiting factors and mitigating measures in practice. *Construction Management and Economics*, 28(5), 509-526. <https://doi.org/10.1080/01446191003674519>

Oussouboure, G. (2017). *La asignación de recursos en la Gestión de Proyectos orientada a la metodología BIM*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6450734>

Pradena, M. (2008). *Gestión de Calidad en el Mantenimiento Vial Basada en el Principio de Enfoque al Cliente*. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127612584010>

Risco, K. B., González, R. D. S., & Cuba, E. M. (2015). Visión sostenible en la conservación de carreteras: vial la farola. *Ciencia en su PC*, 4, 37-49. <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181351126003.pdf>

Rojas, C. (2021, 19 junio). *Plan de manejo de gobernanza ambiental para la reubicación de epifitas ante la ejecución de obras viales: vereda «El P´aramo», Pamplonita, Colombia | BISTUA Revista de la Facultad de Ciencias Básicas*. <https://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/bistua/article/view/931>

Rojas-Suárez, G. D., & Cuervo Galindo, C. A. (2021). Modelo de gestión de la maquinaria en proyectos viales basado en la filosofía lean management. *Revista Boletín Redipe*, 10(5), 273-294. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i5.1303>

Ruiz, A., & Guevara, J. (2020). Sustainable Decision-Making in Road Development: Analysis of Road Preservation Policies. *Sustainability*, 12(3), 872. <https://doi.org/10.3390/su12030872>

Sepasgozar, S. M. E., Karimi, R., Shirowzhan, S., Mojtahedi, M., Ebrahimzadeh, S., & McCarthy, D. (2019). Delay Causes and Emerging Digital Tools: A Novel Model of Delay Analysis, Including Integrated Project Delivery and PMBOK. *Buildings*, 9(9), 191. <https://doi.org/10.3390/buildings9090191>

Shehu, Z., Endut, I. R., & Akintoye, A. (2014). Factors contributing to project time and hence cost overrun in the Malaysian construction industry. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 19(1), 55-75. <https://doi.org/10.1108/jfmprc-04-2013-0009>

Silva-Balaguera, A., Leguizamón, O. D., & Valiente, L. L. (2018). Gestión de pavimentos basado en Sistemas de Información geográfica (SIG): una revisión. *Ingeniería Solidaria*, 14(26). <https://doi.org/10.16925/in.v14i26.2417>

Tarhini, A., Fakih, M., Arzoky, M., & Tarhini, T. (2015). Designing Guidelines to Discover Causes of Delays in Construction Projects: The Case of Lebanon. *International Business Research*, 8(6). <https://doi.org/10.5539/ibr.v8n6p73>

Unegbu, H., Yawas, D., & Dan-asabe, B. (2022). An investigation of the relationship between project performance measures and project management practices of construction projects for the construction industry in Nigeria. *Journal of King Saud University - Engineering Sciences*, 34(4), 240-249. <https://doi.org/10.1016/j.jksues.2020.10.001>

Veas, L., & Pradena, M. (2010). Aplicaciones de la administración integral de proyectos en la industria de la construcción: Segunda parte, proyectos viales. *Revista de la construcción*, 9(2), 89-96. <https://doi.org/10.4067/s0718-915x2010000200009>

Xu-Ye, L., López Ramírez, S., Allen Monge, J., & Loría Salazar, L. G. (2018). Desarrollo de la Gestión Vial Municipal en Costa Rica: Incidencia de Elementos Político – Técnicos. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 75. https://doi.org/10.35485/rcap75_9

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 turismo como factor de desarrollo económico en la ciudad de Cuenca-Ecuador

Tourism as a factor of economic development in the city of Cuenca-Ecuador

¹ Patricia del Rocío Pazmiño Barreto
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
patricia.pazmino.41@est.ucacue.edu.ec

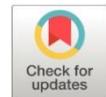
 <https://orcid.org/0009-0005-3572-8979>

² Marco Antonio Sánchez Ayala
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
marco.sanchez@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-4494-8392>

³ Jorge Edwin Ormaza Andrade
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
jormaza@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-5449-1042>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/01/2023

Revisado: 12/02/2023

Aceptado: 02/03/2023

Publicado: 28/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2525>

Cítese:

Pazmiño Barreto, P. del R., Sánchez Ayala, M. A., & Ormaza Andrade, J. E. (2023). El turismo como factor de desarrollo económico en la ciudad de Cuenca-Ecuador. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 97-121. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2525>



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:**

Turismo,
Desarrollo
Económico,
Sustentable,
Políticas
Públicas,
Cuenca.

Keywords:

Tourism,
Economic
Development,
Sustainable,
Public Policies.
Cuenca.

Resumen

Resumen: El turismo se ha convertido en un factor vital para el desarrollo económico de Cuenca, Ecuador, generando empleos, ingresos y oportunidades de inversión en la región. Uno de los principales impulsores del turismo es su patrimonio cultural y arquitectónico, atrayendo a turistas interesados en la historia y la cultura de la región. El turismo en Cuenca representa alrededor del 10% del PIB de la ciudad y ha generado empleo para miles de personas, además de impulsar el desarrollo de infraestructuras turísticas. Sin embargo, la alta demanda de turistas ha generado problemas de congestión y contaminación en el centro histórico de la ciudad. Es importante que la ciudad planifique cuidadosamente el desarrollo del turismo para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. La metodología de la investigación tiene un enfoque cuali – cuantitativo, descriptiva – exploratoria de corte transversal cuyo objetivo es determinar la importancia de la actividad turística y su aporte al desarrollo económico de Cuenca, identificando sus principales atractivos y recursos turísticos, y evaluando su capacidad para atraer y retener a los visitantes. Además, se analiza la oferta turística existente en la ciudad, identificando las fortalezas y debilidades del sector. Se concluye que el turismo es una herramienta poderosa para mejorar la calidad de vida de una localidad, promoviendo la sostenibilidad y el cuidado del patrimonio cultural y natural, contribuyendo al desarrollo y bienestar de la localidad. El turismo es un factor clave para el desarrollo económico sostenible de Cuenca.

Abstract

Abstract: Tourism has become a vital factor for the economic development of Cuenca, Ecuador, generating jobs, income and investment opportunities in the region. One of the main drivers of tourism is its cultural and architectural heritage, attracting tourists interested in the history and culture of the region. Tourism in Cuenca represents around 10% of the city's GDP and has generated employment for thousands of people, in addition to promoting the development of tourism infrastructure. However, the high demand from tourists has generated congestion and pollution problems in the historic center of the city. It is important that the city carefully plan tourism development to ensure its long-term sustainability. The research had a qualitative - quantitative, descriptive -

exploratory cross-sectional approach. This research analyzes the tourism potential of Cuenca, identifying its main tourist attractions and resources, and evaluating its ability to attract and retain visitors. In addition, the existing tourist offer in the city is analyzed, identifying the strengths and weaknesses of the tourism sector. In conclusion, tourism is a powerful tool to improve the quality of life of a town, promoting sustainability and care for the cultural and natural heritage, contributing to the development and well-being of the town. Tourism is a key factor for the sustainable economic development of Cuenca.

Introducción

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2019) se registraron 1.500 millones de llegadas de turistas internacionales en todo el mundo, lo que representa un aumento del 4% en comparación con el año anterior 2018. Asimismo, se prevé que el turismo internacional siga creciendo en los próximos años, a pesar de los desafíos que ha planteado la pandemia de COVID-19 siendo los destinos más populares: Francia, España, Estados Unidos, China e Italia. En cuanto a los motivos de viaje, el turismo de ocio sigue siendo el principal, seguido del turismo de negocios y de reuniones.

Para Latinoamérica, el turismo es un importante sector económico que contribuye al desarrollo y crecimiento de la región. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019) existe una data de 233 millones de arribos de turistas internacionales, lo que representa un aumento del 2,6% en comparación con el año anterior. Los principales destinos turísticos de la región son México, Brasil, República Dominicana, Argentina y Colombia. Además, el turismo en Latinoamérica está diversificándose, con un creciente interés en el turismo de naturaleza y aventura, así como en el turismo cultural y gastronómico. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha afectado significativamente al sector turístico en la región, con una caída del 73% en las llegadas de turistas internacionales en 2020.

Según datos del Ministerio de Turismo (2019) se registraron más de 2.1 millones de llegadas de turistas internacionales, lo que representa un aumento del 10.5% en comparación con el año anterior. Los principales países emisores de turistas hacia Ecuador son Colombia, Estados Unidos, Perú, España y Argentina siendo los destinos turísticos más populares en el país las Islas Galápagos, Quito, la Costa del Pacífico y la

Ruta del Sol. Así mismo, el turismo interno también ha ido en aumento en los últimos años, con una mayor demanda en lo relacionado al turismo comunitario y ecoturismo.

Según datos de la Cámara de Turismo de Azuay (2019) se registraron alrededor de 850.000 turistas, tanto nacionales como extranjeros, lo que representó un aumento del 5% en comparación con el año 2018. Los principales motivos de viaje a Cuenca son el turismo cultural y el turismo de naturaleza destacándose como lugares más visitados al Centro Histórico de la ciudad, la Catedral de la Inmaculada Concepción, el Parque Nacional Cajas y la Ruta del Cacao. Además, la ciudad cuenta con una amplia oferta de hoteles, restaurantes y servicios turísticos que han contribuido al desarrollo del sector en la región.

Los autores, Rittichainuwat y Chakraborty (2020), manifiestan que la pandemia COVID-19 ha sido la principal causa del estancamiento del turismo a nivel mundial. Las restricciones de viaje y la implementación de medidas de distanciamiento social han llevado a una disminución en la demanda de viajes internacionales y nacionales, lo que ha afectado significativamente al sector turístico. Los autores destacan que la recuperación del turismo dependerá de la evolución de la pandemia y de la capacidad de la industria para adaptarse a las nuevas condiciones y demandas de los consumidores.

De igual manera, para el caso de Ecuador, según Molina et al. (2020), la pandemia de COVID-19 ha sido la principal causa del estancamiento del turismo en el país. Las restricciones de viaje y la implementación de medidas de distanciamiento social han afectado significativamente al sector turístico, especialmente en las áreas que dependen en gran medida del turismo, como las Islas Galápagos. Los autores también destacan que la inestabilidad política y económica en el país ha contribuido al estancamiento del turismo en los últimos años, lo que ha generado una falta de confianza en el sector y ha llevado a una disminución en la inversión en turismo. La pérdida de ingresos y empleos ha afectado a muchas comunidades y empresas turísticas, lo que ha generado una disminución en la calidad de vida de las personas y ha llevado a una mayor inestabilidad económica y social. Así mismo, la disminución en la actividad turística ha afectado a otros sectores relacionados, como la agricultura, la pesca y la artesanía, lo que ha generado un impacto negativo en la economía local. Los autores destacan la importancia de implementar políticas y estrategias que permitan la recuperación del sector turístico en el país para mitigar sus consecuencias negativas.

Según la Organización Mundial del Turismo (2020), la disminución de ingresos y pérdida de empleos en el sector turístico ha sido significativa, especialmente en los países en desarrollo que dependen en gran medida del turismo para su economía. Además, la disminución en la actividad turística ha afectado a otros sectores relacionados, como el transporte, la restauración, el comercio y la cultura, lo que ha generado un impacto negativo en la economía global. La disminución en los viajes internacionales ha tenido

consecuencias sociales, como una reducción del intercambio de experiencias culturales y la comprensión mutua entre los países.

De esta forma la presente investigación respalda la hipótesis de que el Turismo es un factor que contribuye en gran medida al desarrollo económico sostenible de una localidad, específicamente para Cuenca; es fundamental entender que puede aprovechar su patrimonio cultural y natural de forma eficiente para fomentar el desarrollo económico y social de manera sostenible. La implementación de estrategias de turismo sostenible puede contribuir a la conservación del patrimonio histórico y cultural de la ciudad, así como a la generación de empleos y oportunidades económicas para las comunidades locales; por lo manifestado se plantea como objetivos de la presente investigación analizar el potencial turístico de la ciudad de Cuenca, identificando sus principales atractivos y recursos turísticos, y evaluando su capacidad para atraer y retener a los visitantes. Se trata también de analizar la oferta turística existente en la ciudad, tanto en términos de alojamiento, como de servicios turísticos y culturales, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades del sector turístico.

Marco teórico

Conceptualización de Turismo

Para Requena y Muñoz (2006), el turismo es uno de las pocas actividades humanas que ha sido abordada desde diversas disciplinas (economía, ecología, psicología, geografía, sociología, historia, estadística, derecho y las ciencias políticas y administrativas). Por ello, Cárdenas (2001) al referirse al turismo indica que es el conjunto de desplazamientos que generan fenómenos socioeconómicos, políticos, culturales y jurídicos. Para otros especialistas, como Gurría (2004), Matute y Asanza (2006) y Ramírez, R. (2006), el turismo es un concepto impreciso, producto de su carácter interdisciplinario; sin embargo, admite múltiples definiciones y diversos matices, según el ámbito de trabajo y la época de que se formule el concepto.

Según Acerenza (2001) y Gurría (2004), todas las definiciones son válidas, pero discutibles pues resultan parciales y no enfocan la totalidad de los aspectos de la actividad. Por ello, a continuación, se presentan algunos conceptos desde diversos ángulos, emitidos por investigadores y órganos vinculados al turismo de reconocida trayectoria.

Según Orduño (1966), el turismo se puede definir de manera simplista e individual como la afición del hombre por viajar por el gusto de recorrer. Sin embargo, Matute y Asanza (2006) adoptan una perspectiva sociológica del turismo y lo definen como el medio a través del cual las personas buscan beneficios psicológicos, que se derivan de la suma de tres factores: tiempo e ingresos libres y una consideración positiva o de tolerancia social hacia el hecho de viajar. En este sentido, Acerenza (2001) argumenta que el turismo es la

oportunidad que tiene el individuo de satisfacer sus necesidades cuando se encuentra alejado de sus labores. Desde una perspectiva legal, el turismo se puede entender como el ejercicio del derecho a la libertad de tránsito. Por su parte, Acerenza (2001) y Matute y Asanza (2006) desde un punto de vista geográfico, definen el turismo como el desplazamiento de personas de un lugar a otro.

En cuanto a su etimología, estos autores explican que la palabra turismo deriva del verbo latino *tornare*, que a su vez proviene del sustantivo *tornus*, que significa volver, girar o retornar, es decir, vuelta o movimiento, específicamente, ir y volver. De esta manera, se puede entender que el turismo es una actividad dinámica que implica movimiento o traslado. Estos autores diferencian el turismo de otros tipos de desplazamientos, como los realizados por inmigrantes que buscan fijar residencia permanente en un lugar determinado. Así, el turismo se concibe como un plan de desplazamiento temporal de ida y vuelta, independientemente del motivo y la distancia recorrida.

Lo cual da una idea clara de que la consideración sobre turismo es un desplazamiento en sí, cualquiera sea el motivo o distancia recorrida muy distinto de lo que significa desplazarse para residir permanentemente en otra localidad.

El turismo por lo tanto es el desplazamiento de personas de manera temporal y voluntaria, motivada por su cultura, costumbres, negocios, necesidad de ampliar horizontes entre otros factores para ser beneficiarios de la prestación de servicios de alojamiento, gastronómicos, movilizaciones, excursionismo, etc. Si bien es cierto los motivos de hacer turismo son variados, suelen ser relacionados principalmente con el descanso y el entretenimiento.

La OMT especifica que el “turismo” se refiere a todas las actividades de los visitantes, incluidos los turistas y los excursionistas o visitantes del día, durante una estadía inferior a 12 meses. Según Gurría (2004) basado en la OMT, los visitantes (persona que visita una localidad donde no tiene fijada su residencia) se dividen en dos categorías: turistas y excursionistas. Los turistas son visitantes que pernoctan o permanecen, o cuya estancia es superior o igual a 24 horas en la localidad visitada, por razones de recreo, vacaciones, salud, estudio, religión, deportes o negocios. Los excursionistas son los visitantes cuya estadía es inferior a 24 horas, incluyendo los viajeros de cruceros y excluyendo a los viajeros ilegales en un país.

Normativa Turística del Ecuador

La normativa que rige la actividad turística en el Ecuador está fundamentada en la siguiente estructura:

Figura 1

Descripción de la Normativa Turística del Ecuador

CONGLOMERADO DE LEY	NOMBRE DE LA NORMA	TIPO DE NORMA	FECHA DE PUBLICACION	REGISTRO OFICIAL / O NÚMERO DE LA NORMA
LEYES Y REGLAMENTO TURÍSTICO	Instructivo para los Departamentos de Registro y Control de Actividades Turísticas de la Corporación Ecuatoriana de Turismo	Resolución	29-nov-89	Resolución Nº 172
	Ley de Turismo	Ley	27-dic-02	Registro Oficial Nº 733
	Reglamento General de Actividades Turísticas	Decreto	17-dic-02	Registro Oficial Nº 726
	Reglamento General a la Ley de Turismo	Decreto	5-ene-04	Registro Oficial Nº 244
	Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas	Decreto	19-ene-06	Registro Oficial Nº 672
LEYES CONEXAS	Ley de Defensa al Consumidor	Ley	10-jul-00	Registro Oficial Nº 116
	Código Orgánico de Organización Territorial COOAT	Ley Orgánica	19-oct-10	Registro Oficial Nº 303
	Ley Orgánica de Transporte Terrestre de Tránsito y Seguridad Vial	Ley Orgánica	7-ago-08	Registro Oficial Nº 398
	Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria	Ley Orgánica	10-may-11	Registro Oficial Nº 444
	Ley Orgánica de Incentivos a Producción y Prevención de Fraude Fiscal	Ley Orgánica	29-dic-14	Registro Oficial Nº 405
	Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos	Ley Orgánica	11-jun-15	Registro Oficial Nº 520
	DECRETOS	Recaudación de Propinas en Hoteles Bares y Restaurantes	Decreto Supremo	25-ago-71
Reglamento de Juegos de Azar Practicados en Casinos y Salas de Juego		Decreto Ejecutivo	16-sep-11	Registro Oficial Nº 873
Designa al Cantón Puerto López Manabí Área Turística Protegida		Decreto Ejecutivo	41471	Registro Oficial Nº 37*
ALOJAMIENTO TURÍSTICO		Reglamento de Alojamiento Turístico	Acuerdo Ministerial	24-mar-15
	Reformas al Reglamento de Alojamiento Turístico	Acuerdo Ministerial	14-oct-15	Registro Oficial Nº 465
	Reglamento de Alojamiento Turístico para la Provincia de Galápagos	Acuerdo Ministerial	18-dic-15	Registro Oficial Nº 652
	Manual de Aplicación al Reglamento de Alojamiento Turístico	Acuerdo Ministerial	5-ene-16	Registro Oficial Nº 455
	Reformas al Reglamento de Alojamiento Turístico	Acuerdo Ministerial	25-ene-16	Registro Oficial Nº 465
GUIANZA TURÍSTICA	Reglamento de Guianza Turística para Régimen Especial de Galápagos	Acuerdo Interministerial	7-abr-16	Registro Oficial Nº 728
	Reglamento de Guianza Turística	Acuerdo Interministerial	19-mar-16	Acuerdo Interministerial nº 20160001
CENTROS TURÍSTICOS COMUNITARIOS	Reglamento de Centros Turísticos Comunitarios	Acuerdo Ministerial	19-mar-10	Registro Oficial Nº 154
	Instructivo para Registro de Centros Turísticos Comunitarios	Acuerdo Ministerial	7-abr-09	Registro Oficial Nº 565
OPERACIÓN TURÍSTICA DE AVENTURA	Reglamento de Operación Turística de Aventura	Acuerdo Ministerial	11-feb-14	Registro Oficial Nº 181
TRANSPORTE	Reglamento para Funcionamiento Compañías de Renta de Alquiler de Vehículos	Resolución	5-ago-13	Registro Oficial Nº 36
	Reglamento de Transporte por Cuenta Propia	Resolución	5-ago-13	Registro Oficial Nº 36
	Decreto Ejecutivo Nº 337 Regulación de Agencias de Viaje y Guías de Turismo	Decreto Ejecutivo	09-jun-14	Registro Oficial Nº 263
	Reglamento Transporte Terrestre Turístico	Resolución	31-dic-14	Registro Oficial Nº 241
	Regulación de Cupos Pertenecientes a las Agencias Operadoras Duales	Resolución	29-may-15	Resolución Nº 031
	Reforma al Reglamento de Transporte Terrestre Turístico	Resolución	22-oct-15	Resolución Nº 071
	DESCENTRALIZACIÓN	Facultades a Gobiernos Autónomos Desarrollo de Actividades Turísticas	Resolución	23-mar-16
Horarios de Atención al Público de Establecimientos Turísticos		Acuerdo Ministerial	1-abr-99	Registro Oficial Nº 161
Instructivo Construcción Nueva Infraestructura Turística Galápagos		Resolución	26-oct-15	Registro Oficial Nº 818

En la Figura 1 se puede observar el conglomerado de Ley que rige a la actividad turística en el Ecuador, tomado de la información oficial publicada en su página web por el Ministerio de Turismo del Ecuador

Fuente: Ministerio de Turismo del Ecuador (2019)

Evolución del Turismo en el Ecuador

En las últimas décadas, el turismo en Ecuador ha experimentado una evolución significativa. Según Gómez y Reyes (2018), a partir de la década de 1990, el país inició una estrategia de promoción turística que buscaba atraer a un público internacional diverso, no solo atraído por las playas del país, sino también por su rica cultura, historia y biodiversidad. Esta estrategia ha permitido que el turismo en Ecuador haya pasado de ser un sector emergente a ser una de las principales fuentes de ingresos para el país.

El desarrollo del turismo en Ecuador se ha visto influenciado por varios factores, como la política turística del gobierno y las inversiones en infraestructuras turísticas. Según Ramírez y Montenegro (2020), el gobierno ha sido un actor clave en la promoción del turismo en Ecuador, implementando políticas públicas orientadas a la diversificación de la oferta turística y la mejora de la calidad de los servicios turísticos. Además, la inversión en infraestructuras como carreteras, aeropuertos y hoteles ha permitido la apertura de nuevos destinos turísticos en el país.

La pandemia del COVID-19 ha tenido un impacto significativo en el turismo en Ecuador. Según Mera y Guerrero (2021), en 2020 el número de turistas se redujo en un 70%, lo que ha afectado gravemente a la economía del país. Sin embargo, el gobierno ha implementado medidas de apoyo al sector turístico para impulsar su recuperación, como la eliminación temporal de impuestos, el financiamiento para empresas turísticas y la promoción de destinos turísticos seguros. Se espera que la recuperación del turismo en Ecuador sea gradual, pero se mantenga en la senda de crecimiento de los últimos años.

Enunciado sobre el Turismo como instrumento de desarrollo económico.

El turismo ha sido reconocido como un importante motor económico en muchos países. En un estudio de impacto económico del turismo en Ecuador, Albuja et al. (2019) encontraron que el turismo contribuyó significativamente al crecimiento económico del país, generando empleo y atrayendo inversión extranjera directa. De manera similar, un estudio de Huamán et al. (2018) en Perú encontró que el turismo puede contribuir a la reducción de la pobreza y la desigualdad económica en áreas rurales.

Además, el turismo también puede fomentar la diversificación económica y la creación de pequeñas y medianas empresas. En un estudio realizado por García et al. (2019) en México, se encontró que el turismo rural comunitario puede ser una alternativa viable para la diversificación económica y el desarrollo local en áreas rurales marginadas.

No obstante, algunos estudios también han señalado que la dependencia excesiva del turismo puede tener impactos negativos en la economía local y regional. Por ejemplo, un estudio de Torres et al. (2018) en España encontró que la estacionalidad del turismo puede

crear una dependencia económica en algunos destinos turísticos, lo que a su vez puede afectar negativamente el bienestar social y económico de las comunidades locales.

Teoría del Desarrollo Económico Local

Una teoría relevante sobre el turismo como factor de desarrollo económico es la del desarrollo económico local, donde éste se logra a través de la promoción de recursos y actividades económicas locales, mismas que generan empleo, ingresos y mejoran la calidad de vida de la población local (Stimson, Stough & Nijkamp, 2011).

En el caso de Cuenca, esta teoría puede aplicarse mediante la promoción del turismo local y el aprovechamiento de los recursos turísticos de la ciudad y la región. Según Vázquez (2017), Cuenca tiene un gran potencial turístico debido a su patrimonio cultural, arquitectónico y natural, y al incremento en el interés de los turistas por destinos culturales y naturales. Por lo tanto, el desarrollo del turismo en Cuenca puede contribuir al crecimiento económico de la ciudad y al mejoramiento de la calidad de vida de la población local.

Teoría de la Oferta Turística:

Otra teoría relevante es la teoría de la oferta turística, que señala que el desarrollo turístico requiere de una oferta turística adecuada y diversificada, que satisfaga las necesidades y expectativas de los turistas y que se adapte a las características del destino turístico (López, 2017). En este sentido, es necesario que Cuenca desarrolle y diversifique su oferta turística, promoviendo tanto sus atractivos culturales como los recursos naturales y actividades turísticas alternativas como el turismo rural y de aventura (Vázquez, 2017). Esto permitiría atraer a un público más amplio y diverso, lo que a su vez impulsaría el desarrollo económico y social de la ciudad.

Turismo como factor clave del desarrollo económico y social:

Según Sánchez (2014), el turismo puede ser un factor clave para el desarrollo económico y social de la ciudad, ya que puede generar empleo, atraer inversión y promover la cultura y la identidad local. Por su parte, Álvarez y Londoño (2017) afirman que el desarrollo turístico de Cuenca debe basarse en un enfoque sostenible y responsable, que promueva la conservación del patrimonio cultural y natural de la ciudad, y que beneficie a todas las comunidades locales involucradas.

Así mismo, varios estudios han destacado la importancia de la planificación estratégica para el desarrollo turístico de Cuenca. Por ejemplo, Vintimilla et al. (2019) señalan que la planificación turística debe considerar aspectos como la diversificación de la oferta turística, la mejora de la calidad de los servicios turísticos y la promoción de la cooperación entre los actores locales del turismo.

Además, la planificación debe ser participativa e inclusiva, involucrando a las comunidades locales y a otros actores relevantes en el proceso de toma de decisiones (Gárate y Álvarez, 2016).

En resumen, la teoría y los estudios sobre el desarrollo turístico de Cuenca destacan la importancia del turismo como factor de desarrollo económico y social, pero también enfatizan la necesidad de un enfoque sostenible y responsable que tenga en cuenta la conservación del patrimonio cultural y natural de la ciudad y que beneficie a todas las comunidades locales involucradas.

La planificación estratégica también es fundamental para asegurar el éxito del desarrollo turístico y debe ser participativa e inclusiva para involucrar a todos los actores relevantes

Figura 2.

Principales Atractivos Turísticos de la ciudad de Cuenca-Ecuador



Fuente: Ministerio de Turismo del Ecuador (2019)

Los entes de control nacional y local definen para Cuenca los siguientes atractivos turísticos de preferencia:

- Centro Histórico de Cuenca: La ciudad de Cuenca tiene un centro histórico bien conservado y reconocido como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1999. El centro histórico cuenta con calles empedradas, plazas y

- edificios coloniales que datan del siglo XVI. (Fundación Turismo para Cuenca, 2021).
- **Catedral de la Inmaculada Concepción:** La Catedral de la Inmaculada Concepción es un imponente edificio religioso ubicado en el centro histórico de Cuenca. La catedral cuenta con una impresionante fachada de estilo neogótico y un interior decorado con frescos y vitrales. (Fundación Turismo para Cuenca, 2021).
 - **Mirador de Turi:** El Mirador de Turi es un punto de observación ubicado en las afueras de la ciudad de Cuenca. Desde allí se puede disfrutar de una vista panorámica de la ciudad y sus alrededores. También hay una pequeña capilla en el lugar. (Fundación Turismo para Cuenca, 2021).
 - **Parque Nacional Cajas:** El Parque Nacional Cajas es una reserva natural ubicada a unos 30 km de la ciudad de Cuenca. El parque cuenta con una gran variedad de flora y fauna, así como con una serie de lagunas y senderos para hacer caminatas y explorar la naturaleza. (Fundación Turismo para Cuenca, 2021).
 - **Museo de Arte Moderno:** El Museo de Arte Moderno de Cuenca es un espacio dedicado a la exposición y promoción de arte contemporáneo y moderno. El museo cuenta con una colección permanente y también organiza exposiciones temporales. (Fundación Turismo para Cuenca, 2021).
 - **Plaza de las Flores:** La Plaza de las Flores es una hermosa plaza ubicada en el centro histórico de la ciudad de Cuenca. Es un lugar popular para los turistas, ya que allí se pueden encontrar una gran variedad de flores y plantas de la región. Además, hay varios restaurantes y cafés en los alrededores. (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2021).
 - **Museos:** La ciudad de Cuenca cuenta con varios museos interesantes, como el Museo de las Culturas Aborígenes, el Museo de Arte Moderno, el Museo de la Casa de la Cultura, entre otros. Estos museos ofrecen una amplia variedad de exhibiciones que van desde la arqueología hasta el arte contemporáneo. (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2021).
 - **Artesanías:** Cuenca es conocida por su producción artesanal, especialmente por la cerámica, las tejedoras de paja toquilla y los talladores de madera. Los turistas pueden visitar talleres y ferias artesanales para apreciar y adquirir productos únicos en locales dispuestos para el efecto tales como la conocida Casa de la Mujer, fabricantes de arte Artesanías y la plazoleta de la EDEC, donde durante el año se desarrollan ferias y exposiciones importantes. (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2021).

- El Museo Pumapungo es un importante atractivo turístico ubicado en el centro de la ciudad de Cuenca. El museo cuenta con una amplia colección de artefactos precolombinos y coloniales de la región, así como con una sección dedicada a la cultura inca. Además, el museo se encuentra en un hermoso parque con vistas panorámicas de la ciudad. (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2021)

La teoría y los estudios sobre el desarrollo turístico de Cuenca destacan la importancia del turismo como factor de desarrollo económico y social, pero también enfatizan la necesidad de un enfoque sostenible y responsable que tenga en cuenta la conservación del patrimonio cultural y natural de la ciudad y que beneficie a todas las comunidades locales involucradas. La planificación estratégica también es fundamental para asegurar el éxito del desarrollo turístico y debe ser participativa e inclusiva para involucrar a todos los actores relevantes.

Metodología

La investigación sobre el turismo como factor de desarrollo económico en la ciudad de Cuenca se enmarcó dentro de la perspectiva del turismo como motor de crecimiento económico y desarrollo sostenible. Este enfoque se basó en la idea de que el turismo puede generar una serie de impactos positivos en la economía local, como la creación de empleo, el aumento de la actividad económica y la mejora de la calidad de vida de la población.

En definitiva, la investigación sobre el turismo como factor de desarrollo económico en la ciudad de Cuenca se enfoca en comprender cómo el turismo puede contribuir al crecimiento económico sostenible de la ciudad, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y preservando su patrimonio cultural y natural.

La metodología de la investigación que se aplicó es de tipo descriptiva – exploratoria, misma que tiene como objetivo principal describir las características, propiedades y fenómenos de un grupo, población o situación particular, sin intervenir en ella. Según la American Psychological Association (APA), la investigación descriptiva "describe los fenómenos y las características de una población o muestra determinada" (APA, 2020, p. 39). En relación a la naturaleza del estudio fue cuali – cuantitativa, de corte transversal en razón que el autor no modificó las variables o situaciones estudiadas. En primera instancia se realizó una revisión de la literatura existente sobre turismo y desarrollo económico, así como de la situación actual del turismo en la ciudad de Cuenca; para en un segundo momento recolectar datos haciendo uso de la investigación de campo, técnica de encuestas, observación directa y revisión de registros oficiales, se analizaron los datos recogidos utilizando técnicas estadísticas y de análisis de contenido, dependiendo del objetivo específico de la investigación que es determinar la relevancia de la actividad turística se interpretan los resultados y se analizan en función de los objetivos planteados.

Para la presente investigación, se consideró la técnica de muestreo intencional o por juicio que es un tipo de muestreo no probabilístico que se utiliza cuando se desea incluir a individuos que tengan características específicas que sean relevantes para el estudio. En este tipo de muestreo, los sujetos son seleccionados intencionalmente por el investigador, basado en su juicio y experiencia. En efecto, en el presente estudio se utilizó el muestreo intencional para seleccionar a empresarios turísticos, autoridades locales, líderes comunitarios, residentes locales que están directamente involucrados en la industria turística, lo que permitió obtener información relevante y valiosa sobre el tema con el objeto de determinar a los actores principales de la actividad turística en la ciudad de Cuenca: empresarios, dueños de establecimientos turísticos: hoteles, restaurantes, bares, cafeterías, etc., con el objeto de determinar el impacto económico de esta actividad para la ciudad. es decir, una fuente fidedigna directa que vive del turismo, con lo que se ha podido definir un total de 25 actores a los cuales se les ha realizado la encuesta descrita en el numeral anterior, misma que ha arrojado información de relevancia para entender la realidad de la ciudad.

Es importante mencionar que la muestra intencional no permite la generalización de los resultados obtenidos a la población en general, ya que no se utiliza un proceso de selección aleatorio de la muestra.

Sin embargo, este tipo de muestreo ha sido de vital importancia para obtener información detallada y específica sobre el impacto del turismo en la capital de la provincia del Azuay.

Presentación de Resultados

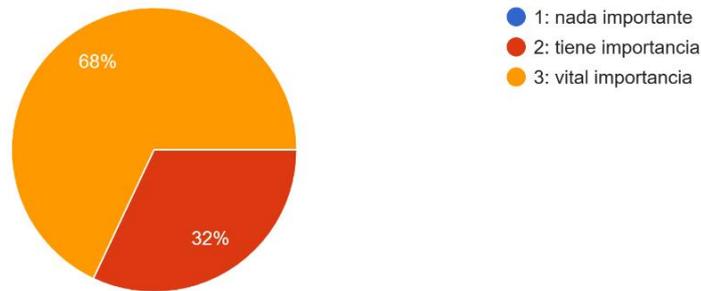
En este apartado se presentan los resultados finales del artículo científico. De la investigación efectuada, se puede evidenciar que el destino turístico Cuenca, está marcado por un factor preponderante que es: la necesidad de mejoramiento de la vialidad en la localidad. La mayor parte de los encuestados aseveraron que la necesidad más urgente para el sector es el mejoramiento de la vialidad, ya que, sin vías de acceso, por más que la oferta turística sea amplia, variada y de alta calidad, los visitantes no pueden acudir en la medida necesaria.

La opinión de los encuestados respecto de la importancia de la actividad turística como motor del desarrollo económico de la ciudad es en más del 80% de vital trascendencia no solo para su rédito financiero sino para la sostenibilidad en el tiempo.

A continuación, se presentan los resultados:

Figura 3

Importancia del Turismo

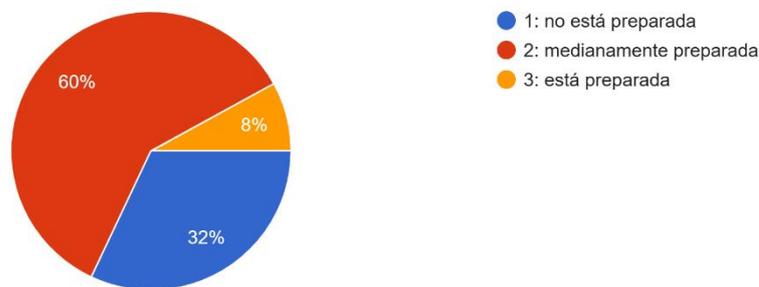


Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la figura 3, el 68% de los encuestados está de acuerdo en que el turismo es una actividad de “*vital importancia*” para el desarrollo económico de la ciudad, el restante 32% considera que “*tiene importancia*” a esta actividad, lo que nos lleva a entender que Cuenca por naturaleza tiene entre sus actividades comerciales al turismo como motor de su economía, basta con observar sus recursos arquitectónicos, naturales, culturales, patrimoniales, gastronómicos y demás potencial de explotación para entender que la rama turística aporta en gran medida al desarrollo económico de la ciudad y es necesario por tanto darle el empuje y la sostenibilidad efectivas.

Figura 4

Gama de Servicios turísticos



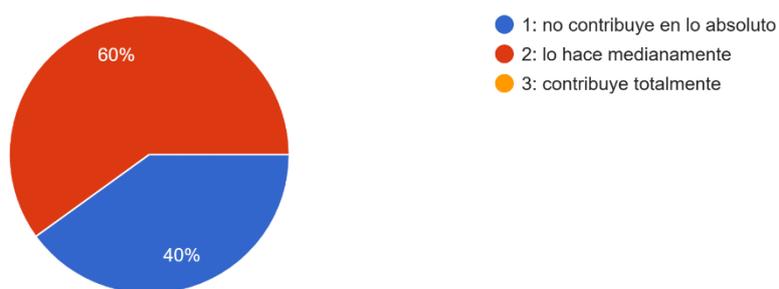
Fuente: Elaboración propia

Así mismo, al observar el resultado de la figura 4 en relación a la Pregunta 2, y conocer que un 60% del total de encuestados consideran que la ciudad de Cuenca está “*medianamente preparada*” para convertirse en un destino turístico por excelencia y no solo temporal, nos lleva a profundizar el estudio sobre las condiciones actuales de la

ciudad. Los actores turísticos buscan expandir su oferta, sin embargo, inconvenientes de conectividad y una viabilidad en condiciones críticas impiden un mejor acceso a esa oferta. Es imperante por lo tanto el trabajo coordinado entre todos los actores de esta rama económica para explorar y explotar todo el potencial turístico de la ciudad.

Figura 5

Normativa legal en contribución a la calidad turística

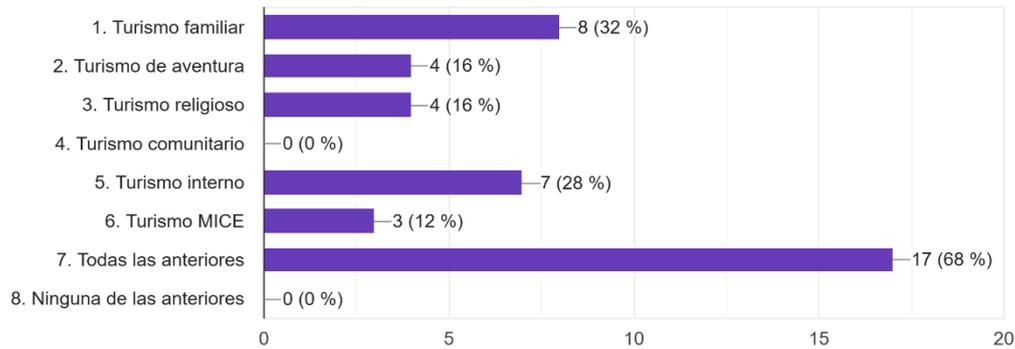


Fuente: Elaboración propia

Del análisis de la figura 5, se desprende que la normativa turística estatal y local a opinión de los encuestados, contribuye “medianamente” o “no contribuye en lo absoluto” a la regulación y mejoramiento de la calidad de la oferta turística es un llamado de atención general a la revisión y verificación de procedimientos establecidos, a la reducción de tramitología y automatización de procesos para que un trámite de registro de establecimiento o ingreso al catastro turístico sea simple y en línea. Pero no solamente eso, sino que la normativa estatal y local ofrezca algún tipo de promoción y publicidad al destino, que combata la ilegalidad y proporcione seguridad jurídica. La idea del trabajo conjunto y el compromiso de los actores va de la mano con un cuerpo normativo que vincule de acuerdo a sus competencias a todos los gestores de la actividad turística en la ciudad.

Figura 6

Oferta Turística

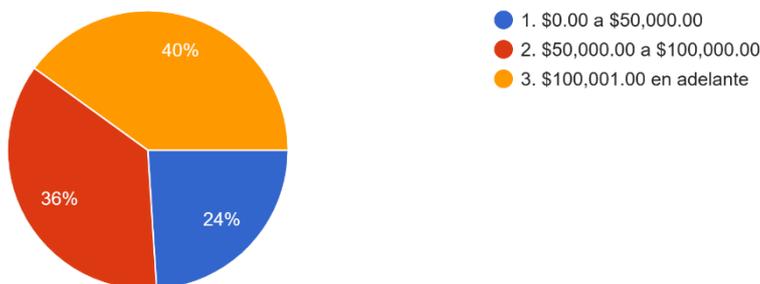


Fuente: Elaboración propia

La Figura 6 explica sobre el tipo de actividades turísticas existentes en la ciudad de Cuenca, donde el mayor porcentaje corresponde a la opción “todas las anteriores”, nos brinda una idea clara del potencial turístico de la ciudad y que si bien es cierto se requiere realizar cambios estructurales y mejorar la oferta turística como tal, nos lleva a conocer la gran variedad de actividades en la cuales el turismo está inmerso: Hoy por hoy el turismo familiar y el turismo interno forman parte preponderante de una gama de actividades vivenciales, gastronómicas, culturales y sociales que se puede realizar en la ciudad de Cuenca.

Figura 7

Ingresos por actividad turística



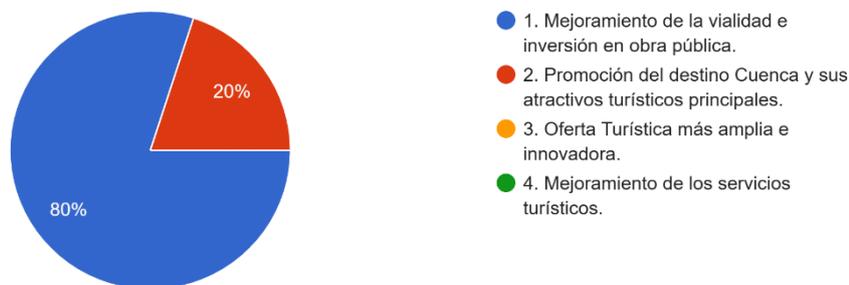
Fuente: Elaboración propia

Explícitamente la figura 7 sostiene aspectos importante sobre el posicionamiento de la actividad turística y el apalancamiento de la economía en dicho sector. Como se evidencia existen establecimientos con altos ingresos anuales mismos que forman parte de una cadena productiva generadora de empleo y oportunidades. Es menester concretar

acciones para que estas empresas continúen su crecimiento y dinamizando la economía de la ciudad aportando diariamente por convertir a Cuenca en un destino de élite.

Figura 8

Flujo turístico



Fuente: Elaboración propia

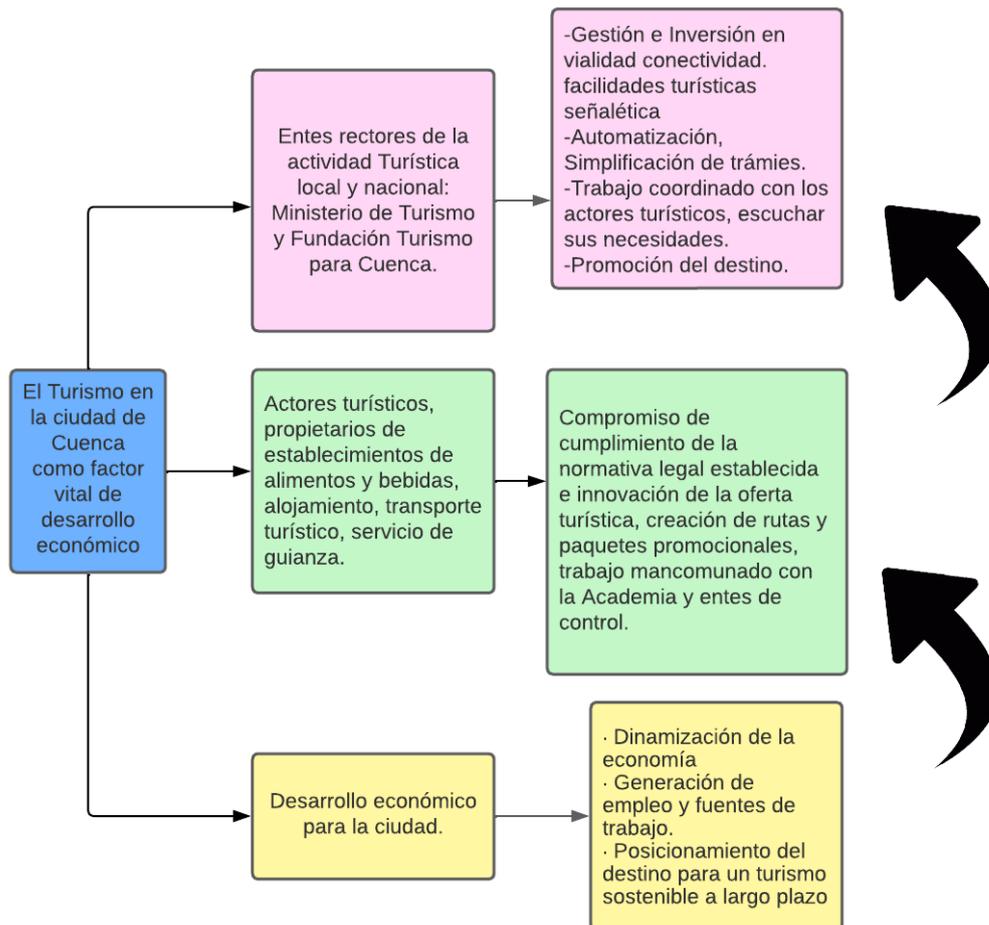
Es muy clara la opinión o pronunciamiento de los encuestados al respecto del requerimiento urgente para incrementar el flujo turístico a la ciudad de Cuenca. Como se observa, la necesidad acuciante es la inversión en vialidad y conectividad en general. Una ciudad hermosa como Cuenca, con perspectivas de crecimiento económico y expansión necesita una adecuada promoción del destino y sus principales atractivos turísticos, pero se ve afectada considerablemente por no contar con accesos idóneos y seguridad vial. No puede promocionarse ningún destino sin antes disponer de vías en buen estado que garanticen una travesía segura a sus visitantes, la lectura de los encuestados es clara.

Propuesta y Discusión

En función del análisis de resultados de la investigación realizada, se efectúan planteamientos que exhortan a un trabajo mancomunado, práctico, consciente y efectivo de todos los actores turísticos, tal como se puede observar en la imagen a continuación:

Figura 9.

El Turismo en la ciudad de Cuenca, sus actores y acciones.



Fuente: Elaboración Propia

Para el sector público normativo y de reglamentación de la actividad turística en el país y la ciudad.

Siendo rectores de la actividad turística tanto Ministerio de Turismo como Fundación Turismo para Cuenca; cada ente, desde sus competencias, debe propender al mejoramiento, automatización y simplificación de trámites administrativos y regulatorios con el objeto de presentarse como facilitadores de trámites para los actores turísticos y aliados estratégicos en la construcción de un pilar de sostenibilidad económico que rompa barreras políticas y de tiempo anclado al plan de desarrollo turístico de la ciudad que considere la elaboración de una marca turística propia de Cuenca, concebida legalmente con la premisa de no perder su vigencia con el paso a nuevas administraciones.

Elevar la necesidad de mejora urgente de la vialidad en la ciudad de Cuenca hacia el ente correspondiente, con la consigna de apoyo mutuo y un objetivo común que conlleve a una salida efectiva a los problemas recurrentes de conectividad y movilización en general.

Finalmente, la normativa que rige la actividad turística debe propender a:

1. Implementar medidas de seguridad para garantizar la protección de los turistas y su patrimonio, como la instalación de cámaras de vigilancia, la presencia de personal policial y la promoción de medidas de prevención.
2. Establecer incentivos fiscales y financieros recurrentes para el desarrollo de proyectos turísticos innovadores y sostenibles, que contribuyan al crecimiento económico y social de la ciudad

Para el sector Turístico: Alojamiento, Alimentos y Bebidas, Transporte Turístico, Servicio de Guianza.

Desarrollo de rutas y promociones que vinculen todos los servicios en paquetes completos, mismos que serían canalizados a la venta a través de redes sociales, publicidad pública y privada propendiendo siempre a enmarcarse dentro del cumplimiento de lineamientos mínimos que garanticen la calidad de los servicios ofertados, parámetros que constan en la legislación y normativa relacionada.

Esto combatiría la informalidad y la competencia desleal, pues al contar con promoción pública y privada, planes de desarrollo bien sustentados y con sostenibilidad temporal más una gama de servicios de alta calidad, el futuro económico de la ciudad se anclaría fuertemente a la actividad turística convirtiéndola en pilar fundamental de su economía.

Discusión

El análisis efectuado lleva a mirar a la ciudad de Cuenca como un destino de preferencia mundial para lo cual todos los actores turísticos deben prepararse e innovar constantemente.

Una investigación realizada por Zevallos (2017) destaca la importancia del turismo como una fuente de ingresos significativa para la ciudad de Cuenca Ecuador. El estudio indica que el turismo ha generado empleos y ha aumentado el ingreso per cápita de la población local. Además, el turismo ha impulsado el desarrollo de la infraestructura turística de la ciudad, lo que ha mejorado la calidad de vida de los habitantes locales. El autor también destaca la importancia del turismo cultural y patrimonial como una atracción turística importante y que es de gran atractivo al turista nacional e internacional.

Así también, en Lima-Perú, una investigación realizada por Rojas, Oviedo & Ventura, (2018) destaca la importancia del turismo como impulsor del desarrollo económico de la ciudad. El estudio revela que el turismo no solo ha generado empleos, sino ha incentivado

la inversión extranjera y por ende aporta de forma sostenible a la cadena de valor turística, lo que ha sin duda alguna ha fomentado el desarrollo económico de la región. El autor también destaca la importancia del turismo de negocios como una actividad relevante en la ciudad, misma que está en desarrollo.

En ambos casos, se destaca la importancia del turismo para el desarrollo de las ciudades. Ambos estudios resaltan al turismo como generador de empleo e impulsor del crecimiento económico de las ciudades estudiadas.

Sin embargo, hay algunas divergencias entre ambas investigaciones. Por ejemplo, Zevallos (2017) destaca la importancia del turismo cultural y patrimonial como una atracción turística importante en Cuenca, mientras que Rojas, Oviedo y Ventura (2018) señalan la importancia del turismo de negocios en Lima. Además, destacan que el turismo en Lima está más diversificado en términos de destinos turísticos, mientras que Zevallos (2017) destaca que en Cuenca el turismo se centra principalmente en el turismo cultural y patrimonial.

Estas aseveraciones nos llevan a pensar en lo que se debe hacer y mejorar para que el Turismo sea una actividad económica sostenible en el largo plazo para la ciudad, cuyas atracciones turísticas y la diversificación de las mismas desemboque en el tan anhelado crecimiento económico y en la mejora de la calidad de vida de los habitantes locales

El lograr destacar, posicionar y mantener una visión futurista de un destino es lo que permite establecerse y alcanzar la sostenibilidad en el tiempo. Tal como Lima; Cuenca es una ciudad de características arquitectónicas hermosas y compartimos aspectos relevantes y de preferencia cultural y de naturaleza para el turista. El turismo tanto en Perú como en Cuenca se centra principalmente en la cultura, gastronomía, biodiversidad y aventura. Tal como Perú ha logrado su posicionamiento, con sobra de razones y en concordancia con el aprovechamiento de la belleza y recursos naturales y patrimoniales propios de la ciudad, así también lo puede realizar Cuenca, pues la ciudad por si sola es un atractivo turístico por lo que se tiene la mayor parte del camino recorrido.

Son las políticas públicas aquellas llamadas a mejorar e implementar correcciones en sus lineamientos para dar la atención efectiva a las múltiples necesidades de la urbe.

Conclusiones

- El turismo es una fuente vital de ingresos y empleo para la ciudad de Cuenca, ya que atrae a visitantes nacionales e internacionales interesados en su rica historia, cultura y belleza natural. La industria turística contribuye significativamente al desarrollo económico de la ciudad, fomentando la inversión, el comercio y la infraestructura turística.

- El turismo mejora la calidad de vida de la comunidad local al proporcionar nuevas oportunidades de trabajo, aumentar la demanda de productos y servicios locales y promover el orgullo y la identidad cultural de la ciudad.
- El incremento de la oferta turística vivencial, gastronómica y de aventura ha logrado que la gama de turistas que visitan la ciudad la elijan por la variedad de actividades que se pueden realizar. Esto sumado a su belleza arquitectónica, la riqueza de su cultura y costumbres, hacen de Cuenca por si sola en un destino de preferencia mundial.
- La normativa turística debe propender a regular la calidad de los servicios turísticos ofrecidos en la ciudad de esta manera, se garantiza que los turistas reciban un servicio de calidad. Además, debe promover el desarrollo de iniciativas turísticas sostenibles, que permitan el aprovechamiento de los recursos naturales y culturales de la ciudad, sin comprometer su conservación y preservación.
- La implementación de medidas adecuadas permitirá ofrecer a los visitantes una experiencia satisfactoria y segura, lo que contribuirá al fortalecimiento de la economía local y a la consolidación de la ciudad como destino turístico de primer nivel.
- Por otro lado, el turismo puede ser una herramienta poderosa para mejorar la calidad de vida de una localidad. Al generar oportunidades económicas y sociales, promover la sostenibilidad y el cuidado del patrimonio cultural y natural, y fomentar la cooperación y el intercambio cultural, así contribuye significativamente al desarrollo y bienestar de la localidad.
- Por lo tanto, el turismo es un factor clave para el desarrollo económico sostenible de Cuenca; los entes reguladores de esta actividad económica deberían incluir en sus planes operativos y de gestión proyectos de capacitación y fomento al turismo, de fácil acceso e incluyentes con las propuestas sociales y sugerencias de todos los participantes del sector.

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

- Albuja, S., Delgado, J., Espinosa, J., & Román, M. (2019). Impacto económico del turismo en Ecuador. *Revista de Economía y Negocios*, 4(7), 61-75.
- Bravo, L. L., Alemán, A. A., & Pérez, M. P. (2018). La actividad turística en el Ecuador: ¿Turismo consciente o turismo tradicional?. *Eca Sinergia*, 9(1), 97-108.

- Cámara de Turismo de Azuay. (2019). Reporte estadístico de turismo 2019. <https://www.azuay.gob.ec/camara-de-turismo-de-azuay-presento-el-reporte-estadistico-del-sector-turistico-2019/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). Panorama del turismo internacional en América Latina y el Caribe 2019. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44894/1/S1901069_es.pdf
- Cuenca. (2022). Sitio web oficial de turismo de Cuenca. Recuperado el 17 de marzo de 2023, de <https://www.cuenca.com.ec/turismo/>
- Fundación Turismo para Cuenca. (2021). “Atractivos turísticos”. Recuperado de <https://turismo.cuenca.gob.ec/attractivos-turisticos/>
- García, E. J., Luna, R. P., & Cervantes, C. M. (2019). Turismo rural comunitario como alternativa para la diversificación económica y el desarrollo local en áreas rurales marginadas. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 28(3), 362-380.
- García, J. A., Sánchez, M., & Gómez, M. (2019). Turismo rural comunitario: Una estrategia de desarrollo económico local. *Revista Científica de Administración Turística y Hotelera*, 7(1), 1-14.
- Gómez, P., & Reyes, C. (2018). Evolución del turismo en Ecuador. *Economía Y Desarrollo*, 160(2), 139-152.
- Huamán, C., Cisneros, R., & Granda, W. (2018). El turismo como alternativa para la reducción de la pobreza y desigualdad económica en las áreas rurales del Perú. *Revista Iberoamericana de Turismo*, 8(1), 1-15.
- Huamán, L., Coaguila, C., & Cutimbo, R. (2018). El turismo como instrumento para la reducción de la pobreza y la desigualdad económica en áreas rurales. *TURyDES: Revista de Investigación en Turismo y Desarrollo Local*, 11(26), 1-16.
- Jiménez, M., & Parra, L. (2019). El turismo como motor de la economía colombiana
- Lara de Vicente, F., & López-Guzmán Guzmán, T. J. (2004). El turismo como motor de desarrollo económico en ciudades patrimonio de la humanidad
- López, J. L. (2017). Teoría de la oferta turística. En *Fundamentos de turismo* (pp. 107-118). Ediciones Pirámide.
- López, M. (2017). *Teorías y modelos de desarrollo turístico*. Editorial UOC. Stimson, R. J., Stough, R. R., & Nijkamp, P. (2011). *Regional economic development: analysis and planning strategy*. Springer Science & Business Media.

- Mera, F., & Guerrero, F. (2021). El turismo en Ecuador y su impacto en la economía. Universidad Internacional SEK.
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2019). Normativa Turística del Ecuador. Recuperado de <https://www.turismo.gob.ec/normativa-turistica/>
- Ministerio de Turismo. (2019). Boletín anual de estadísticas de turismo 2019. <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/12/Bolet%C3%ADn-Anual-de-Estad%C3%ADsticas-de-Turismo-2019.pdf>
- Molina, X., Villacrés, D., Cuenca, C., & Torres, D. (2020). Impacto de la pandemia COVID-19 en el turismo de las Islas Galápagos. *Revista Científica Agropecuaria*, 8(1), 69-78. <https://doi.org/10.29260/ram.v8i1.821>
- Moreno, M. C. M. (2011). Turismo y producto turístico. Evolución, conceptos, componentes y clasificación. *Visión gerencial*, (1), 135-158.
- Organización Mundial del Turismo (OMT). (2019). Panorama OMT del turismo internacional 2019. <https://www.e-unwto.org/doi/abs/10.18111/9789284421152>
- Organización Mundial del Turismo (OMT). (2020). Impacto de la COVID-19 en el turismo internacional. <https://www.unwto.org/es/covid-19-impacto-en-el-turismo-internacional>
- Organización Mundial del Turismo. (2019). Turismo y desarrollo sostenible. <https://www.unwto.org/es/turismo-y-desarrollo-sostenible>
- Orgaz Agüera, F., & Moral Cuadra, S. (2016). El turismo como motor potencial para el desarrollo económico de zonas fronterizas en vías de desarrollo. Un estudio de caso. *El periplo sustentable*, (31).
- Ramírez, R., & Montenegro, R. (2020). Políticas públicas para la promoción del turismo en Ecuador. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 18(4), 874-887.
- Rittichainuwat, B. N., & Chakraborty, G. (2020). Tourism and COVID-19: Impacts and implications for advancing and resetting industry and research. *Journal of Business Research*, 117, 312-321. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.026>
- Rodríguez, F., & Castañeda, M. (2015). Turismo, desarrollo económico y sostenibilidad: una revisión crítica. *Investigación & Desarrollo*, 23(2), 255-278. doi: 10.14482/indes.23.2.6993

- Rojas, R., Oviedo, D., & Ventura, M. (2018). El turismo como factor de desarrollo económico de la ciudad de Lima, Perú. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 30, 1-23.
- Stimson, R. J., Stough, R. R., & Nijkamp, P. (2011). *Regional economic development: analysis and planning strategy*. Springer.
- Torres, E., Vega-Zamora, M., & García-Fernández, J. (2018). Efectos económicos y sociales de la estacionalidad turística en los destinos de sol y playa españoles. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, 40, 47-66.
- Torres, R., Pérez, M., & Gómez, M. (2018). Dependencia económica y estacionalidad del turismo en el sur de España. *Cuadernos de Turismo*, 41, 51-73.
- Vázquez, R. (2017). *Potencial turístico de la ciudad de Cuenca: Una perspectiva estratégica*. Universidad Politécnica Salesiana
- World Tourism Organization. (2022). *Sustainable Tourism for Development*. <https://www.unwto.org/sustainable-tourism-development>
- Zevallos, R. (2017). Turismo y desarrollo económico: Un análisis de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Revista Internacional de Desarrollo Local*, 9(17), 1-16.

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



Plan de negocios para la creación de una empresa de soluciones integrales para edificios mediante el uso de tecnología domótica, en la ciudad de Cuenca – Ecuador

Business plan for the creation of a company of integral solutions for buildings through the use of home automation technology in the city of Cuenca – Ecuador

¹ Andrea Melina Muñoz Calle
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
andrea.munoz.94@est.ucacue.edu.ec

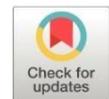
 <https://orcid.org/0000-0002-7958-7806>

² Jorge Lugo García
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
jorge.lugo.82@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-1314-7621>

³ Jorge Edwin Ormaza Andrade
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
jormaza@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-5449-1042>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/01/2023

Revisado: 13/02/2023

Aceptado: 02/03/2023

Publicado: 28/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2526>

Cítese:

Muñoz Calle, A. M., Lugo García, J., & Ormaza Andrade, J. E. (2023). Plan de negocios para la creación de una empresa de soluciones integrales para edificios mediante el uso de tecnología domótica, en la ciudad de Cuenca – Ecuador. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 122-149. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2526>



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:**

Empresa,
empresario,
comportamiento
innovador,
automatización,
tecnología,
tecnología
electrónica

Resumen

Resumen: Introducción: Este proyecto analiza en la utilización de la domótica como control y la automatización de las funciones de los edificios, como la iluminación, la climatización y la seguridad. En Ecuador apenas se inició a explorar la domótica en 2008, por tanto, es un mercado relativamente nuevo y desconocido al que se puede llegar a través de los emprendimientos que son un sector esencial en la economía de Ecuador conjuntamente con el sector de la construcción, especialmente en Cuenca, existe una tendencia hacia la construcción de edificios de gran altura con acabados de lujo y sistemas de hogar inteligente. **Objetivo:** El objetivo es desarrollar un plan de negocios para determinar la factibilidad de crear una empresa de soluciones integrales para edificios en la ciudad de Cuenca - Ecuador mediante el uso de tecnología domótica y se determinará la aceptación que tendrá la misma. **Método:** En cuanto a la orientación metodológica, se logró un diseño de enfoque cuantitativo con una orientación exploratoria y descriptiva, ya que se enfoca en demostrar la factibilidad de la creación de la empresa. Además, se empleó un enfoque transversal, no experimental y no probabilístico, además se realizó una revisión y análisis de la literatura, incluyendo artículos científicos y la Legislación Ecuatoriana vigente en cuanto a su ámbito de aplicación tributaria, societaria y laboral. Para la recopilación de datos se aplicó la técnica de encuesta y se obtuvo un cuestionario dirigido a una muestra de la población económicamente activa de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador. **Resultados:** los resultados indicaron que la empresa de soluciones integrales para edificios es viable y cuenta con una buena aceptación. **Conclusiones:** Aunque el uso de tecnología domótica aún tiene un camino por recorrer en Ecuador, se observa una evolución creciente y aceptación en la región. La aceptación de una empresa de soluciones integrales para edificios mediante el uso de tecnología domótica en la ciudad de Cuenca variará según el grado de conocimiento y adopción de la tecnología en la ciudad, la calidad de los productos y servicios, la personalización y adaptabilidad a las necesidades del cliente, y el precio competitivo.

Keywords:

Company,
businessman,

Abstract

Introduction: This project analyzes the use of home automation as control and automation of building functions, such as lighting, air

innovative
behavior,
automation,
technology,
electronic
technology.

conditioning and security. In Ecuador, home automation only began to be explored in 2008, therefore it is a relatively new and unknown market that can be reached through the ventures that are an essential sector in the Ecuadorian economy together with the construction sector, especially In Cuenca, there is a trend towards the construction of high-rise buildings with luxury finishes and smart home systems. **Objective:** The objective is to develop a business plan to determine the feasibility of creating a company of integral solutions for buildings in the city of Cuenca - Ecuador through the use of home automation technology and the acceptance that it will have will be determined. **Method:** Regarding the methodological orientation, a quantitative approach design was achieved with an exploratory and descriptive orientation, since it focuses on demonstrating the feasibility of the creation of the company. In addition, a cross-sectional, non-experimental and non-probabilistic approach was used, in addition, a review and analysis of the literature was carried out, including scientific articles and the current Ecuadorian Legislation in terms of its scope of tax, corporate and labor application. For data collection, the survey technique was applied and a questionnaire addressed to a sample of the economically active population of the city of Cuenca, province of Azuay, Ecuador, was obtained. **Results:** the results indicated that the company of integral solutions for buildings is viable and has a good acceptance. **Conclusions:** Although the use of home automation technology still has a way to go in Ecuador, there is a growing evolution and acceptance in the region. The acceptance of a company of integral solutions for buildings through the use of home automation technology in the city of Cuenca will vary according to the degree of knowledge and adoption of the technology in the city, the quality of the products and services, the personalization and adaptability to the customer needs, and competitive price.

Introducción

La domótica es una rama de la tecnología que se enfoca en el control y automatización de las funciones de un edificio, como la climatización, la iluminación y la seguridad, entre otras. Durante los años 70 y 80, se produjeron importantes avances en el desarrollo de tecnologías en Estados Unidos, que permitieron el control remoto de los sistemas de un

edificio a través de chips y sensores. Esto dio lugar a la creación de los primeros sistemas de domótica, que permitieron una mayor eficiencia y comodidad en la gestión de edificios. Con el tiempo, la tecnología ha avanzado y se han desarrollado sistemas cada vez más sofisticados y adaptados a las necesidades de los usuarios (Alvarado, 2018).

Los sistemas de automatización en casas y edificaciones inteligentes, comenzaron en Ecuador en 2008 con un congreso sobre temas de la domótica. Durante este congreso se habló sobre la importancia de no convertirse en simples consumidores, sino en fabricantes de equipos para la domótica. El conocimiento es el mismo, y como ecuatorianos tenemos mucho potencial para desarrollar equipos tecnológicos (Bolton, 2008).

La pandemia de COVID-19 ha advertido la tendencia a la soledad en el grupo de personas mayores a 65 años, lo que ha afectado su bienestar mental. Por lo tanto, se han comenzado a estudiar métodos que abarquen también el estado de ánimo de estas personas. En proyectos similares se propone el uso de sensores de bajo costo en un sistema domótico para monitorear la vida cotidiana de las personas mayores, monitorizando parámetros como la temperatura y uso de la vitrocerámica o la presencia y uso del sofá, lo que permitirá estudios psicológicos posteriores y brindará la independencia que estas personas mantienen (Sáez, 2022).

El emprendimiento puede definirse como la acción de establecer un negocio con el objetivo de obtener ganancias, pero si se profundiza en el concepto se descubre que no abarca todas las posibilidades que tienen los emprendedores. Además de crear una empresa rentable, también puede implicar solucionar problemas globales, liderar un cambio social, o desarrollar y comercializar un producto innovador. En términos sociales, también se podría definir como una forma ideal de tomar el control de nuestras propias vidas (Jaramillo, 2020).

Ecuador, ha experimentado un crecimiento económico sostenible gracias a diversos sectores, entre ellos el de la construcción, que ha impulsado la economía del país. El gobierno ha tenido un papel fundamental en la reconstrucción de infraestructuras como carreteras, hospitales, centros educativos y edificios públicos, mientras que el sector privado ha desarrollado proyectos urbanísticos innovadores. La contribución del sector de la construcción al PIB del país se ha vuelto cada vez más importante a pesar de que ha sufrido una desaceleración en los últimos dos años, la colaboración entre el gobierno y el sector privado ha posicionado a la construcción como un sector clave de la economía (Yagual-Velástegui et al., 2018).

En la ciudad de Cuenca, existe una tendencia hacia la construcción de edificios de altura, principalmente en los sectores de San Joaquín, San Sebastián y Misicata, los costos por metro cuadrado de construcción en estos sectores estos oscilan alrededor de \$1,000.00 y

\$1,500.00 dólares americanos, ubicando el sector de San Joaquín entre los 15 barrios más costosos de Latinoamérica. Estos departamentos y oficinas cuentan con acabados de primera con acceso a centros educativos, centros comerciales, bancos, parques y ciclo vías, además, si tienen vista a la ribera del río, aumenta su plusvalía; las edificaciones recientes buscan cumplir con estándares internacionales de calidad, con acabados de lujo y sistemas inteligentes de domótica (Herembás, 2022)

El objetivo de la presente investigación es desarrollar un plan de negocios para determinar la factibilidad a través un plan de negocios para la creación de una empresa de soluciones integrales para edificios en la ciudad de Cuenca – Ecuador mediante el uso de tecnología domótica para el hogar o cualquier tipo de edificación ya sea moderna o antigua, el cual permita gestionar la seguridad, la eficiencia energética y el confort. El auge de los computadores de bajo costo y bajo consumo energético, tipo SBC (Single Board Computer) como Raspberry Pi, o tipo NUC (Next Unit of Computing) de Intel, así como también el de microcontroladores con conexión inalámbrica; que permitan reducir significativamente los costes de implementación de sistemas de automatización de todo tipo y los riesgos de daños en construcciones antiguas que suele darse durante trabajos de renovación o instalación de sistemas que requieren ductos o atravesar paredes, haciendo que actualmente resulte muy asequible adquirir un sistema inteligente para el hogar.

Marco teórico

La planificación de un negocio es crucial para tener una visión clara del panorama actual, establecer objetivos y hacer realidad la visión del negocio. En un mundo cada vez más competitivo, es esencial ser conscientes y evaluar las diferentes oportunidades que brinda el entorno. La búsqueda constante de soluciones para mejorar nuestra vida y tener más tiempo libre para actividades de ocio y recreación es fundamental.

Aproximaciones teóricas sobre Plan de negocios

El plan de negocios es muy importante para analizar escenarios futuros y presentes en materia de rentabilidad y factibilidad de la inversión en el negocio, así lo indican Uscategui, Pozo, Espinoza y Beltrán (2018). Los indicadores financieros de rentabilidad como utilidad bruta, utilidad neta, flujo de caja entre otros, deben ser analizados permanentemente por los directivos de la empresa.

El plan de negocios es una herramienta que permite a las organizaciones trazar una ruta por medio de la cual alcanzarán todos y cada uno de sus objetivos y metas propuestas, incluyendo la rentabilidad esperada. Además, permite abordar y ofrecer soluciones para cada uno de los posibles obstáculos que se presenten durante su implementación y desarrollo de actividades en el futuro. También es una herramienta de gran utilidad que le permite a una organización determinar qué tan competitiva puede ser en el sector o

mercado en el que se incorporará (Gaytán, 2020).

Aproximaciones teóricas sobre Emprendimiento

Los emprendimientos son parte fundamental para lograr la dinamización de la economía de un país, existiendo personas comprometidas a ejercer esta actividad el principal resultado en los países es el incremento de empresas potencialmente productivas, en Ecuador nueve de cada diez personas ejercen la actividad comercial, tomando como iniciativa cubrir las necesidades que se presentan e incrementar sus ingresos, el impacto que generan es notorio; encontrándose la actividad emprendedora en un 36.20% según (Moncayo, 2020).

El emprendimiento social y la adaptabilidad se relacionan con el aumento del impacto social. La adaptabilidad se refiere a la capacidad de un proyecto social para crecer y abarcar una mayor cantidad de personas, lo que se traduce en una ampliación del alcance y la magnitud de la solución o el tratamiento del problema social (Cavazos & Giuliani, 2019).

Aproximaciones teóricas sobre Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único; ahora bien; un proyecto de inversión desde la visión generalizada, comprende la intervención en un medio para dar solución a una problemática existente y lograr una transformación anhelada. Dicho problema se puede distinguir como una restricción o una profusión de un producto (Andia, 2010).

Se podría afirmar que un proyecto es un plan diseñado para cambiar la realidad actual, utilizando los recursos disponibles, con el objetivo de generar un flujo de bienes y/o servicios (Martín & Trueba, 2011).

Cada proyecto se distingue por tener un objetivo específico, un inicio y un final definido, una serie de actividades interconectadas y una orientación hacia un conjunto específico de usuarios (Tobón, 2006).

Un proyecto es un esfuerzo llevado a cabo por una organización para lograr un resultado concreto en un marco temporal determinado. Algunas de sus características incluyen: tener un inicio y un final definido, generalmente relacionados con la entrega de un producto o servicio al cliente; estar alineado con la estrategia de la organización y tener un objetivo importante para su progreso; y tener una evolución gradual que es crucial para evitar retrasos necesarios en las primeras etapas del proyecto (Romano & Yacuzzi, 2011).

Aproximaciones teóricas sobre Domótica

La domótica comenzó a principios de los años 70 con la incursión de los iniciales módulos de tratamiento de la información en edificios a partir de pruebas piloto. Sin embargo, fue en los años 80 cuando los sistemas integrados comenzaron a utilizarse a en locales comerciales y posteriormente en las casas urbanas. En este momento, la domótica transformó la integración de dos sistemas (eléctrico y electrónico) para la comunicación completa de los dispositivos del domicilio (Arki, 2020).

La domótica es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y automatización inteligente de una vivienda o edificio, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y optimizar el consumo energético. Aunque el término "domótica" es de origen francés, se ha popularizado en muchos países de habla hispana, como España y México. Sin embargo, en algunos otros países, como Argentina o Colombia, se sigue utilizando el término "casa inteligente" u "hogar inteligente" para describir a la automatización del hogar (Huidobro & Tejedor, 2010).

Clasificación de las empresas según el Directorio de Empresas y Establecimientos

Según el Boletín Técnico de No. 01-2022-DIEE del INEC, emitido en diciembre de 2022, para el año 2021 se contaba con un total de 849.831 empresas activas, es decir, unidades económicas que registraron alguna de las siguientes condiciones: 1) declararon ventas en el Servicio de Rentas Internas (SRI); 2) registraron plazas de empleo registrado en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); o, 3) pagaron impuestos bajo el Régimen Impositivo Simplificado (RISE), clasificados en la tabla 1, en donde están clasificadas las empresas y su porcentaje de participación.

Tabla 1.

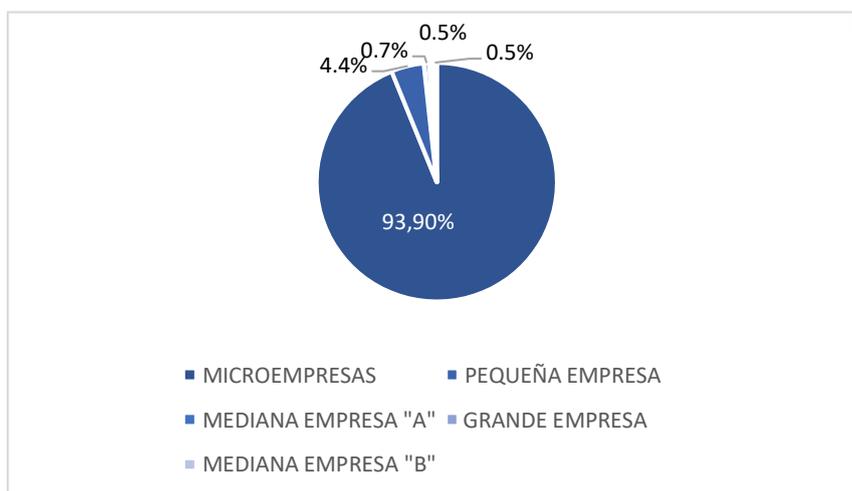
Clasificación de las Empresas

Tipo de empresa	Porcentaje de participación
Microempresas	93.90%
Pequeña empresa	4.40%
Mediana empresa "A"	0.70%
Grande empresa	0.50%
Mediana empresa "B"	0.50%
	100.00%

Fuente: Boletín Técnico de No. 01-2022-DIEE del INEC

Gráfico 1.

Clasificación de las Empresas



Fuente: Boletín Técnico de No. 01-2022-DIEE del INEC

Según el Reglamento a la Estructura e Institucionalidad de Desarrollo Productivo de la Inversión y de los Mecanismos e Instrumentos de Fomento Productivo, definidos en el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones determinados en la tabla 2 se evidencia los dos factores que determinan la clasificación de las empresas: los ingresos y número de trabajadores.

Tabla 2.

Clasificación de las Empresas según sus características

Microempresa	Aquella unidad productiva que tiene entre 1 a 9 trabajadores y un valor de ventas o ingresos brutos anuales iguales o menores de cien mil (US \$ 100.000,00) dólares de los Estados Unidos de América.
Pequeña empresa	Aquella unidad de producción que tiene de 10 a 49 trabajadores y un valor de ventas o ingresos brutos anuales entre cien mil uno (US \$ 100.001,00) y un millón (US 1000.000,00) de dólares de los Estados Unidos de América.

Tabla 2.

Clasificación de las Empresas según sus características (continuación)

Mediana empresa “A”	Aquella unidad de producción que tiene de 50 a 99 trabajadores y un valor de ventas o ingresos brutos anuales entre un millón uno (US \$1.000.001,00) y dos millones (US 2.000.000,00) de dólares de los Estados Unidos de América.
Mediana empresa “B”:	Aquella unidad de producción que tiene de 100 a 199 trabajadores y un valor de ventas o ingresos brutos anuales entre dos millones uno (US \$2.000.001,00) y cinco millones (US 5.000.000,00) de dólares de los Estados Unidos de América.
Grande empresa:	Aquella unidad de producción que tiene de 200 trabajadores en adelante y un valor de ventas o ingresos brutos anuales de cinco millones uno (US 5.000.001,00) de dólares de los Estados Unidos de América en adelante.

Fuente: Reglamento a la Estructura e Institucionalidad de Desarrollo Productivo (2022)

Según datos de este boletín las microempresas representan el 93,9%, por su parte, el número de empresas grandes representa solo el 0,5%; sin embargo, concentra la mayor proporción de ventas y plazas de empleo registrados, pero esto no debe desalentar al microempresario pues en la actualidad las facilidades para emprender son muchas.

Para que una Microempresa funcione correctamente, se ha considerado importante organizar todos los recursos involucrados antes de iniciar su operación, así como también los diferentes beneficios económicos, tributarios y legales a los que tiene derecho con la Normativa Ecuatoriana Legal Vigente, para ello se ha propuesto el desarrollo de un proyecto de un plan de negocios para la creación de una empresa de soluciones integrales para edificios mediante el uso de tecnología domótica, en la ciudad de Cuenca – Ecuador mediante el estudio de las siguientes etapas propuestas.

Desde el punto de vista económico y con la normativa tributaria vigente, las microempresas tendrían los siguientes beneficios en la declaración y pago de impuestos:

- La declaración y pago del Impuesto a la Renta en el Régimen Impositivo Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares estará sujeto a la tabla progresiva de pago de impuesto a la renta de acuerdo a la base imponible que haya

generado durante periodo fiscal, según el Artículo 97.6 Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal tras la Pandemia COVID-19.

- No serán agentes de retención de impuesto a la renta, excepto en los casos previstos en el numeral 2 del artículo 92 del RALRTI.
- Las retenciones en la fuente del impuesto a la renta realizadas serán declaradas y pagadas de manera semestral, las adquisiciones de bienes y servicios a los contribuyentes sujetos al Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares, por las actividades económicas sujetas al régimen estarán sujetas al 1% de Retención al Impuesto a la Renta. (DISPOSICIÓN REFORMATORIA ÚNICA. - Refórmese la Resolución No. NAC-DGERCGC14- 00787).

En la tabla 3 se indica las bases imponibles para la declaración y pago de Impuesto en el Régimen Impositivo Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares a la Renta para el ejercicio fiscal 2022.

Tabla 3.

Declaración y pago de Impuesto en el Régimen Impositivo Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares a la Renta

Limite inferior	Limite superior	Impuesto a la fracción básica	Tipo marginal
-	20.000,00	60	0,00%
20.000,01	50.000,00	60	1,00%
50.000,01	75.000,00	360	1,25%
75.000,01	100.000,00	672,50	1,50%
100.000,01	200.000,00	1.047,50	1,75%
200.000,01	300.000,00	2.797,52	2,00%

Fuente: Servicio de Rentas Internas, 2022

Desde el punto de vista legal en materia Laboral, las microempresas podrán acogerse a este régimen especial de contratación únicamente los que consten en el Registro Nacional de Emprendimiento (RNE) y tendrán los siguientes beneficios al momento de contratación de personal según el Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2020-222:

- Se podrá acordar un periodo de prueba de 90 días.
- Se podrá pactar jornadas consecutivas de trabajo, pero no podrán exceder de 20 días.
- Las jornadas de trabajo nocturna no tendrá el recargo del 25% adicional.
- El computo de las horas de trabajo no considerará el tiempo libre, dealimentación

o descanso, únicamente las horas efectivas laboradas.

- Se podrá estipular el pago de remuneración por horas o días, proporcionales al Salario Básico Unificado (SBU).
- Los días de descanso acumulados se imputarán a las vacaciones anuales, y recibirá remuneración completa por el periodo de vacaciones.
- Cumplido el plazo contractual (1 año), el contrato finaliza sin necesidad de realizar ningún trámite adicional.

El Registro Nacional de Emprendimiento (RNE) está enfocado a toda persona natural o jurídica con menos de cinco años de antigüedad a la entrada en vigencia de la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación, menos de 49 empleados y ventas menores a

1.00.00 USD. El RNE es un servicio destinado a promover el desarrollo del emprendimiento a nivel nacional, a través de una herramienta de ofimática que permite el registro de empresas y la emisión de un certificado único de emprendimiento que brinda acceso a beneficios establecidos en la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación, mencionados en la Tabla 4.

Tabla 4.

Emprendimiento e Innovación

Promoción comercial de emprendimientos a nivel internacional.	El artículo 15 establece que el órgano rector del Comercio Exterior promoverá, mediante publicidad, los productos y servicios de los empresarios registrados en el RNE, a través de sus oficinas comerciales del Ecuador en el exterior.
--	--

Liquidez para el emprendimiento.	El artículo 16 de la Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación establece que las facturas emitidas por un emprendedor registrado en el RNE deben ser pagadas en un plazo máximo de 30 días desde su recepción, y a partir del día 31 se devengarán intereses.
---	---

Tabla 4.

Emprendimiento e Innovación (continuación)

Fuentes de financiamiento e inversión.	El Registro Nacional de Emprendimiento otorga a los emprendedores acceso inmediato a servicios financieros y fondos de inversión públicos según lo establecido en la Ley. Además, la ley proporciona directrices y lineamientos para la creación y acceso a fondos de capital semilla, capital de riesgo, inversión ángel y crowdfunding, lo que oportunidades brindadas adicionales para que los emprendedores obtengan mayores beneficios para su negocio.
---	--

Fuente: Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (2020)

A través de la Superintendencia de Compañías del Ecuador y amparándose en La Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación del Ecuador aprobada en el 2020 establece las normas y reglamentos para la creación y registro de la Sociedad por Acciones Simplificada (SAS), que es un tipo de empresa que permite una gestión más simple y económica en comparación con otros tipos de sociedades. La característica principal de la SAS es que puede ser administrada por un solo accionista o por varios accionistas, lo que permite una mayor flexibilidad en la gestión y toma de decisiones, entre las ventajas de la SAS se puede mencionar las siguientes:

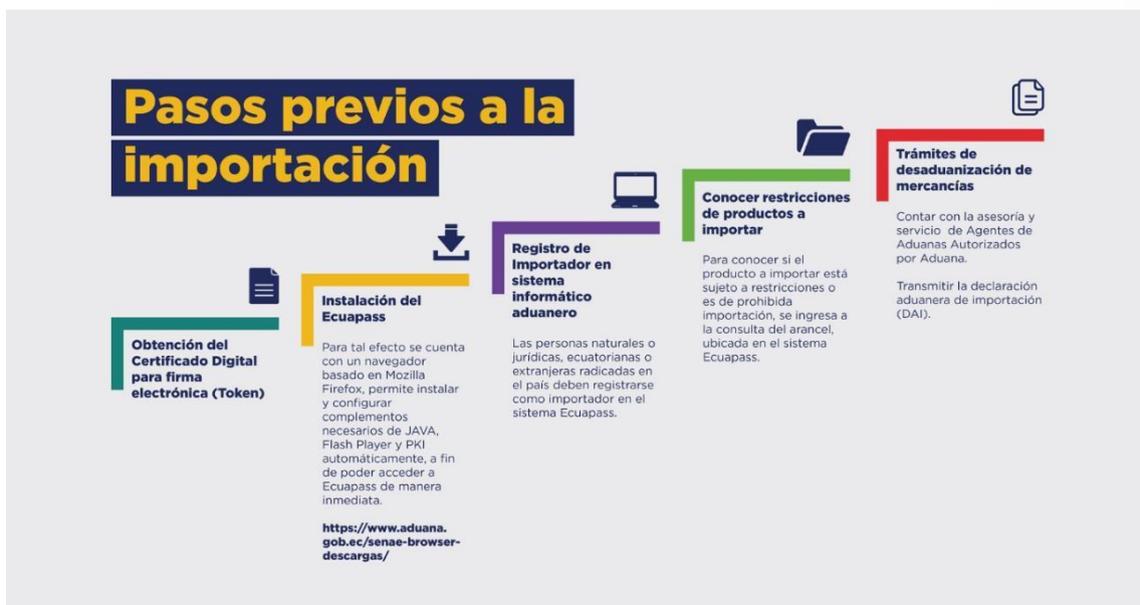
- Ofrece un escudo personal patrimonial que protege los bienes de los accionistas ante las obligaciones que adquiere la empresa. La responsabilidad de los accionistas se limita al monto de su aportación en el capital social de la SAS, lo que significa que sus bienes personales no están en riesgo frente a las obligaciones contraídas por la empresa. Esto es una ventaja importante para los emprendedores, ya que les permite separar su patrimonio personal del patrimonio de la empresa y reducir los riesgos asociados a la actividad empresarial.
- Demuestra un alto grado de formalización y seriedad en el negocio, ya que implica seguir un proceso legal y administrativo para su constitución. Al formalizar la empresa como una SAS, se establece una separación clara entre los negocios y las finanzas personales del emprendedor, lo que a su vez genera mayor confianza y credibilidad ante clientes, proveedores, inversores y entidades financieras, además, al ser una figura legal reconocida por el Estado, se garantiza una mayor transparencia.

- Permite una estructura más flexible y adaptable a las necesidades del negocio, esto permite que los emprendedores puedan ofrecer diferentes opciones de inversión.
- Permite realizar cambios en su estructura y funcionamiento de manera más ágil y sencilla que otros tipos de empresas, lo que da mayor flexibilidad al emprendimiento para adaptar a los cambios del mercado a nuevas oportunidades de negocio, esto también se traduce en menores costos y trámites administrativos al momento de realizar modificaciones en la empresa.
- No requiere pagar tasas administrativas ni la intervención de un notario, lo que reduce significativamente los costos de constitución, además, se puede también reformar los estatutos sociales de la empresa sin costo adicional, lo que permite una mayor flexibilidad en la gestión de la SAS incluso cuando se trate de liquidación de la empresa.
- No requiere capital mínimo de funcionamiento.
- Puede ser fundada por un solo accionista, lo que se conoce como "unipersonal".
- Puede transformarse en S.A. o Cia. Ltda. cuando sea necesario.
- La creación de una SAS puede ser de forma física en las dependencias de las Superintendencia de Compañías, semi – electrónica o electrónica en la página web de la Superintendencia de Compañías del Ecuador.

El Ecuador en la actualidad no es un país productor de tecnología doméstica y, por lo tanto, es necesario importar estos productos de otros países, el proceso de importación en Ecuador está regulado por la Agencia de Regulación y Control de las Importaciones y Exportaciones (ARCIE), por lo que es importante conocer los requisitos y procedimientos necesarios para importar productos.

Figura 1.

Pasos previos para la importación



Fuente: Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, 2022

Pueden Importar todas las Personas Naturales o Jurídicas, ecuatorianas o extranjeras radicadas en el país que hayan sido registrados como importador en el sistema ECUAPASS y aprobado por la Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador a través de su página web, se puede encontrar los pasos básicos a considerar para iniciar el proceso de importación.

Obtención del registro de importador

1. Obtención del RUC en el Servicio de Rentas Internas, se deberá:
2. Adquirir el Certificado Digital para la firma electrónica y autenticación otorgado por las entidades respectivas
3. Registrarse en la página web de ECUAPASS

Restricciones de productos a importar

Para conocer si determinado producto está sujeto a restricciones o es considerado de prohibida importación, se consulta en la página web del organismo regulador de Comercio Exterior en el Ecuador COMEX.

En el caso de que cuente con la subpartida específica del producto a importar, realizar la consulta de la misma en el Arancel Nacional en la página web del Servicio Nacional de

Aduana del Ecuador.

Para conocer los requerimientos importación / exportación consultar en la página web del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.

Desaduanización de mercancías importadas

Para realizar los trámites de desaduanización de mercancías es necesario contar con la participación del importador o de un Agente de Aduana, quienes deberán estar debidamente acreditados por el SENA. El listado de Agentes de Aduana autorizados se encuentra en la página web del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.

La DAI (Declaración Aduanera de Importación) deberá ser transmitida a través del sistema informático del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, en un período no superior a quince días calendario previo a la llegada del medio de transporte, y hasta treinta días calendarios siguientes a la fecha de su arribo; de no cumplirse en ese plazo, las mercancías estarán inmersas en una de las causales del abandono tácito, según lo establecido en el literal a) del artículo 142 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.

De acuerdo al tipo de mercancía a importar, se deberán adjuntar los siguientes documentos a la DAI:

Documentos de acompañamiento

Se constituyen documentos de acompañamiento aquellos que, denominados de control previo, deben tramitarse y aprobarse antes del embarque de la mercancía de importación. (Art. 72 del Reglamento al Libro V del Copci).

Documentos de soporte

Constituirán la base de la información de la DAI a cualquier régimen. Estos documentos originales, ya sea en físico o electrónico, deberán reposar en el archivo del declarante o su Agente de Aduanas al momento de la presentación o transmisión de la Declaración Aduanera, y estarán bajo su responsabilidad conforme a lo determinado en la Ley. (Art. 73 del Reglamento al Libro V del Copci).

Documento de Transporte

- Factura comercial o documento que acredite la transacción comercial
- Certificado de Origen (cuando proceda)
- Documentos que el SENA o el Organismo regulador de Comercio Exterior considere necesarios.

Transmitida la DAI, el sistema informático del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador le otorgará el número de la declaración aduanera de importación y el canal de aforo que corresponda

Metodología

Considerando el objetivo del presente artículo, el estudio investigativo tuvo un enfoque cuantitativo, con una orientación exploratoria y descriptiva, debido a que está encaminada a demostrar la factibilidad de la creación de una empresa, así también es transversal, no experimental y no probabilístico. Para el desarrollo del marco teórico y la elaboración del instrumento de medición se realizó una revisión y análisis de la literatura, a través de artículos científicos, así como también la Legislación Ecuatoriana vigente en cuanto a su ámbito de aplicación Tributaria, Societaria y Laboral.

En el proyecto se empleó la técnica de encuesta para la investigación, con el fin de recopilar datos de un tamaño muestral de 100 personas pertenecientes al segmento del colectivo económicamente activo, pertenecientes a los estratos de clase media y clase alta, radicados en las parroquias de San Sebastián y Yanuncay.

Según los datos obtenidos del Censo 2010 la población de Cuenca era de 505.585 habitantes, población que se encuentra distribuida entre sus 15 parroquias urbanas y 21 parroquias rurales, para desarrollo de este proyecto y considerando que la mayoría de construcciones verticales se encuentran en las parroquias de Yanuncay y San Sebastián se estableció como universo a la población de 331.888 habitantes de la zona urbana de Cuenca.

Presentación de Resultados

Para el levantamiento de la información se obtuvo una muestra de 100 personas y la técnica utilizada fue la encuesta, a través de un cuestionario, al final se tabularon e interpretaron los datos mediante gráficos estadísticos. Este enfoque de investigación puede proporcionar información cuantitativa útil y generalizable sobre la población de interés.

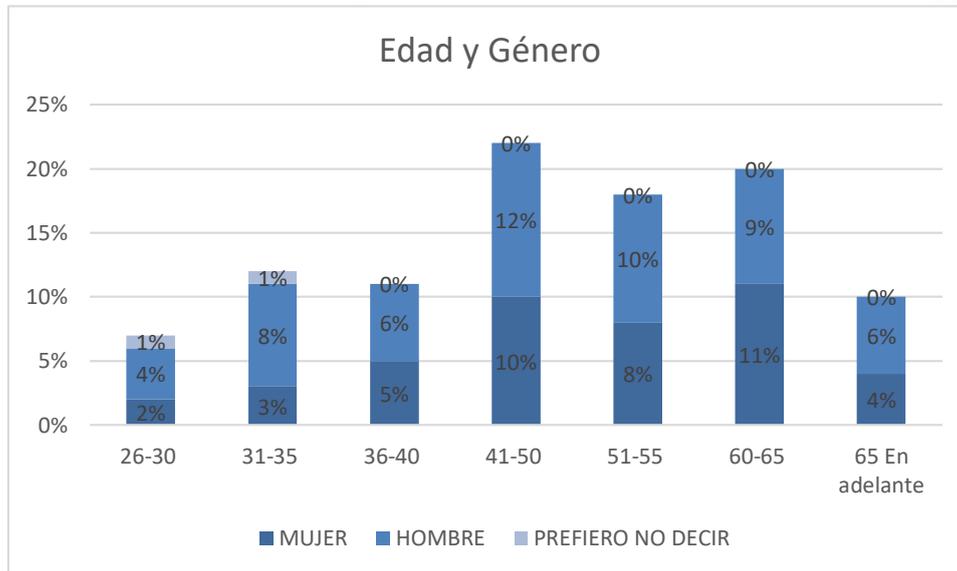
La opinión de los encuestados respecto de la importancia de la actividad turística como motor del desarrollo económico de la ciudad es en más del 80% de vital trascendencia no solo para su rédito financiero sino para la sostenibilidad en el tiempo.

A continuación, se presentan los resultados:

- **Edad y Género**

Gráfico 2.

Edad y Género de los encuestado



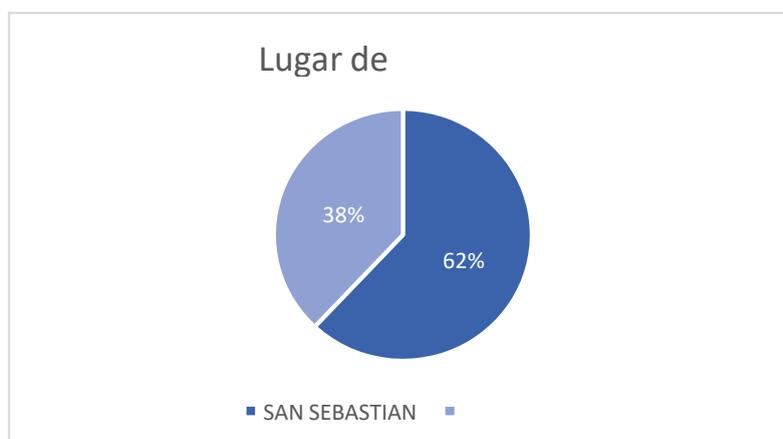
Fuente: La encuesta

En el análisis realizado en el gráfico 2, se evidencia que la mayoría de los encuestados fueron de género masculino de 41 a 50 años que representa el 12% de los encuestados, así también, se puede observar que hubo diversidad en la edad, es decir, existió encuestados desde los 26 hasta los 65 años en adelante, de los cuales la mayoría se encuentran entre los 41 a 50 años 12% de género masculino y 10% de género femenino.

- **Parroquia de residencia**

Gráfico 3.

Lugar de residencia de los encuestados



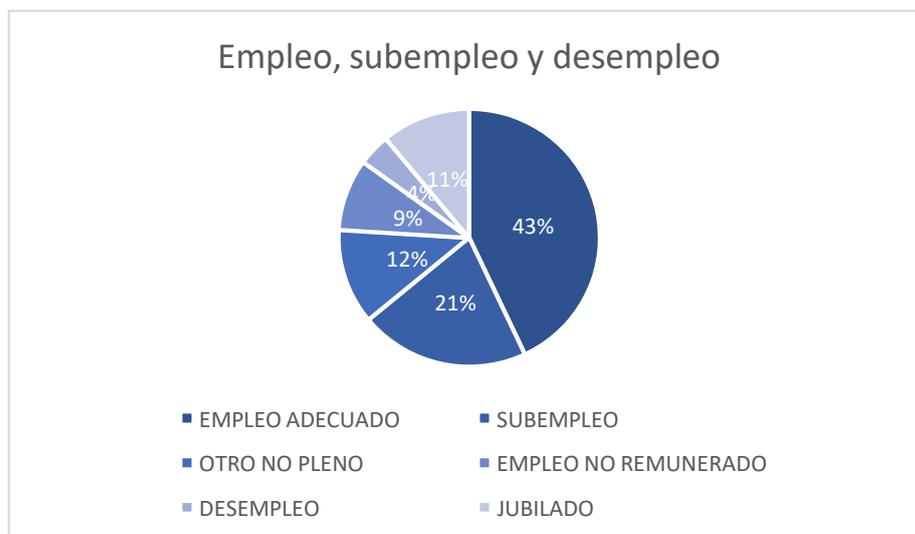
Fuente: La encuesta

En el gráfico 3, se observa que el 62% de los encuestados residen en la parroquia urbana de San Sebastián.

- **Actividad económica**

Gráfico 4.

Actividad económica de los encuestados



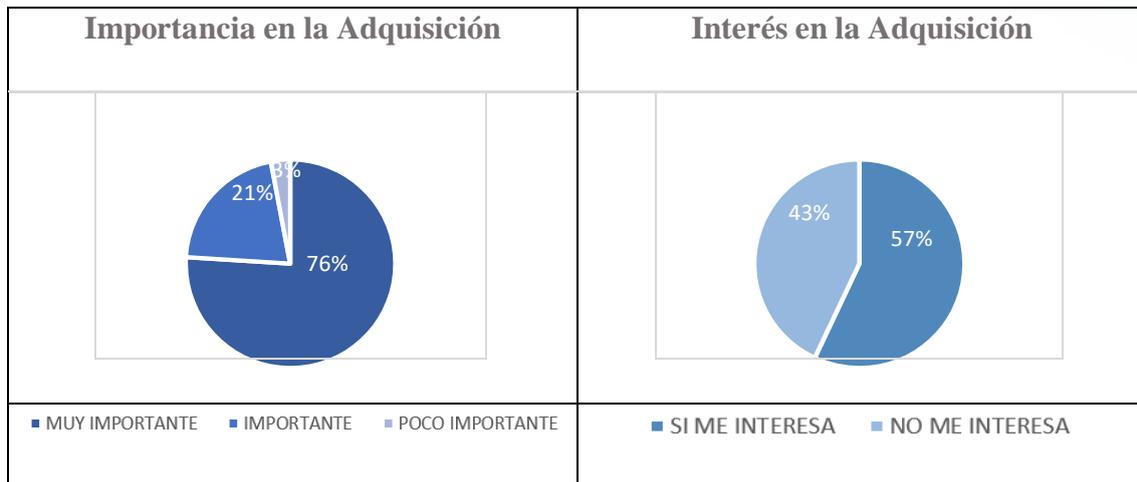
Fuente: La encuesta

En el gráfico 4, se determina que el 43% de los encuestados tienen empleo adecuado, seguido del 21% con subempleo, el 12% con otro tipo de empleo no pleno, el siguiente porcentaje significativo es el 11% de encuestados que se encuentran jubilados, el 13% de los encuestados no perciben remuneración económica al encontrarse actividades no remuneradas (9%) o se encuentran desempleados (4%).

De acuerdo con su criterio, ¿Qué tan significativo discurre la compra de sistemas de automatizados en domicilios y locales comerciales? y ¿Será de su agrado obtener un sistema automatizado para su en domicilio y local comercial?

Gráfico 5.

Importancia e Interés de los encuestados sobre la adquisición de sistemas de automatizados en domicilios y locales comerciales



Fuente: La encuesta

En el gráfico 5, se identifica que el 76% de los encuestados consideran muy importante la adquisición de sistemas de automatizados en hogares y locales comerciales, el 21% lo considera importante y el 3% lo considera poco importante, en cuanto al interés, el 57% de los encuestados estarían interesados en adquirir sistemas de automatizados en hogares y locales comerciales y el 43% no estaría interesado.

Propuesta y Discusión

Del estudio de datos realizado se obtuvo datos de la fuente primaria correspondiente a la encuesta realizada, las preguntas introductorias de edad, género, estado civil, actividad, se realizaron con la finalidad de conocer la segmentación del mercado. Existe una demanda general de sistemas domóticos, presentando un marcado interés la población comprendida entre los 31 a 50 años.

Analizando la demanda con fuentes secundarias se tiene que la población económicamente activa del Ecuador (PEA) según los datos de Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) para enero de 2023, a nivel nacional:

- De la población total, el 71,2% estuvo en edad de trabajar.
- El 66,1% de la población en edad de trabajar fueron económicamente activos.
- De la población económicamente activa, el 96,2% tuvieron empleo.

Gráfico 6.

Población económicamente activa del Ecuador (PEA)



PET= Población en edad de trabajar, PEA= Población económicamente activa, PEI= Población económicamente inactiva.

*La categoría de empleo incluye a todas las personas ocupadas: asalariados, independientes y no remunerados.

Fuente: ENEMDU 2023

Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), publicada el 29 de abril de 2022, 6 de cada 10 personas en edad de trabajar tuvieron un empleo adecuado en Cuenca en el primer trimestre de 2022.

Gráfico 7.

Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo en Cuenca (ENEMDU)



Fuente: ENEMDU

Proyección de la Demanda y Oferta

Considerando que el número de viviendas ocupadas en la zona urbana de Cuenca 55.137

entre casas villas y departamentos ocupados, y que el 56.4% de la población de la zona urbana de Cuenca tiene empleo adecuado que puede financiar la adquisición de sistemas domóticos sin que afecte la economía del hogar, y que el 57% adquiriría un sistema domótico se realizará el cálculo de la demanda y oferta en unidades monetarias y unidades de producto.

Demanda anual expresada en unidades monetarias

$$Q = n \times q \times p$$

n	Cantidad de compradores en el mercado	31097
q	Cantidad comprada por el usuario promedio al año	1
p	Precio de una unidad promedio	\$ 400.00
Q	DEMANDA TOTAL DEL MERCADO	\$ 12,438,800.00
Fuente: Elaboración propia		

Demanda anual en unidades de producto

$$\text{Demanda anual en unidades} = a \times b \times c$$

Donde:

a= Total de número de compradores en el mercado
b= Porcentaje de consumidores dispuestas comprar
c= Unidades de consumo anual

a	31097
b	57%
c	1
	17725

Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que las cifras no constituyen la demanda para el servicio, bien o producto que el proyecto estima, sino se enfoca en la demanda total para todos los elementos del mismo producto, de igual manera es relevante determinar si existe demanda en el mercado y si puede suplir con la capacidad de oferta instalada de producción o comercialización del proyecto. Los expertos recomiendan que el porcentaje de participación de mercado sea pequeño y acorde a la capacidad de producción, normalmente entre un 2% y un 6%, especialmente cuando se trata de un producto nuevo, de esta manera, se evita la sobreproducción o sobre adquisición y la falta de rentabilidad del proyecto.

Proyección de la Oferta

Como propuesta dentro de este proyecto se enfocaría en un estudio del aumento anual de la población, una vez identificada la demanda expectante, se multiplica por el porcentaje de participación que se estableció anteriormente dando como resultado la oferta y demanda para los próximos años.

Tabla 5.

Demanda anual de producto X Tasa de crecimiento poblacional X Tasa de participación del mercado X Incremento X Oferta del año siguiente

Año	Demanda total año actual	TC Población	Incremento anual	% Participación mercado	Demanda total año siguiente	Oferta año siguiente
1				3%	12,438,800.00	373,164.00
2	12,438,800.00	1.20%	149,265.60	3%	12,588,065.60	377,641.97
3	12,588,065.60	1.20%	151,056.79	3%	12,739,122.39	382,173.67
4	12,739,122.39	1.20%	152,869.47	3%	12,891,991.86	386,759.76
5	12,891,991.86	1.20%	154,703.90	3%	13,046,695.76	391,400.87

Fuente: Elaboración propia

La proyección de la oferta se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se espera que una empresa o industria pueda producir en el futuro. El cálculo de la oferta proyectada implica la consideración de varios factores que pueden afectar la producción de bienes o servicios, tales como la capacidad de producción actual, la inversión en nuevas tecnologías, las tendencias del mercado, la disponibilidad de recursos y la competencia. A continuación, se presentan aspectos adicionales a considerar para el cálculo de la oferta proyectada:

1. **Determinar la capacidad actual de producción:** Es importante saber cuánto puede producir o comercializar la empresa o industria actualmente. La capacidad de producción o comercialización es el máximo nivel de producción que se puede alcanzar con los recursos actuales y la tecnología disponible.
2. **Identificar los factores que pueden afectar la producción:** Algunos factores que pueden afectar la producción pueden ser la inversión en nuevas tecnologías, la demanda del mercado, los cambios en la oferta de recursos y la competencia.
3. **Establecer una previsión de la demanda futura:** La demanda futura es una estimación de la cantidad de bienes o servicios que se espera que se necesiten en el futuro. Para calcular la oferta proyectada, es importante tener una idea clara de la

demanda futura.

4. **Determinar los cambios necesarios en la capacidad de producción:** Con la información recopilada en los pasos anteriores, es posible determinar si se necesitan cambios en la capacidad de producción para satisfacer la demanda futura. Si se necesita aumentar la capacidad de producción, se pueden considerar opciones como la inversión en nuevas tecnologías o la contratación de más personal.
5. **Calcular la oferta proyectada:** Una vez que se han considerado todos los factores relevantes, es posible calcular la oferta proyectada. La oferta proyectada se calcula tomando en cuenta la capacidad actual de producción o comercialización, los cambios necesarios en la capacidad de producción o comercialización y la previsión de la demanda futura.

Es importante recordar que la oferta proyectada es una estimación y que puede estar sujeta a cambios debido a factores imprevistos. Por lo tanto, es importante revisar periódicamente y actualizar la oferta proyectada según sea necesario para asegurarse de que sigue siendo precisa y relevante.

Financiamiento de emprendimientos

En Ecuador las microempresas a menudo enfrentan dificultades para acceder a fuentes de financiamiento, y la banca es la principal forma en la cual pueden obtener créditos, las condiciones de crédito para las microempresas pueden ser relativamente perjudiciales en términos de plazos, períodos de gracia y tasa de interés.

La Corporación Financiera Nacional (CFN) es una entidad que provee financiamiento a las Microempresas en Ecuador, y ofrece créditos desde \$50.000,00 hasta \$25.000.000,00 millones de dólares, con garantías hipotecarias o prendarias. El porcentaje de cobertura requerido es de al menos 125%, lo que puede resultar difícil para algunas empresas.

En cuanto a la tasa de interés, esta va en función del segmento de crédito al cual pertenece la empresa. La tasa de interés para las Microempresas es de 11.30%, aunque esta tasa generalmente es reajutable en base a la Tasa Pasiva Referencial del Banco Central del Ecuador.

Es importante destacar que existen otras alternativas de financiamiento que las Microempresas pueden explorar, como la obtención de capital semilla a través de incubadoras de empresas, el crowdfunding, o la emisión de bonos. Además, el Gobierno Ecuatoriano ha implementado políticas para fomentar el emprendimiento y el desarrollo de las Microempresas en el país, por lo que también es posible encontrar apoyo y recursos a través de estas iniciativas.

Discusión

Después de analizar los diferentes aspectos legales, tributarios, regulatorios, estudios de mercado y opciones de financiamiento, se procede a analizar los resultados de estudios similares realizados en diferentes contextos sobre el fenómeno de estudio en cuestión. El objetivo de esta sección es comparar dichos resultados con la presente investigación para aumentar la validez de la información encontrada y tener una perspectiva más amplia sobre el tema.

En un estudio realizado en la ciudad de Quito por (Jácome Carvajal, 2022) denominado “*Propuesta de plan de negocio para la implementación de la domótica en viviendas de urbanizaciones privadas del DMQ*” con una muestra de 384 viviendas encuestadas, se concluyó que más del 50% de los encuestados no entendieron el término de la domótica, por lo que tuvo que explicarse antes de realizar la encuesta. El resultado más destacado fue que el 90% de los encuestados estaría dispuesto a automatizar su hogar por razones de seguridad y confort. Sin embargo, alrededor del 70% de los encuestados no lo había hecho debido a los precios elevados de los servicios de seguridad y seguridad clásicos con alambrado y dispositivos VCR, o simplemente porque no conocían el tema.

De la igual manera en otro estudio realizado también la ciudad de Quito por (Macías Murillo, 2020) denominado “*Plan de creación de una empresa de domótica en Quito*” con una muestra de 410 encuestas, se obtuvo un nivel de aceptación e interés de los consumidores del 82,93%, a pesar de que solo el 20% de los encuestados conocían alguna empresa o marca específica que ofreciera este tipo de funciones. Por otra parte, se deduce que el precio es un factor muy importante a la hora de adquirir equipos de domótica, ya que la gran mayoría de los consumidores creen que son dispositivos de alto costo.

Luego de realizar el estudio financiero respectivo, se evidenció que el proyecto es factible, pues, de acuerdo a los indicadores económicos se obtuvo una Tasa Interna de Retorno del 48.68% lo que denota una rentabilidad aceptable y por ende una gran oportunidad para invertir dentro del sector estudiado (Macías Murillo, 2020).

Conclusiones

- En síntesis, se evidencia el notable incremento de emprendimientos en el Ecuador, uno de cada tres ecuatorianos, es emprendedor (más que en el resto de países de América Latina); sin embargo, el 90% de los emprendimientos en Ecuador, no llega a los tres años, por un lado, los ecuatorianos no tenemos miedo a proponer nuevas ideas y emprender; pero existen factores adversos que hacen que estas ideas no maduren en empresas sostenibles y rentables.
- Aunque el uso de tecnología domótica aún tiene un camino por recorrer en América Latina y Ecuador, se observa una evolución creciente y aceptación en la región, impulsada por una mayor conciencia sobre la eficiencia energética y la

seguridad en el hogar, así como el aumento de la conectividad y la adopción de dispositivos inteligentes.

- En cuanto a la aceptación de una empresa de soluciones integrales para edificios mediante el uso de tecnología domótica en la ciudad de Cuenca, Ecuador, los resultados de la encuesta variarán dependiendo del grado de conocimiento y adopción de la tecnología domótica en la ciudad.
- En general, la aceptación de una empresa de soluciones integrales para edificios mediante el uso de tecnología domótica surgió de varios factores, como la calidad de los productos y servicios ofrecidos, el grado de personalización y adaptabilidad a las necesidades del cliente, y el precio competitivo en el mercado.

Por último, considerando que los últimos gobiernos de Ecuador han implementado varias políticas y programas para impulsar el emprendimiento y la innovación en el país, se han adecuado para iniciar emprendimientos, crear nuevas plazas de empleo y hacer al país más competitivo en los mercados internacionales. Esto permite que los emprendedores utilicen la información y herramientas que se les han puesto a su disposición en su beneficio. Además, considerando el incremento en el uso de la tecnología, la mejora en las telecomunicaciones y el mayor impulso en el mercado virtual, ha creado un ambiente propicio para emprender.

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2020-222

Alvarado, K. (2018). Diseño de un sistema domótico basado en tecnología Arduino para personas con discapacidad física (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería en Teleinformática.).

Andia Valencia, W., (2010). Proyectos de inversión: Un enfoque diferente de análisis. *Industrial Data*, 13(1), 28-31.

ARKI2020. (2013, octubre 5). Historia de la Domótica. Arkiplus.
<https://www.arkiplus.com/historia-de-la-domotica/>

Boletín Técnico de No. 01-2022-DIEE

Bolton, W., & Ramírez, F. J. R. (2001). *Ingeniería de control* (pp. 1-3). Mexico:

- Alfaomega. (2021)
- Cavazos-Arroyo, J., & Giuliani, A. C. (s. f.). Escalabilidad: concepto, características y retos desde el emprendimiento comercial y social. 1103.
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.
- Crecimiento de la población (% anual)—
Ecuador | Data. (s. f.) de
<https://datos.bancomundial.org/indicador/sp.pop.grow?locations=EC>
- Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) Indicadores Laborales Enero, 2023
- Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - ENEMDU Indicadores laborales II trimestre de 2022
- GAD Municipal de Cuenca. (s. f.). <https://www.cuenca.gob.ec/>
- Gaytán Cortés, J. (2020). El plan de negocios y la rentabilidad. *Mercados y negocios*, 21(42), 143-156. <https://doi.org/10.32870/myn.v1i42>
- Herembás, P. N. (2022, julio 11). Construcciones de altura crecen en cinco zonas de Cuenca—*El Mercurio*. <https://elmercurio.com.ec/2022/07/11/construcciones-altura-crecen-cinco-zonas-cuenca/>
- Huidobro, J. M., & Tejedor, R. J. M. (2010). *Manual de domótica*. Creaciones Copyright SL.
- Jácome Carvajal, G. S. (2022). Propuesta de plan de negocio para la implementación de la domótica en viviendas de urbanizaciones privadas del DMQ
- Jarramillo, J. (2020). Obtenido de
<https://www.dinero.com/emprendimiento/articulo/emprendimientos-con-serviciosinnovadores-para-enfrentar-el-coronavirus/283423>
- Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación.
- Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal tras la Pandemia COVID-19
- Macías Murillo, B. G. (2020). Plan de Creación de una empresa de Domótica en Quito
- Martín, F. J. M., & Trueba, I. (2011). Concepto de proyecto: lecciones de experiencia. Moncayo, J. (2020). Emprendimientos tradicionales en tiempo de covid-19.

- Mundo, S. (, 20221210T0150). Estos son los barrios más caros de América Latina en 2022. Sputnik Mundo. <https://sputniknews.lat/20221210/estos-son-los-barrios-mas-caros-de-america-latina-en-2022-1133398328.html>
- Reglamento a la Estructura e Institucionalidad de Desarrollo Productivo de la Inversión. Reglamento al Libro V Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.
- Reglamento para Aplicación Ley de Régimen Tributario Interno Resolución No. NAC-DGERCGC14- 00787
- Resultados definitivos de algunas de las variables investigadas en el VI Censo de Población y V de Vivienda, realizado el 25 de noviembre del año 2001
- Resultados del en el Ecuador Censo2010 Resultados del en el Ecuador Fascículo Provincial Azuay Revista ESPACIOS, 39(24).
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n24/18392423.html>
- Reyes Mieles, D. L., & Vélez Briones, D.C. (2019). Plan de negocios para la creación de una empresa Comercializadora de kits de domótica en la ciudad de Guayaquil, año 2019
- Romano, G., & Yacuzzi, E. (2011). *Elementos de la gestión de proyectos* (No. 449). Serie Documentos de Trabajo.
- Sáez Pérez, N. (2022). Diseño, prototipado e integración de sensores de bajo coste en un sistema domótico heterogéneo orientado al cuidado de personas mayores.
- Tobón, S. (2006). Método de trabajo por proyectos.
- Uzcategui, C., Pozo, B., Espinoza, M. F., & Beltran, A. (2018). Principales métodos de evaluación de proyectos de inversión para futuros emprendedores en el Ecuador.
- Yagual-Velástegui, A. M., Lopez-Franco, M. L., Sánchez-León, L., & Narváez-Cumbicos, J. G. (2018). La contribución del sector de la construcción sobre el producto interno bruto PIB en Ecuador. Revista LASALLISTA de investigación, 15(2), 286-299.

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



Análisis bibliométrico y de redes de colaboración sobre el cuadro de mando integral en el sector público

Bibliometric and collaborative network analysis on balanced ScoreCard in the public sector

¹ Diego Miguel Merchán Pesántez
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
diego.merchan.13@est.ucacue.edu.ec

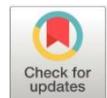
 [https:// orcid.org/0009-0006-0756-2112](https://orcid.org/0009-0006-0756-2112)

² Gabriela Tenesaca Quishpe
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
priscila.tenesaca@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-9373-5433>

³ Jorge Edwin Ormaza Andrade
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
jormaza@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-5449-1042>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/01/2023

Revisado: 14/02/2023

Aceptado: 02/03/2023

Publicado: 28/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2527>

Cítese:

Merchán Pesántez , D. M., Tenesaca Quishpe, G., & Ormaza Andrade, J. E. (2023). Análisis bibliométrico y de redes de colaboración sobre el cuadro de mando integral en el sector público . ConcienciaDigital, 6(1.3), 150-176. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2527>



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:**

Bibliología,
Cuadro de
mando integral,
Investigación,
Publicación
científica,
Sector público

Resumen

Introducción: En las últimas décadas, se evidencia mayor interés por la excelencia y calidad de las operaciones en las organizaciones. El Balanced ScoreCard es un sistema de control y medición del desempeño estratégico. **Objetivo:** Realizar un estudio bibliométrico sobre la producción científica relacionada al cuadro de mando integral en el sector público publicado en la Web of Science. **Metodología:** La investigación mantuvo un enfoque cuali-cuantitativo, descriptivo, transversal, retrospectivo desde una configuración cienciaométrica; para el estudio se identificaron un total de 59 documentos publicados en la Web of Science. **Resultados:** Los documentos fueron publicados entre 2003 y 2022, mayormente en inglés, en 48 revistas científicas, elaborados por 151 autores, el porcentaje de colaboración internacional es 28,81%, el 90% son artículos originales, 8% revisiones y 2% pertenecen a Congresos. **Conclusión:** Las tendencias evidencian una reducida cantidad de publicaciones sobre Balanced ScoreCard en el sector público; las publicaciones se centran en estudiar su desarrollo en la salud, la seguridad, los servicios deportivos; la producción científica se comporta exponencialmente, pero no se distingue una tendencia clara de las fuentes; Australia y España tienen la mayor producción científica y mantienen los principales índices de colaboración; las principales revistas, la mayoría de Reino Unido, se ubican en los primeros cuartiles del Scimago Journal Rank; la red de coocurrencias determinan como principales términos claves a Balanced ScoreCard y Sector público; el tema se considera innovador y se enfoca en pasar de una visión empresarial a una gubernamental.

Keywords:

Bibliology,
Balanced
Scorecard,
Research,
Scientific
publishing,
Public sector

Abstract

Introduction: In recent decades, greater interest in operational excellence and quality is evident in organisations. The Balanced ScoreCard is a system for controlling and measuring strategic performance. **Objective:** To conduct a bibliometric study on the scientific production related to the balanced scorecard in the public sector published in the Web of Science. **Methodology:** The research maintained a qualitative-quantitative, descriptive, cross-sectional, retrospective approach from a scientometric configuration; a total of 59 documents published in the Web of Science were identified for the study. **Results:** The documents were

published between 2003 and 2022, mostly in English, in 48 scientific journals, elaborated by 151 authors, the percentage of international collaboration is 28.81%, 90% are original articles, 8% reviews and 2% belong to Congresses. **Conclusion:** Trends evidence a reduced amount of publications on Balanced ScoreCard in the public sector; publications focus on studying its development in health, safety, sports services; scientific production behaves exponentially, but no clear trend of sources is distinguished; Australia and Spain have the highest scientific output and maintain the highest collaboration rates; the main journals, mostly from the UK, are in the top quartiles of the Scimago Journal Rank; the network of co-occurrences identifies Balanced ScoreCard and Public Sector as the main key terms; the topic is considered innovative and focuses on moving from a business to a governmental vision.

Introducción

En las últimas décadas, las organizaciones han puesto un mayor interés por la excelencia y calidad de las operaciones (Sharma y Gadenne, 2011). El Balanced ScoreCard (BSC) es un sistema de control y medición del desempeño estratégico (Yetano, 2009).

En este contexto, son varios los estudios que se enfocan a medir el desempeño en las instituciones, los mismos han tomado como base los estudios sobre la aplicación del cuadro de mando integral en el sector privado (Carmona y Gronlund, 2003), por ello, autores como Boudlaie et al. (2020) precisan que hay diferencias en las narrativas al aplicar la gestión de recursos humanos usando el BSC en la empresas públicas y las privadas, logrando distinguir que el BSC es un sistema de gestión del desempeño, gestión estratégica y para exposición de informes externos (Griffiths, 2003; Phillips, 2007) que para lograr la excelencia debe incluir a los empleados en dichos procesos (Tomazevic et al., 2014). Es decir, el cuadro de mando integral busca alinear los objetivos de la política estratégica con los objetivos operativos, además de unificar el seguimiento del desempeño (Bobe et al., 2017; Dreveton, 2013, 2017; Sharma y Gadenne, 2011).

Ahora bien, el manuscrito pretender usar la bibliometría para realizar el estudio, porque los análisis bibliométricos son técnicas de investigación utilizadas para analizar el impacto y producción de la literatura científica en un área del conocimiento específico a través del análisis cuantitativo y uso de indicadores (López, 1996; Tomás-Górriz y Tomás-Casterá, 2018).

Es así, que al realizar la revisión de la literatura se observó una reducida cantidad de publicaciones a nivel mundial sobre el uso del Balanced ScoreCard en las organizaciones del sector público (Greatbanks y Tapp, 2007; Griffiths, 2003; Johnston y Pongatchat, 2008), por consiguiente, es necesario ampliar la comprensión de los problemas, particularidades y comportamiento de la producción científica vinculados a la aplicación del cuadro de mando integral en el sector público, a fin de servir como un referente teórico que promueva nuevos estudios apegados a las tendencias de investigación y los índices de colaboración, abordando de esta manera los posibles beneficios para las organizaciones, al permitirles alinear sus objetivos y actividades, proporcionarles una visión holística de la empresa, logrando medir su progreso y promoviendo la comunicación y el compromiso.

Es por ello, que el manuscrito pretende realizar un estudio bibliométrico sobre la producción científica relacionada al cuadro de mando integral en el sector público publicado en la Web of Science. (WoS).

Aproximaciones teóricas

El análisis Bibliométrico

La bibliometría, a través del análisis de la literatura, permite examinar cuantitativamente la producción científica, considerando su naturaleza, comportamiento y el curso de las disciplinas científicas (López, 1996).

Según López (1996), Camps (2008), Tomás-Górriz y Tomás-Casterá (2018), la bibliometría es una ciencia que ofrece indicios del comportamiento de los autores, instituciones, países, entre otros, es decir, se pretende cuantificar el comportamiento y propiedades del discurso escrito, considerando indicadores de tiempo o diversidad sobre su desarrollo y comportamiento a lo largo del tiempo, para ello, existen leyes bibliométricas que buscan medir dicho fenómeno desde diferentes puntos de vistas:

Es así, que Price (1986) indica que para medir la distribución de las publicaciones científicas sobre un tema en las revistas científicas se utiliza la Ley de Bradford.

Por otra parte, Lotka (1926) expone el comportamiento constante de la relación entre las publicaciones y los autores en determinadas circunstancias, permitiendo predecir el número de autores partiendo de los autores con un solo trabajo de un tema específico mediante la Ley de Lotka.

Así también, Price (1986) mediante la Ley de crecimiento exponencial de la producción científica evidencia que existe diferencia entre el crecimiento entre la producción científica y otros procesos sociales, llegando incluso a duplicarse. En tal virtud, distinguió

las siguientes etapas: a) Precursores, b) Crecimiento exponencial, c) Crecimiento lineal y d) Colapso del campo científico.

En lo referente a la Ley de envejecimiento u obsolescencia de la literatura científica, Price (1986) estableció que la bibliografía científica queda obsoleta en periodos de cortos de tiempo.

Asimismo, según Price (1986) la ley de la dispersión de la literatura científica (Ley de Bradford) permite identificar los núcleos de revistas científicas que concentran la literatura especializada sobre un tema en específico. Por lo general un número pequeño de fuentes concentran dichas publicaciones, necesitando un gran número de revistas científicas para equiparar la producción de ese núcleo.

Ahora bien, en lo referente a los indicadores bibliométricos, estos pretenden explicar la relación de la actividad científica con la ciencia, todo ello, a través de medir las producciones científicas y analizar su impacto (Gregorio-Chaviano et al., 2020), logrando determinar la cantidad de documentos publicados, el crecimiento científico, colaboración de autores, países, instituciones, entre otros (Moran-Marinos et al., 2021). Para Ruiz et al. (2005) los indicadores bibliométricos se pueden clasificar en 5 categorías: a) Indicadores de productividad, b) Indicadores personales, c) Indicadores de contenido, d) indicadores de metodología, y e) Indicadores de citación.

Balanced ScoreCard o Cuadro de Mando Integral

“La globalización de los mercados y los continuos cambios tecnológicos, económicos y políticos obligan a las organizaciones a escrudiñar enfoques gerenciales administrativos eficientes que aprovechen experiencias y conocimientos de sus recursos humanos a fin de afrontar las dinámicas actuales del mercado, lograr una ventaja competitiva y mejorar su gestión” (Morocho et al., 2019, p. 327).

A pesar de haber trascurrido más de tres décadas del nacimiento del Balanced ScoreCard, el mismo sigue vigente. El Balanced ScoreCard o Cuadro de Mando integral nace como “una respuesta a la necesidad de nuevos modelos de gestión que reemplacen a la administración clásica con un enfoque netamente financiero, esta necesidad es provocada principalmente por los cambios, económicos, sociales, culturales y tecnológicos consecuentes con la tercera revolución industrial” (Andrade, 2022, p. 16).

En el número de Enero Febrero de 1992 de la revista Harvard Business Review, el profesor de la Universidad de Harvard Robert S. Kaplan y el consultor empresarial de Boston, David P. Norton publicaron un artículo denominado The Balanced ScoreCard, literalmente El anotador equilibrado, que concretaba los anteriores trabajos del profesor Kaplan sobre la medida del rendimiento de las organizaciones y que ha sido traducido a

la literatura hispánica por el sonoro apelativo de: Cuadro de Mando Integral. (Fernández, 2004, p. 7)

En este contexto, los autores Kaplan y Norton (1992), afirman que el cuadro de mando integral traduce la misión y estrategias de las organizaciones en medidas de acción que propician la base para un modelo o sistema de medición y gestión estratégica.

Kaplan y Norton (2000) sostienen que originalmente el Balanced ScoreCard se enfocaba en medir los resultados y actividades únicamente con indicadores financieros en las empresas, los cuales, informaban los resultados de la organización, pero no se comunicaban la dinámica a futuro (Kaplan y Norton, 1993, 2004).

Morocho et al. (2017) afirma que en la actualidad el Cuadro de mando integral proporciona marcos de referencia sobre las estrategias utilizadas para generar valor desde una visión financiera, abordando sus procesos, clientes, así como el aprendizaje y crecimiento, permitiendo medir de mejor manera como las unidades de negocio generan valor en los clientes a corto y largo plazo.

En tal virtud, el cuadro de mando integral favorece el aprendizaje organizacional al suministrar información significativa y concisa a los directivos de las organizaciones, asimismo, facilita el diagnóstico de la empresa a largo plazo al ser una herramienta de gestión y un sistema de control integral, porque a través del conocimiento profundo de la organización, evalúa el plan estratégico, su misión y visión a fin de establecer un marco de referencia actual y el avance de los objetivos del negocio.

Balanced ScoreCard en el sector público

Oses (2021) sostiene que el cuadro de mando integral nace como una herramienta de gestión del desempeño y evoluciona a una de gestión estratégica que generalmente se aplicaba a la empresa privada, pero, los autores Leyton y Gil (2017) manifiestan que el Balanced ScoreCard también es utilizado ampliamente en el sector público.

Leyton y Gil (2017) en su estudio realizado en los Municipios de Chile, afirman que el cuadro de mando integral confiere una base de apoyo para la gestión municipal, al permitirle tener toda la información en un solo tablero, facilitando así su control y acceso a la información, motivando la comunicación y transparencia.

Los autores Pereira y Oliveira (2020) distinguen que al hablar sobre organizaciones públicas también se debe abordar el tema de sostenibilidad, es aquí que el BSC como herramienta de evaluación y medición del desempeño permite que la sostenibilidad se integre a sus procesos, creando un Sustainability Balanced ScoreCard (SBSC), de tal manera, que se contribuya a generar sostenibilidad en el sector público de forma integrada, sistémica y alineada a los objetivos empresariales.

Por otra parte, Gunarsih et al. (2016) reconoce que la evaluación del desempeño se considera incompleta cuando solo se realiza desde una perspectiva financiera, debería evaluarse además la de clientes, procesos comerciales internos y aprendizaje y crecimiento; en su estudio “A hybrid balanced ScoreCard and system dynamics for measuring public sector performance” busca mitigar las limitaciones del BSC al centrarse en la causalidad basada en una correlación lineal, para ello, complementa el BSC con la Dinámica de Sistemas (SD), logrando que el modelado híbrido entre el cuadro de mando integral y SD brinde un estudio actual efectivo e interesante, al combinar las perspectivas financieras relacionadas con la absorción de fondos y las variables de satisfacción e insatisfacción del cliente; la perspectiva del proceso empresarial interno se relaciona con el valor de la capacidad efectiva total; el valor efectivo de aprendizaje y crecimiento es más influyente en el nivel de habilidad de los trabajadores y el efecto más pequeño es la variable retención del trabajador.

Otro ejemplo de la aplicación del Cuadro de Mando Integral en el sector público, lo exponen Annapurna y Manchala (2017), en su estudio “Balanced ScoreCard evaluation of the performance of Indian public sector Banks” pretende evaluar el desempeño de los tres principales bancos del sector público en India, para lo cual, la rentabilidad se mide bajo indicadores de rendimiento de los activos (RoA) y rendimiento del capital (RoE), donde sus resultados demostraron variaciones significativas entre los tres bancos de acuerdo a las perspectivas del Balanced ScoreCard.

Por todo lo expuesto, se determina que el Balanced ScoreCard es una herramienta óptima para medir el desempeño de las instituciones del sector público, al obtener beneficios estratégicos, organizacionales y humanos (Dreveton, 2013, 2017).

Metodología

La investigación mantuvo un enfoque cuali-cuantitativo, el método es descriptivo de tipo transversal y retrospectivo. Se realizó desde una configuración cuantitativa, mediante un análisis bibliométrico.

La búsqueda de documentos se realizó en la base de datos Web of Science en el mes de enero de 2023 usando como descriptores claves “Balanced ScoreCard”, “Cuadro de Mando integral”, “Sector público”, “Public sector”), términos adscritos a los tesauros de la UNESCO, los mismos, se encontraban interrelacionados usando conectores booleanos AND y OR y vinculados al título, resumen y palabras claves.

Como criterios de inclusión se precisó que los documentos debían ser de tipo “Artículo original”, “Revisión de la literatura” y “Proceeding papers”; se definió como área de investigación de WoS a “Business Economics”, “Public Administration” y “Social Sciences Other Topics”; no se hizo distinción de idioma, ubicación geográfica, años de

publicación; y, por último, debían ser de acceso completo para facilitar el análisis de contenido. Se excluyeron todos aquellos artículos catalogados como “Artículos de acceso temprano” y “Material de editorial”, así como, los documentos que no guardaban pertinencia con el tema, o que fueran publicados en el 2023 (por ser el año en curso).

A continuación, en la Tabla 1, se muestra la ecuación de búsqueda construida para la investigación.

Tabla 1.

Ecuación de búsqueda

Base de Datos	Ecuación de Búsqueda	Criterios de Inclusión/Exclusión
Web Of Science (WoS)	TS=(“Balanced ScoreCard” OR “Cuadro de Mando integral”) AND TS=(“Sector Público” OR “public sector”) and Business Economics or Public Administration or Social Sciences Other Topics (Research Areas) and 2023 (Exclude – Publication Years) and Early Access or Editorial Material (Exclude – Document Types) and Development Studies or Operations Research Management Science or Computer Science or Environmental Sciences Ecology or Information Science Library Science or Transportation or Sociology or Science Technology Other Topics (Exclude – Research Areas)	Criterios de Inclusión: Tipología: “Artículo original”, “Revisión de la literatura” y “Proceeding papers” Temporalidad: Sin distinción Idioma: Sin distinción Acceso: Abierto/completo Área de Investigación: “Business Economics”, “Public Administration” y “Social Sciences Other Topics” Criterios de Exclusión: Tipología: “Artículos de acceso temprano” y “Material de editorial”. Temporalidad: 2023 Área de investigación: Aquellas que no guarden pertinencia al tema.

Fuente: Elaboración los autores a partir de la búsqueda de Web Of Science (<https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/dc032ba2-c76a-4cf9-b258-4a14ab621d7f-74b57a93/relevance/1>).

De emplear la ecuación de búsqueda, se obtuvieron 98 manuscritos en la exploración inicial de la Colección Principal de Web of Science. Luego, como resultado de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron 73 artículos que cumplían dichos parámetros. Después de analizar los títulos, resúmenes y palabras claves que guardaban pertinencia a la temática, se seleccionaron 59 documentos para el estudio, los cuales fueron publicados entre 2003 y 2022.

La lista de distribución de frecuencias se construyó usando Microsoft Excel 2016 y Biblioshiny de Biblometrix. La información se organizó en una base de datos que incluyó los siguientes datos: nombre del autor o autores, título de la publicación, tipo, año, forma de acceso a las publicaciones, instituciones de filiación, revista de publicación, país y número de citas recibidas, con lo cual, se identificó el comportamiento anual de la producción científica, las revistas, las instituciones y los autores con mayor producción. Para luego, elaborar redes con los principales ejes temáticos de las publicaciones de acuerdo a las palabras clave y niveles de coautoría usando VosViewer (van Eck y Waltman, 2010).

Presentación de Resultados

Información general de la producción científica sobre Balanced ScoreCard a nivel global

La unidad de trabajo y análisis se encuentra conformada por 59 artículos científicos publicados entre 2003 y 2022 se alojaron en 48 revistas científicas con una tasa anual de crecimiento del 8,24%, la citas promedio por documento fueron 11,93.

En la Figura 1, al analizar los documentos se revela que fueron elaborados por 151 autores de diferentes países distribuidos a nivel mundial, las coautorías por documento es 2,64 y el porcentaje de colaboración internacional es de 28,81%. De acuerdo al tipo de documento se evidencia que el 90% son artículos “originales”, 8% artículos de revisión y 2% artículos difundidos en eventos académicos (Congresos). El idioma predominante es el inglés.

Figura 1.

Resumen de la información obtenida de WoS usando Biblioshiny de Bibliometrix.



Fuente: Elaborado a partir del Análisis de la Colección Principal de Web of Science

En la Tabla 2, se observa que la muestra de artículos que abordan las publicaciones sobre Balanced ScoreCard aplicado en el sector público se concentran en su mayoría en el área de “Economía y Empresa” y tan solo el 18% de los documentos fueron publicados en la categoría propia de “Administración pública”, lo cual supone que las investigaciones han sido declaradas como parte de estudios generales y no adjuntos a la administración pública, representando una oportunidad de publicación y creación de conocimiento sobre las implicaciones del cuadro de mando integral y sus diferentes beneficios y limitantes dentro de la gestión pública.

Tabla 2.

Distribución de la muestra por áreas de investigación

Áreas de investigación	Número de registros	% de 59
Economía de la Empresa	47	79.661
Administración Pública	11	18.644
Ciencias Sociales Otros Temas	4	6.780

Fuente. Análisis de la Colección Principal de Web of Science

Ahora bien, al analizar las categorías de WoS, se revela que las publicaciones se encaminan a estudiar el entorno de la Gestión (49%), Finanzas (29%) y Administración pública 19%, demostrando que las futuras investigaciones podrían direccionarse a otros ámbitos como Ciencias Sociales, Económicas y Relaciones Laborales (Véase Tabla 3).

Tabla 3.

Muestra distribuida según las Categorías de la WoS

Categorías de la Web Of Science	Número de registros	% de 59
Gestión	29	49.153
Finanzas empresariales	17	28.814
Administración Pública	11	18.644
Negocios	8	13.559
Ciencias Sociales Interdisciplinar	4	6.780
Economía	1	1.695
Relaciones Laborales	1	1.695

Fuente. Análisis de la Colección Principal de Web of Science

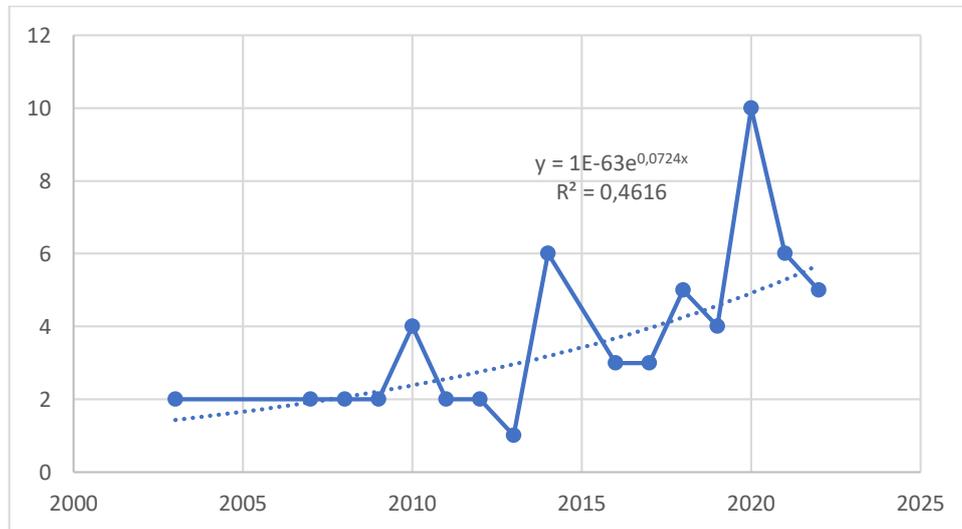
Comportamiento anual de la producción científica a nivel mundial

Según el autor Price (1965) la producción de literatura científica crece a diferente ritmo que los fenómenos sociales o biológicos, caracterizándose por duplicarse cada 10 a 15 años. A continuación, en la Figura 2, se observa un incremento gradual de la producción científica anual sobre la temática de estudio a nivel mundial.

Además, se evidencia que la cantidad de documentos publicados el 2010, 2014 y los que se encuentran entre 2018 y 2022 superan la media anual de 3,69 artículos publicados, siendo el año 2020 con 10 manuscritos el de mayor productividad del periodo estudiado, todo ello, con un coeficiente de determinación $R^2=46,16\%$ de la línea de tendencia exponencial.

Figura 2:

Comportamiento anual de la producción científica sobre la aplicación del Balanced ScoreCard en la gestión pública.



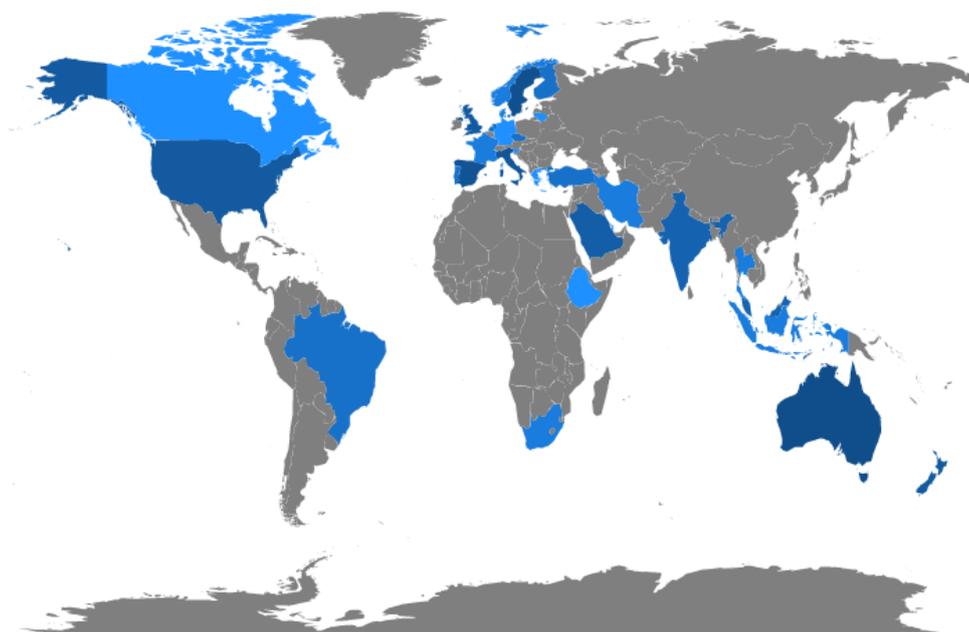
Fuente: Análisis de la Colección Principal de Web of Science

Producción científica y colaboración entre países

En lo referente a la producción científica de los países, se puede denotar que los autores manifiestan estar adscritos a 32 países (Véase Figura 3). De los cuales, analizando el Top Ten de países mayormente productivos, se revela que Australia y España ocupan el primer puesto al haber publicado 7 manuscritos cada uno, seguidos por Inglaterra, Nueva Zelanda y Estados Unidos con 5 publicaciones cada uno. De la lista, el 77,87% de los documentos producidos en cada país supera el promedio de publicación a nivel global, cabe mencionar que 11 países solo tienen un artículo publicado dentro del periodo de estudio y a pesar de ser mínima la producción, Brasil es el único país de América Latina que ha contribuido con sus investigaciones a la generación de conocimiento sobre Balanced ScoreCard en la gestión pública (Tabla 4).

Figura 3.

Países con mayor producción científica distribuidos geográficamente.



Fuente: Análisis de la Colección Principal de Web of Science usando Biblioshiny de Bibliometrix.

Tabla 4.

Top Ten de países mayormente productivos

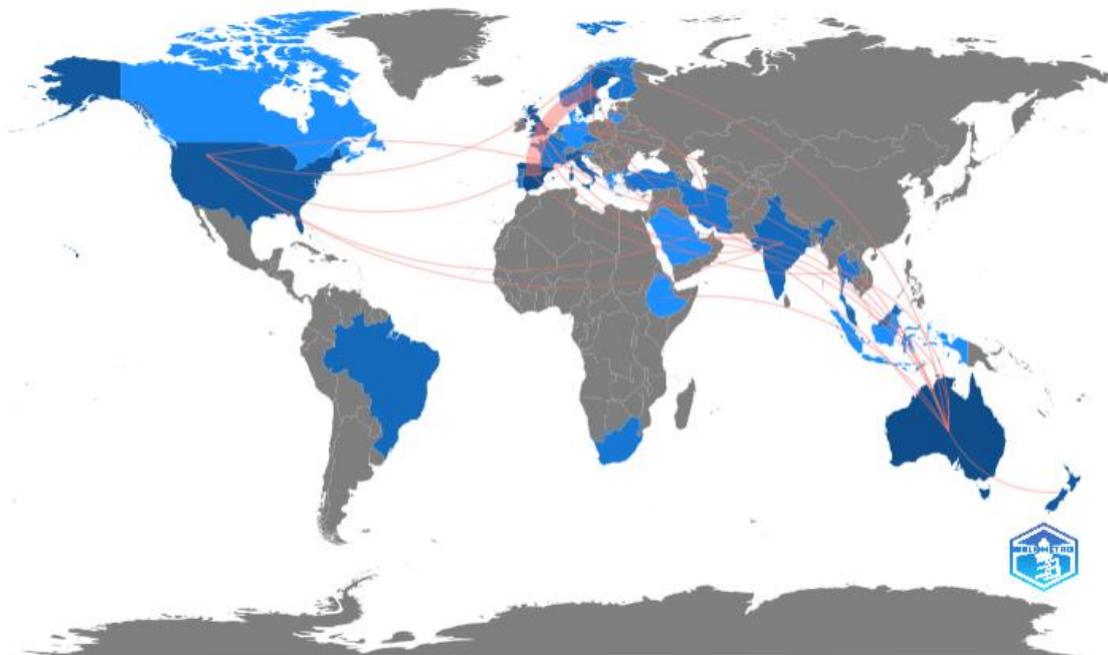
N	Países/Regiones	Número de registros	% de 59
1	Australia	7	11.864
2	España	7	11.864
3	Inglaterra	5	8.475
4	Nueva Zelanda	5	8.475
5	Estados Unidos	5	8.475
6	Italia	4	6.780
7	Suecia	4	6.780
8	Brasil	3	5.085
9	India	3	5.085
10	Malasia	3	5.085

Fuente. Análisis de la Colección Principal de Web of Science

En lo referente a la colaboración entre países, los mayores índices de colaboración los tiene Australia al tener trabajos en conjunto con Etiopía, Italia, Malasia, Nueva Zelanda, Noruega, Catar, Arabia Saudita, Tailandia, Reino Unido y estados Unidos, pero es necesario resaltar que el país Suecia mantiene mayor número de artículos publicados en conjunto con España. Luego España que ocupa el primer lugar dentro de los países con mayor producción sobre Balanced ScoreCard en la gestión pública ha trabajado conjuntamente con Suecia, Finlandia, India y Portugal (Véase Figura 4).

Figura 4.

Colaboración entre países distribuidos geográficamente.

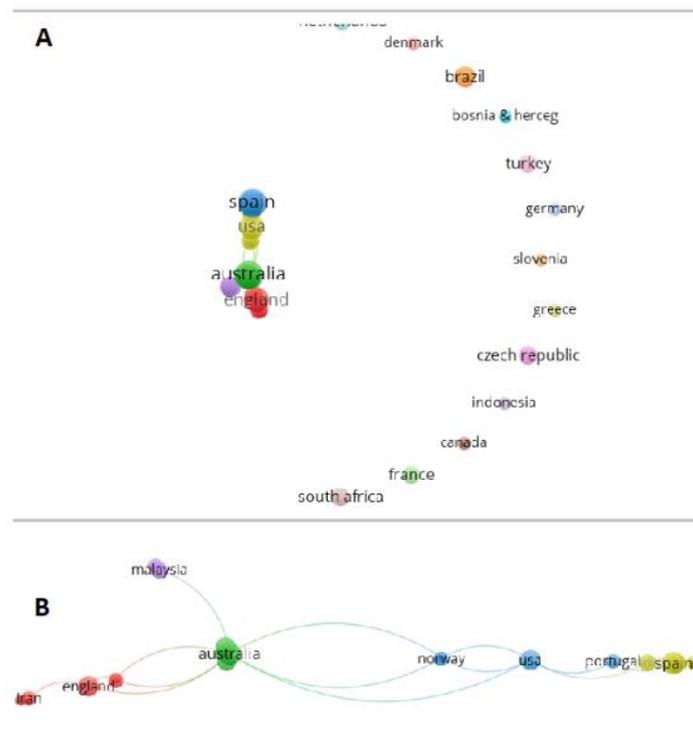


Fuente: Análisis de la Colección Principal de Web of Science usando Biblioshiny de Bibliometrix.

Por otra parte, considerando como tipo de análisis la coautoría, tomando como unidad de análisis los países, determinando como 1 el número mínimo de documentos realizados en forma conjunta entre las naciones, se obtiene que 32 países se encuentran divididos en 18 grupos, 13 grupos se encuentran aislados (Véase Figura 5-A), y 19 países agrupados en 5 clúster mantienen vínculos de colaboración entre ellos (Véase Figura 5-B).

Figura 5. A:

Vista total de 32 países que han colaborado entre sí. **B:** Grupo específico de 19 países agrupados que demuestran colaboración.



Fuente: Análisis de la Colección Principal de Web of Science usando Biblioshiny de Bibliometrix.

Producción científica y colaboración entre autores

La búsqueda reporta a 152 autores que han publicado artículos sobre el Balanced ScoreCard aplicado en el sector público. En la Figura 6-A se presenta el Top Ten de autores con mayor producción científica. En los primeros puestos de la lista se encuentra B. Alghambi, M. S. Alosani, B. Dreveton, Z. Hoque, A. Rautiainen y A. Afrasiabi con 2 artículos publicados cada uno, los cuales representan el 13,56% de las publicaciones a nivel mundial. Cabe denotar que el 86,44% no supera la media de manuscritos reportados (promedio = 1.03). En la Figura 6-B se muestran los autores con mayor número de citas locales: R. Greatbanks y D. Tapp.

Al revisar la producción de los autores, se procedió a determinar la productividad a través de la ley de Lotka, identificando que 147 autores tienen 1 escrito con una proporción del 0,96%, mientras que 5 de ellos tienen 2 manuscritos elaborados, representando una proporción del 3,3% (Véase Figura 6-C). Además, al determinar su impacto, se demuestra que los autores con mayor índice-H = 2 son Alosani, Dreveton, Hoque, Rautiainen,

mientras que el resto de autores tienen índice- $H = 1$. Los autores con mayor número de citas son: R. Greatbanks (57 citas) y D. Tappd (57 citas), quienes iniciaron su labor investigativa en el 2007, seguidos por F. Cosenz y G. Noto quienes mantienen 55 citas cada uno y su año de inicio fue el 2016, en tercer lugar, con 48 citas, se ubican R. Johnstone y P. Pongatichat (Véase Figura 6-D).

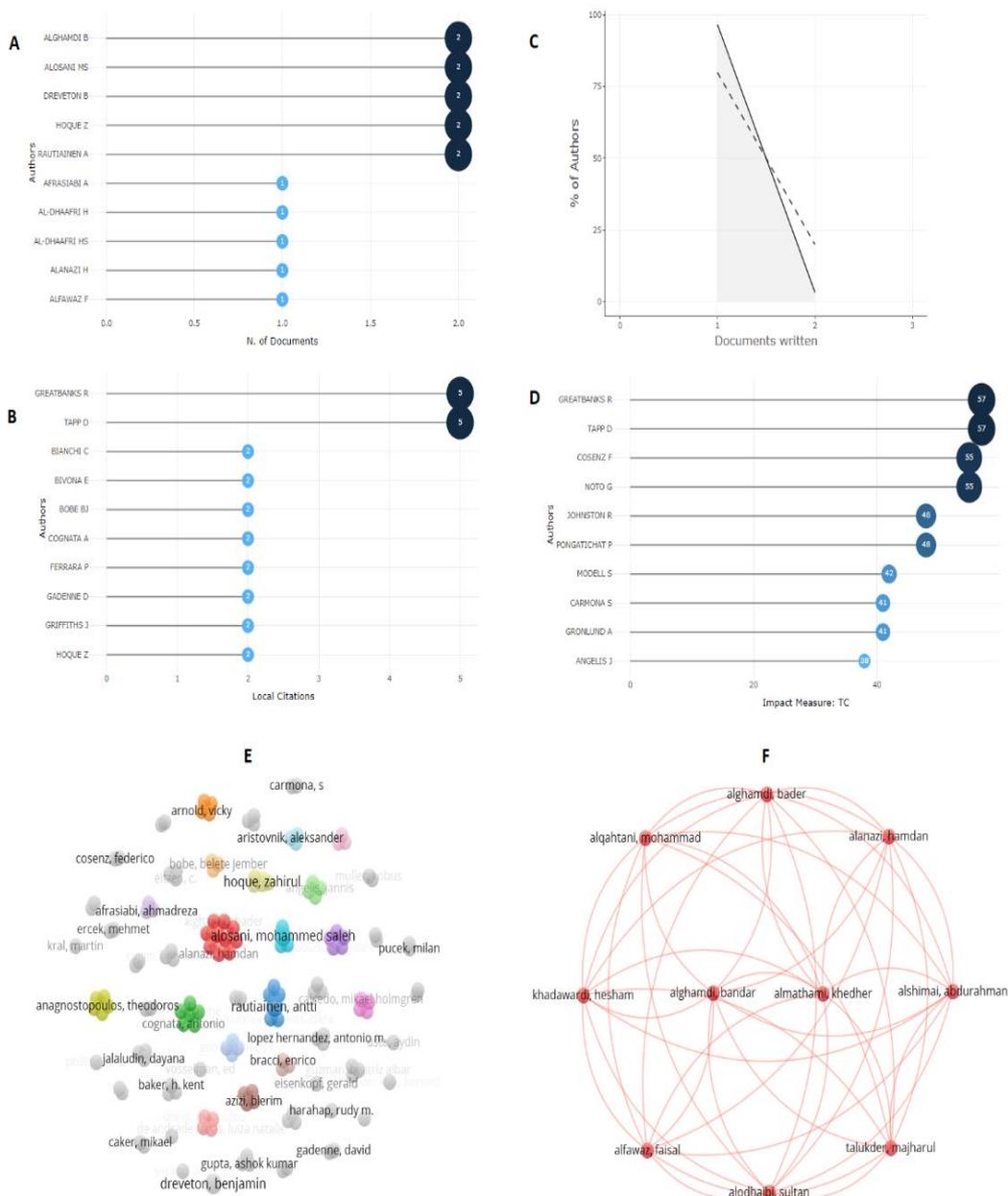
Por lo expuesto, se puede evidenciar que uno de los autores con mayor número de producción es Z. Hoque, el cual, tiene 26 citas en sus documentos publicados. En 2016 el número de citas fue de 4 y un promedio de citas por año de 2%, mientras que en el 2022 tiene 22 citas y su promedio de citas por año fue de 2,75%. En dichos documentos, específicamente en el 2016, se aborda el “Network Control” y “El Balanced ScoreCard” como inscripciones en acuerdos comprador-proveedor, análisis realizado desde la perspectiva de una agencia gubernamental híbrida, mientras que para el 2022 el autor enfoca sus estudios en desarrollar un sistema de gestión del desempeño en el sector público de Tailandia enfocados en el isomorfismo y el papel y las estrategias de los emprendedores institucionales.

Además, se puede evidenciar que para el 2022 los estudios se encaminaron a determinar indicadores claves para el rendimiento sostenible y la elaboración de un nuevo marco híbrido de evaluación para organizaciones públicas basado en factores de desempeño de los empleados.

En lo referente a la colaboración, se puede distinguir un total de 152 autores que forman 55 clústeres (Véase Figura 6-E), pero el mayor número de vínculos se manifiestan en 1 clúster de 10 autores (Véase Figura 6-F).

Figura 6.

Top Ten de autores mayormente productivos. **A:** Top Ten de autores mayormente productivos. **B:** Top Ten de autores con mayor número de citaciones. **C:** Productividad de los autores a través de la Ley de Lotka. **D:** Impacto de los autores de acuerdo al número de citas. **E:** Red de coautorías con el número de clústeres totales. **F:** Red coautoría de los autores con mayor número de enlaces de colaboración.



Fuente: Análisis de la Colección Principal de Web of Science usando Biblioshiny de Bibliometrix (Gráficos de Frecuencias) y Vosviewer (Gráficos de Colaboración).

Top ten de revistas científicas de acuerdo al número de publicaciones

En la Tabla 5, se observan las 10 principales revistas que tratan sobre la temática de estudio. Siendo, las revistas con mayor número de publicaciones: “Australian Journal Of Public Administration” y “International Journal Of Operations Production Management”. Se puede observar que la mayoría de revistas se encuentran registradas en Reino Unido, el área de investigación prevalente se enmarca en los negocios, la gestión y la contabilidad. Además, se debe resaltar que 5 de los journal tienen índice H mayor a 50, asimismo, la totalidad de fuentes se encuentran ubicadas en los cuartiles superiores de las categorías del Scimago Journal Rank, lo cual demuestra la posible calidad de los documentos e incrementa su visibilidad.

Tabla 5.

Top Ten de revistas mayormente productivas

N	Títulos de publicación	Registro	% de 59	Área	Categoría	Índice H	Cuartil	País
1	Australian Journal Of Public Administration	3	5.08	Ciencias Sociales	Administración pública	45	Q1	Reino Unido
2	International Journal Of Operations Production Management	3	5.08	Negocios, Gestión y Contabilidad	Gestión de Tecnología e Innovación	146	Q1	Reino Unido
3	Accounting Auditing Accountability Journal	2	3.39	Negocios, Gestión y Contabilidad	Contabilidad	105	Q1	Reino Unido
4	Financial Accountability Management	2	3.30	Negocios, Gestión y Contabilidad	Negocios, Gestión y Contabilidad	46	Q1	Estados Unidos
5	International Journal Of Productivity And Performance Management	2	3.39	Negocios, Gestión y Contabilidad	Negocios, Gestión y Contabilidad	67	Q2	Reino Unido
6	Public Money Management	2	3.39	Negocios, Gestión y Contabilidad	Negocios, Gestión y Contabilidad	52	Q1	Reino Unido
7	Qualitative Research In Accounting And Management	2	3.39	Negocios, Gestión y Contabilidad	Contabilidad	30	Q2	Reino Unido
8	Service Industries Journal	2	3.39	Negocios, Gestión y Contabilidad	Gestión de Tecnología e Innovación	70	Q1	Reino Unido
9	Systems Research And Behavioral Science	2	3.39	Negocios, Gestión y Contabilidad	Estrategia y Gestión	49	Q1	Reino Unido
10	Abacus A Journal Of Accounting Finance And Business Studies	1	1.69	Negocios, Gestión y Contabilidad	Contabilidad	48	Q2	Reino Unido

Fuente. Análisis de la Colección Principal de Web of Science

Ahora bien, al revisar la literatura, se logra evidenciar que existe una reducida cantidad de estudios que utilizan el cuadro de mando integral dentro del sector público (Greatbanks y Tapp, 2007; Griffiths, 2003; Johnston y Pongatichat, 2008), además, los estudios de desempeño de las organizaciones han tomado como base investigaciones realizadas en el sector privado (Carmona y Gronlund, 2003), de tal manera que son varias las prácticas de control de gestión que se han inspirado en el Balanced ScoreCard (Griffiths, 2003), rescatando a la gestión estratégica y la dinámica de sistemas como una metodología útil para la comprensión y aprendizaje de problemas y fenómenos complejos (Cosenz y Noto, 2016; Oladimeji et al., 2020), la cual, puede llegar a mejorar el rendimiento del sector público (Bianchi et al., 2010; Caker y Siverbo, 2018).

Por otra parte, en lo referente a las maneras en que los gerentes de operaciones alinean las medidas operativas con las estrategias de la empresa, se revela que las tácticas de “no hacer nada”, “pseudo-realineación” y “distracción” son las indicadas para sobrellevar, en la práctica, las tensiones entre las estrategias y la medición del desempeño (Johnston y Pongatichat, 2008).

En el estudio realizado por Carmona y Gronlund (2003) se afirma que existe un creciente interés por mejorar eficacia y eficiencia en el sector público utilizando métricas de rendimiento, para el caso de “Swedish Law Enforcement” sostienen que las organizaciones del sector público a través de medidas de éxito externo y desempeño interno analizan las dimensiones de tiempo, considerando que se pudieran presentar problemas si el sistema se encarga de monitorear únicamente los “indicadores fáciles”, de igual manera, Okwir et al. (2018) recalca que la complejidad impacta de forma negativa los sistemas de gestión del desempeño enfocados en la mejora continua, porque su introducción afectará la complejidad de las interacciones de los miembros de la institución.

Así también, Umashev y Willett (2008) indica que las dificultades de comunicación presentes durante las evaluaciones de desempeño son promovidas por causas interrelacionadas con el liderazgo, retroalimentación, capacitación, empoderamiento del trabajador y proyectos de incentivos débiles, siendo, la dualidad con responsabilidad instrumental podría incurrir positivamente en la producción de una paradoja de la administración del desempeño (Vosselman, 2016).

En la contemporaneidad mundial, autores como Al-Dhaafri y Alosani (2020) determinan como un efecto positivo la gestión de la calidad total (TQM), la excelencia organizacional y la orientación empresarial (EO) en el desempeño de la institución, motivando a los gerentes, a aquellos que toman decisiones y profesionales adoptar dichas prácticas para lograr el rendimiento esperado. En el estudio particular de la gestión del desempeño que se desarrolla en el sector público, los autores Bobe et al. (2017) , Dreveton (2013), Dreveton (2017), Maran et al. (2018) y Nath y Sharma (2014), recomiendan una mayor

reflexión sobre la integración de los sistemas de gestión del desempeño en lo interno y externo de las organizaciones, además, se debe profundizar la comprensión de la historia sobre la administración pública a fin de establecer valores y creencia compartidas, así también, se debe analizar el vínculo entre lo económico, institucional y lo humano, todo ello con la finalidad de esclarecer la unidad entre lo social y técnico de los sistemas de gestión del desempeño.

Conclusiones

- Al analizar las tendencias dentro del periodo de estudio se aprecia una reducida cantidad de estudios sobre el Balanced ScoreCard en el sector público, y aquellos manuscritos que abordan la temática se centran en estudiar su desarrollo en subsectores como la salud, la seguridad, los servicios deportivos, entre otros
- Además, se reconoce que el cuadro de mando integral es un sistema de control y medición del desempeño estratégico. El BSC posibilita dentro de la organización que los empleados distinguan claramente su papel y se enfoquen a la entrega de medidas que representen el desempeño y, que también sirva para respaldar la estrategia organizacional. En este sentido, la comprensión de su rol supone una influencia positiva para lograr los planes y objetivos de la organización, así como, las metas de excelencia que tributen al servicio del cliente.
- Por otra parte, se distingue que la producción científica es exponencial, pero no se distingue una tendencia clara de las fuentes. Australia y España son quienes se encuentran a la cabeza de la producción científica sobre BSC en el sector público y mantienen los principales índices de colaboración. Las principales revistas se ubican en los primeros cuartiles del Scimago Journal Rank y la mayoría fue registrada en Reino Unido. En la red de coocurrencias el termino clave prevalente es Balanced ScoreCard, seguido de Sector público.
- Así también, se puede concluir que el BSC en el sector público se considera innovador y se ha ejecutado en varios ámbitos del sector, pero tomando como base las experiencias obtenidas por su ejecución en la empresa privada, enfocándose en pasar de una visión empresarial a una de gobierno.

Referencias Bibliográficas

Al-Dhaafri, H. S., y Alosani, M. S. (2020). Impact of total quality management, organisational excellence and entrepreneurial orientation on organisational performance: empirical evidence from the public sector in Uae. *Benchmarking-An International Journal*, 27(9), 2497–2519. <https://doi.org/10.1108/BIJ-02-2020-0082>

Andrade, M. (2022). *Modelo de gestión con base en el Balanced Scorecard para el área de Controlling & Accounting de la empresa Kantar Worldpanel Ecuador*

KANTARECSA S.A. de Quito - Ecuador.

- Annapurna, V., y Manchala, G. (2017). Balanced scorecard evaluation of the performance of Indian public sector banks. *Indian Journal of Finance*, 11(9), 7–21. <https://doi.org/10.17010/ijf/2017/v11i9/118085>
- Bianchi, C., Bivona, E., Cognata, A., Ferrara, P., Landi, T., y Ricci, P. (2010). Applying System Dynamics to Foster Organizational Change, Accountability and Performance in the Public Sector: A Case-Based Italian Perspective. *Systems Research And Behavioral Science*, 27(4, SI), 395–420. <https://doi.org/10.1002/sres.1042>
- Bobbe, B. J., Mihret, D. G., y Obo, D. D. (2017). Public-sector reforms and balanced scorecard adoption: an Ethiopian case study. *ACCOUNTING AUDITING & ACCOUNTABILITY JOURNAL*, 30(6, SI), 1230–1256. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-03-2016-2484>
- Boudlaie, H., Mahdiraji, H. A., Shamsi, S., Jafari-Sadeghi, V., y Garcia-Perez, A. (2020). Designing a human resource scorecard: An empirical stakeholder-based study with a company culture perspective. *Journal Of Entrepreneurship Management And Innovation*, 16(4), 113–147. <https://doi.org/10.7341/20201644>
- Caker, M., y Siverbo, S. (2018). Effects of performance measurement system inconsistency on managers' role clarity and well-being. *Scandinavian Journal Of Management*, 34(3), 256–266. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2018.06.005>
- Camps, D. (2008). Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. *Colombia Medica*, 39(1), 74–79.
- Carmona, S., y Gronlund, A. (2003). Measures vs actions: the balanced scorecard in Swedish Law Enforcement. *International Journal Of Operations & Production Management*, 23(11–12), 1475–1496. <https://doi.org/10.1108/01443570310506722>
- Cosenz, F., y Noto, G. (2016). Applying System Dynamics Modelling to Strategic Management: A Literature Review. *Systems Research And Behavioral SCIENCE*, 33(6), 703–741. <https://doi.org/10.1002/sres.2386>
- Dreveton, B. (2013). The advantages of the balanced scorecard in the public sector: beyond performance measurement. *Public Money & Management*, 33(2), 131–136. <https://doi.org/10.1080/09540962.2013.763425>
- Dreveton, B. (2017). Management Control Tools: Value Drivers for the Public Sector? *Comptabilite Controle Audit*, 23(3), 9–28. <https://doi.org/10.3917/cca.233.0009>

- Fernández, A. (2004). *Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando Integral*. Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias.
- Greatbanks, R., y Tapp, D. (2007). The impact of balanced scorecards in a public sector environment - Empirical evidence from Dunedin City Council, New Zealand. *International Journal Of Operations \& Production Management*, 27(8), 846–873. <https://doi.org/10.1108/01443570710763804>
- Gregorio-Chaviano, O., Limaymanta, C. H., y López-Mesa, E. K. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre COVID-19. *Biomedica : revista del Instituto Nacional de Salud*, 40(2), 104–115. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5571>
- Griffiths, J. (2003). Balanced scorecard use in New Zealand government departments and crown entities. *Australian journal of public administration*, 62(4), 70–79. <https://doi.org/10.1111/j..2003.00350.x>
- Gunarsih, T., Saleh, C., Syukron D. W., N., y Deros, B. M. (2016). A hybrid balanced scorecard and system dynamics for measuring public sector performance. *Journal of Engineering Science and Technology*, 11, 65–86. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84965147273&partnerID=40&md5=44b9ada0d19772a5c68241b4573724a7>
- Johnston, R., y Pongatchat, P. (2008). Managing the tension between performance measurement and strategy: coping strategies. *International Journal Of Operations \& Production Management*, 28(9–10), 941–967. <https://doi.org/10.1108/01443570810903104>
- Kaplan, R., y Norton, D. (1992). *The Balanced Scorecard: Measures that drive performance*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R., y Norton, D. (1993). Putting the Balanced Scorecard to Work. *Harvard Business Review*, 71(1), 134–147.
- Kaplan, R., y Norton, D. (2000). *Cómo utilizar el cuadro de mando integral: para implantar y gestionar su estrategia*. Gestion 2000.
- Kaplan, R., y Norton, D. (2004). *Mapa Estratégico*. Gestion 2000.
- Leyton Pavez, C., y Gil Martín, J. C. (2017). Cuadro de mando integral aplicado a la gestión pública en municipios. *Revista Academia & Negocios*, 3(2)(2), 55–66.
- Lopéz, P. (1996). *Introducción a la bibliometría*. Promolibro.
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the*

Washington Academy of Sciences, 16(12), 317–323.

Maran, L., Bracci, E., y Inglis, R. (2018). Performance management systems' stability: Unfolding the human factor - A case from the Italian public sector. *British Accounting Review*, 50(3), 324–339. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2018.01.002>

Moran-Marinos, C., Toro-Huamanchumo, C. J., y Pacheco-Mendoza, J. (2021). Bibliometric Profile and Collaborative Networks in Scientific Research on Systemic Lupus Erythematosus in Latin America, 1982-2018. *Reumatologia clinica*, 17(7), 404–407. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.01.007>

Morocho, A., Bonilla, S., Ordoñez, H., y Urgiles, C. (2019). Gestión del conocimiento en las organizaciones : Una visión sistémica conceptual. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información*, 21, 327–341. <https://www.proquest.com/openview/79375ff0d1508d97a8957d3234a0d319/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>

Morocho Macas, Á. A., Andrade Pesantez, D. J., Vinuesa Morales, S. X., y Calderón Curipoma, M. A. (2017). Cuadro de mando integral para el control y gestión de las instituciones de educación superior ecuatorianas. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias*, 1(4), 620–648. <https://doi.org/10.26820/reciamuc/1.4.2017.620-648>

Nath, N., y Sharma, U. (2014). Performance Management Systems in the Public Housing Sector: Dissemination to Diffusion. *Australian Accounting Review*, 24(1), 2–20. <https://doi.org/10.1111/auar.12004>

Okwir, S., Nudurupati, S. S., Ginieis, M., y Angelis, J. (2018). Performance Measurement and Management Systems: A Perspective from Complexity Theory. *International Journal Of Management Reviews*, 20(3, SI), 731–754. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12184>

Oladimeji, O. O., Keathley-Herring, H., y Cross, J. A. (2020). System dynamics applications in performance measurement research A systematic literature review. *International Journal Of Productivity And Performance Management*, 69(7), 1539–1576. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-12-2018-0453>

Oses, O. (2021). *Balanced scorecard en el sector público. Un análisis bibliométrico 2001-2021* (G. Verlag (ed.)). Grin Investigar y Publicar. <https://www.grin.com/document/1128391>

Pereira, I., y Oliveira, H. C. (2020). Public Sector Sustainability in the Balanced Scorecard - A Portuguese City Council Case. *E3S Web of Conferences*, 208. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020806017>

- Phillips, P. A. (2007). The balanced scorecard and strategic control: A hotel case study analysis. *Service industries journal*, 27(6), 731–746.
<https://doi.org/10.1080/02642060701453213>
- Price, D. (1965). Networks of scientific papers. *The Structure and Dynamics of Networks*, 149(3683), 510–515.
<https://doi.org/https://www.science.org/doi/10.1126/science.149.3683.510>
- Price, D. (1986). *Little science, big science and beyond*. University Press.
- Ruiz, M., Cano, D., y Rodríguez, D. (2005). Estudio longitudinal de la producción española de tesis doctorales en Educación Matemática (1975-2002) [Universidad de Granada]. En Ruiz, Mv Cano, Daf Rodríguez, Dmt.
<http://hera.ugr.es/tesisugr/15389807.pdf>
- Sharma, B., y Gadenne, D. (2011). Balanced Scorecard Implementation in a Local Government Authority: Issues and Challenges. *Australian Journal Of Public Administration*, 70(2), 167–184. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.2011.00718.x>
- Sinkovics, N. (2016). Enhancing the foundations for theorising through bibliometric mapping. *International Marketing Review*, 33(3), 327–350.
<https://doi.org/10.1108/IMR-10-2014-0341>
- Subramanyam, K. (1983). Bibliometric studies of research collaboration: A review. *Journal of Information Science*, 6(1), 33–38.
<https://doi.org/10.1177/016555158300600105>
- Tomás-Górriz, V., y Tomás-Casterá, V. (2018). La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hospital a Domicilio*, 2(4), 145.
<https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i4.51>
- Tomazevic, N., Seljak, J., y Aristovnik, A. (2014). The impact of CAF enablers on job satisfaction: the case of the Slovenian Law Enforcement Agency. *Total Quality Management \& Business Excellence*, 25(11–12, SI), 1336–1351.
<https://doi.org/10.1080/14783363.2013.844914>
- Umashev, C., y Willett, R. (2008). Challenges to Implementing Strategic Performance Measurement Systems in Multi-Objective Organizations: The Case of a Large Local Government Authority. *Abacus-A Journal Of Accounting Finance And Business Studies*, 44(4), 377–398. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6281.2008.00268.x>
- van Eck, N. J., y Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.

<https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>

Vosselman, E. (2016). Accounting, Accountability, and Ethics in Public Sector Organizations: Toward a Duality Between Instrumental Accountability and Relational Response-Ability. *Administration & Society*, 48(5), 602–627. <https://doi.org/10.1177/0095399713514844>

Yetano, A. (2009). Managing Performance at Local Government Level: The Cases of the City of Brisbane and the City of Melbourne. *Australian Journal Of Public Administration*, 68(2), 167–181. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.2009.00632.x>

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

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



Incidencia del liderazgo en la gestión de proyectos en las Pymes del cantón Azogues

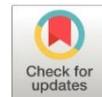
Incidence of leadership in project management in Pymes of the Azogues

- ¹ Pedro Rolando Merchán Benites
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
pedro.merchan@ucacue.edu.ec
- ² Jessica Lucía Salamea Sánchez
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
jessica.salamea@ucacue.edu.ec
- ³ Jorge Edwin Ormaza Andrade
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
jormaza@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-2147-2088>

 <https://orcid.org/0000-0001-7819-726X>

 <https://orcid.org/0000-0001-5449-1042>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 13/01/2023

Revisado: 15/02/2023

Aceptado: 02/03/2023

Publicado: 28/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2528>

Cítese:

Merchán Benites, P. R., Salamea Sánchez, J. L., & Ormaza Andrade, J. E. (2023). Incidencia del liderazgo en la gestión de proyectos en las Pymes del cantón Azogues. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 177-200.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2528>



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:**

Tomadas del
Tesoro de la
UNESCO.
Pymes; Gestión
del proyecto;
Liderazgo;
Gestión del
personal;
Productividad

Keywords:

Taken from the
UNESCO
thesaurus.
Pymes; Project
management;
Leadership;
Personnel
management;
Productivity

Resumen

La gestión de proyectos es importante dentro de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) debido a que ésta brinda las herramientas necesarias para la toma de decisiones y la administración de recursos para alcanzar los resultados esperados. La presente investigación tiene como objetivo determinar la incidencia del liderazgo en la gestión de proyectos en las Pymes del Cantón Azogues. En cuanto a la metodología, se trata de un estudio de tipo descriptivo, con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental; la población y muestra estuvo conformada 247 y 53 propietarios de las Pymes del Cantón Azogues respectivamente; y, como técnica la encuesta y el instrumento un cuestionario aplicado a dicha muestra. En los resultados se constató que el liderazgo en la gestión de proyectos es importante porque incrementa el nivel de competitividad y mejoran la administración de recursos con un 42%. Se concluye que el liderazgo es un constructo fundamental, para que la empresa posea un nivel de organización y productividad

Abstract

Project management is important within small and medium-sized enterprises (Pymes) because it provides the necessary tools for decision-making and resource management to achieve the expected results. The objective of this research is to determine the incidence of leadership in project management in Pymes of the Azogues Canton. Regarding the methodology, it is a descriptive study, with a quantitative approach, non-experimental design; the population and sample was made up of 247 and 53 owners of the Pymes of the Azogues Canton respectively; and, as a technique, the survey and the instrument, a questionnaire applied to said sample. In the results it was found that leadership in project management is important because it increases the level of competitiveness and improves resource management with 42%. It is concluded that leadership is a fundamental construct, so that the company has a level of organization and productivity.

Introducción

Según la Organización Internacional de Trabajo (OIT) (2019), las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) llegan a representar más del 90% de las empresas a nivel mundial. Y

en la mayoría de países que forman parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), las Pymes corresponden a más de un 50% del PIB. De acuerdo a la afirmación de las Naciones Unidas, se requiere de 600 millones de empleos para poder satisfacer el mercado laboral a nivel global, siendo el desarrollo de las Pymes esencial para cumplir dicho objetivo (Naciones Unidas, 2020).

La dinámica actual llega a proponer a un mundo de globalización para que se genere una nueva perspectiva empresarial en el cual no debería permanecer ajeno a las exigencias tecnológicas, así como las grandes exigencias de los consumidores y la competitividad de los mercados. Tales factores han llegado a acelerar en las Pymes, la incorporación de un sinnúmero de estrategias nuevas, lo cual ha posibilitado una reestructuración en la relación referente a clientes y proveedores. Al mismo tiempo, se generan procesos de innovación empresarial que podrían producirse por el aprovechamiento de recursos de las pequeñas empresas, con el propósito de lograr la transformación del mercado, siendo este un factor crítico dentro del mundo competitivo (Sánchez, 2021).

En América Latina las Pymes generan alrededor del 70% de empleo, llegando a constituir una fuente de innovación, siendo éstas de gran importancia ya que llegan a contribuir a la producción y se han convertido en una gran alternativa para que se pueda generar ingresos para la población. Dentro de las principales características que posee las Pymes en países latinoamericanos es la capacidad para poder generar nuevas y más amplias plazas de trabajo, llegando a brindar plazas de empleo en un 50%, no obstante el valor agregado del país es inferior, por lo que se podría interpretar como un gran potencial para alcanzar un desarrollo de las plazas de empleo (CEPAL, 2018).

En Ecuador se ha generado un sinnúmero de cambios tanto internos como externos, dentro de la gestión empresarial que tienen que ver con aspectos políticos, económicos y sociales, lo cual ha generado una incertidumbre en la economía del país (Acosta, 2020). De la misma forma, el país es exportador de productos principalmente el petróleo y banano, entre otros. Siendo relevante que las Pymes contribuyan a mejorar la economía, con un 92% de empresas que mantienen una estructuración micro, pequeñas y medianas; mientras que tan solo un 8% conforman las grandes empresas (INEC, 2014).

Según el INEC (2016), sostiene que aproximadamente 179.830 PYMES existen en el país, siendo la provincia del Guayas la que posee un mayor porcentaje de empresas con un 32,67% con un total de 58.574 negocios, le sigue la provincia de Pichincha con un 27,95% con un total de 50.269 PYMES y en tercer lugar se encuentra la provincia de Manabí con un 4,69% que posee 8.438 empresas. Siendo importante también dar a conocer que el 89% de entidades son de carácter familiar. Entre las principales actividades que éstas desarrollan son la industria, comercio y servicios.

Por su parte, en la ciudad de Azogues las Pymes más comunes son las de venta de calzado, textiles, cuero, mueblerías, artesanías, alimentos y bebidas que llegan a representar a un 57% de las medianas empresas y un 43% de las pequeñas empresas, las cuales han conformado un modelo clúster con el fin de sacar más provecho sobre su conocimiento organizacional, en busca de lograr mejoras en sus competencias (Quevedo, 2020).

Es importante también destacar que en busca del sustento para afrontar responsabilidades del diario vivir en dicha ciudad al igual que en muchas otras del país, se ha generado una economía informal muy significativa, ante la aparición de pequeños negocios de subsistencia, lo cual ha afectado a muchos emprendimientos formales.

Por tales motivos expuestos, es importante que en las Pymes se deba establecer una adecuada implementación del liderazgo dentro de la gestión de proyectos en las Pymes. Al respecto Sánchez (2021) manifiesta que las ventajas de una oportuna ejecución del liderazgo permite: una gestión integral de las organizaciones, ya que no únicamente contribuye a la administración de la restricción de proyectos que tienen que ver con el tiempo, costo, calidad, riesgos, etc. sino que se apunta a satisfacer a los clientes y mejorar el desempeño del negocio; control y monitoreo permanente, siendo posible tener una intervención hacia la calidad e identificación de posibles riesgos en base a una serie de herramientas y parámetros; crecimiento e innovación, mediante el desarrollo de habilidades y competencias con la finalidad de crear productos y servicios que puedan ser adaptables y continuos, mediante la ejecución jerárquica de los procesos.

De tal forma, que el liderazgo en la gestión de proyectos en las Pymes, dentro de las organizaciones es fundamental, pese a que en este caso no se presenta un organigrama muy amplio, sino con poco personal, es primordial que se genere dicho elemento de una manera más explícita, ya que el líder tiene la finalidad de establecer estrategias para que el personal pueda laborar de una forma mancomunada hacia el logro de las metas propuestas y que la empresa pueda mantener un equipo coordinado de trabajo.

Con base a los acápites anteriores, la presente investigación tiene como finalidad de determinar la incidencia del liderazgo en la gestión de proyectos en las Pymes del Cantón Azogues. Por lo tanto, el liderazgo debe ser considerado como un pilar fundamental en las organizaciones hoy en día de las Pymes, ya que éstas llegan a ser el motor de la economía local, nacional y regional. Siendo los líderes quienes deben trabajar de forma continua dentro de las cualidades que los caracterizan y mantenerse en un constante avance, para el beneficio empresarial y personal. Se puede decir al respecto que las Pymes al involucrar el liderazgo en sus operaciones, pueden llegar a orientar su mira hacia la satisfacción del cliente, mejorar la competitividad económica y social dentro del mercado.

Aproximaciones teóricas

Antecedentes de las Pymes

A partir de las décadas de los años 50 y 60 se toma en consideración al comportamiento humano como un gran impulso para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas (Pymes), desde un enfoque empresarial. Durante la década de los 70 se produjo la reconocida crisis productiva mundial que trajo grandes desventajas al enfoque Fordista, porque no mantenía flexibilidad en su estructuración y no se podían adaptar a las exigencias y cambios continuos de los nuevos mercados (Barnes, 1967).

Por primera vez en ese entonces, se contempló un análisis de estudio relevante de las Pymes, llegando a formar parte estas empresas del entramado empresarial en diferentes países del mundo, quienes aportaron a la economía y al impulso de fuentes de empleo, llegando a ser generadoras de la riqueza.

Durante la década de los 90 los economistas y profesionales en el área administrativa de las entidades le toman mayor interés y atención a las pequeñas y medianas empresas, quienes se enfocaban únicamente hacia las grandes empresas, por lo que llegaron a brindarles a las mismas una unidad conceptual propia y singular, bajo las características y formas particulares que les diferenciaban de las grandes entidades. Esto se debió al apunte de predominio dentro del ámbito empresarial que se mantuvo durante décadas anteriores, que se les conocía como la era de la producción en serie, mismo que se dejaba llevar por el modelo de industrialización que fue promovido por Henry Ford a inicios del siglo XX, donde las grandes entidades fueron valoradas con formalidad debido a que se mantenían bajo la regulación laboral y eran beneficiadas con el apoyo gubernamental. Mientras que las empresas pequeñas y medianas fueron contempladas como entes de pertenencia informal o de carácter familiar (Valdés, 2012).

Las Pymes en América Latina juegan un rol fundamental de tipo social, como fuentes creadoras de empleo y amortiguadores del problema de desempleo, al brindar una estabilidad social y forjar oportunidades laborales. Generando así fuentes de empleo en entre un 25% y 45%, producción entre un 15% al 25%, exportaciones entre el 1% al 3%. La distribución espacial de dichas empresas tiene que ver con patrones de desarrollo centralizados, ya que la mayoría de los negocios se encuentran emplazados en las capitales y ciudades más importantes (CEPAL, 2018).

Actualmente, gracias a los avances tecnológicos, se ha llegado a trascender fronteras sin ningún límite, las cuales permiten la supresión de las barreras del comercio, la disminución de costos y la creación de potenciales productos innovadores. Por lo que, casi la totalidad de países de la región, han llegado a generar un cambio significativo en

base a la proyección de los negocios y por ende de las pequeñas y medianas empresas (Revista Ekos, 2015).

El origen de las Pymes en Ecuador también parte de la década de los 50, teniendo que afrontar dificultades de un país con una economía quebrantada y con una dependencia exagerada de los ingresos que provenían de la exportación petrolera, a más de la desatención que padecían por parte de los gobiernos nacionales de turno. Por lo que, dicho sector no pudo mantener un marco legal determinado para dicho sector en el cual se logre establecer las condiciones de operación y sus respectivas características, lo cual había dificultado el cumplimiento de planes y mecanismos de acción oportunos para impulsar su desarrollo (Gualotuña, 2018).

A pesar de que existía un potencial generador de productos innovadores que permitió que las Pymes pudieran incursionar en nuevos mercados, las mismas han mantenido un escaso acceso dentro del mercado internacional, debido a la poca capacidad de exportación, falta de conocimiento de las regulaciones y procesos de exportación, escasa información sobre los mercados y la demanda de los mismos, falta de estándares de calidad, etc.

En el año 2005, de acuerdo a un estudio realizado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional se pudo constatar que existían alrededor de 643 000 microempresarios en todo el país que brindaban con un aporte al PIB entre un 10 y un 15%, y las ventas mensuales llegaban a un valor equivalente a un ingreso mensual familiar y superior al de una canasta básica (Peña & Vega, 2017).

Dentro del mismo año según el INEC (2016), la participación de las Pymes representaba un 84,3% del total de empresas, generando fuentes de empleo de un 37,7%, donde las Pymes aportan en un 13% del PIB. Dichas empresas se caracterizan por el uso intensivo de la mano de obra, poco uso de la tecnología, baja división del trabajo, reducido capital, etc. Tales empresas además ayudan a mejorar la economía nacional debido a sus bajos costos de inversión permitiéndoles enfrentar de forma favorable los cambios en el mercado. En la mayoría de los casos estos emprendimientos tienen su origen dentro del patrimonio familiar, con el fin de buscar el sustento del hogar.

Las Pymes en los últimos años en la ciudad de Azogues han mostrado un incremento en su productividad, contribuyendo sustancialmente al desarrollo económico, generando empleo e ingresos familiares, ya que dichas empresas son fáciles de constituirse y a acoplarse a las habilidades y necesidades de cada individuo como es el caso de las artesanías, repostería, panadería, etc. o diferentes servicios como de transporte, profesionales, etc (Narvárez, 2022).

Así como también se ha evidenciado un notable crecimiento y desarrollo de las Pymes en la ciudad, sin embargo, éstas deben enfrentar grandes desafíos debido a la competencia

de las grandes empresas de ciudades vecinas como por ejemplo de Cuenca y sus grandes cadenas de supermercados, quienes se diferencian por un alto nivel de productividad.

Tipos de Pymes en el Ecuador

Según Narváez (2022) las Pymes en el Ecuador se clasifican en pequeñas empresas y medianas empresas:

1. Pequeña empresa: refiere a las empresas que poseen entre 10 a 49 empleados, con un capital de inversión de un valor de ventas o ingresos netos de entre cien mil y un millón de dólares americanos o a su vez los activos entre cien mil uno y setecientos cincuenta mil dólares.
2. Mediana empresa: se caracteriza por poseer de 50 a 159 trabajadores, sus ventas e ingresos sobrepasan de un millón uno y cinco millones de dólares americanos o un volumen de activos entre setecientos mil uno y cuatro millones de dólares.

Bajo este contexto, se puede deducir que las Pymes corresponden a unidades económicas bajo la administración de personas naturales o jurídicas, que buscan generar algún tipo de producto o servicio, y dependen del total de ventas, capital social y número de personas que laboran, además de un nivel de producción o activos que muestran características propias a dicho tipo de entidades.

En el Ecuador se desarrollan diferentes actividades económicas dentro de las Pymes, tales como: comercio de productos al por mayor y menor, agricultura, silvicultura y pesca, industrias manufactureras, construcción, transporte, comunicación, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas, y servicios comunales, sociales y personales.

Tabla 1

Clasificación de las empresas según su tamaño

Sector	Personal ocupado	Ingresos
Microempresa	1-9	Hasta 100.00
Pequeña empresa	10-49	De 100.001 a 1.000.000
Mediana empresa	50-199	De 1.000.000 a 5.000.000
Grande empresa	200 en adelante	De 5.000.001 en adelante

Fuente: Estadísticas Pymes Ecuador (INEC, 2016)

Gestión de proyectos en las Pymes

La gestión de proyectos se enfoca en la estimación, administración y cumplimiento de los objetivos específicos medibles, alcanzables y realistas para la realización de diferentes actividades administrativas dentro de una organización. Sus principales objetivos son de emprender la iniciación y evolución de los proyectos, la administración y resolución de inconvenientes que pueden suscitarse en dicho proceso, y el apoyo para la facilidad de financiamiento y aprobación de dicho proyecto (Terrazas, 2019).

Metodologías para la gestión de proyectos

Un líder de la empresa es el responsable de que el proceso se lleve de la mejor manera, es por ello, que se debe organizar cada uno de los pasos a través de la aplicación de metodologías para la gestión de proyectos para ponerlos en práctica. Dichas metodologías cuentan con técnicas que servirán para la ejecución de cualquier proyecto, cada uno de ellos tienen sus propias particularidades (Girón, 2021):

1. Metodología de cadena crítica: siendo la metodología para la gestión de proyectos más completas, pues presenta un alto nivel de detalle, hace uso de una estructura para el desglose de trabajo y sostiene la teoría de las restricciones estableciendo un tiempo determinado para cada actividad.

Por lo que, resulta más fácil realizar su respectivo seguimiento al proyecto con el fin de determinar si las tareas fueron culminadas en su debido momento o si fueron retrasadas. Dicha metodología contribuye a la resolución de problemas a tiempo, mediante la gestión de proyectos, de tal forma que se puede recomendar su uso, a su vez ésta metodología sirve para presentar los informes de progreso hacia el directorio.

2. Metodología Ágil: se trata de uno de los procesos de gestión de proyectos más comunes, técnicamente no se la considera como metodología, sino más bien como un principio de la gestión de proyectos. Esta metodología es colaborativa, rápida y efectiva, iterativa, y tiene la finalidad de dar valor a las personas más que a los procesos. Se suele combinar con otras metodologías como Scrum, Kanban, entre otras, lo cual permite crear una filosofía de gestión de proyectos integral. La metodología ágil es oportuna para trabajar con equipos, y depende mucho de que con qué otra metodología sea combinada.
3. Metodología de Scrum: se trata de uno de los enfoques específicos de la metodología ágil, esta contribuye a la creación de un plan específico y efectivo de los proyectos. Se trata de crear un ciclo basado en sprints cortos de aproximadamente dos semanas, involucrando un máximo de 10 personas en el

equipo. También abarca un gerente de proyectos que dirige reuniones y realiza demostraciones y análisis.

4. Metodología de Cascada: es conocida también como un ciclo de vida para el desarrollo de los sistemas, siendo simple su implementación, siendo éste un proceso lineal en el cual el trabajo se lo realiza de manera secuencial. Se trata de un modelo tradicional dentro de la gestión de proyectos y su clave es dar por finalizada la actividad antes de dar inicio a la siguiente.

Es un modelo idóneo dentro de la gestión de proyectos, donde existen algunas partes que se involucran, ya que se debe contar con pasos claros y con sus dependencias facilita el seguimiento y los resultados de los proyectos.

5. Metodología de Kanban: es una metodología de ágiles, la cual busca visualizar de mejor forma el flujo de trabajo y el avance de los proyectos, pudiendo así evitar que se produzcan cuellos de botella. Las tareas que se encuentran pendientes son presentadas mediante elementos visuales como tableros y herramientas tecnológicas que permiten su fácil modificación y no posee un proceso definido como las anteriores.
6. Metodología de Prince 2: se trata de un acrónimo que significa Proyectos en Ambientes Controlados, y también hace uso del método de cascada. Consiste en dividir los proyectos en siete procesos: puesta en marcha, dirección, inicio, control, gestión de la entrega de productos, gestión de los límites de cada fase y cierre. En caso de ser implementado por equipos pequeños de trabajo se podría alargar y complicar los proyectos, no obstante, para grandes proyectos empresariales es oportuno su uso con miras a mediano y largo plazo.
7. Metodología Six Sigma: Es utilizada para medir la gestión de calidad, por lo general es tomada en cuenta como una metodología tradicional, siendo combinada con otras metodologías. Su finalidad es buscar una mejora continua en los procesos y en la eliminación de fallas, lo cual se puede alcanzar mediante el establecimiento de mejoras continuas por parte de expertos en el área para poder definir, apoyar y controlar los diferentes procesos. Sus principales fases comprenden la definición, evaluación, análisis, mejora y control.
8. Metodología de la ruta crítica: esta permite identificar y planificar las tareas críticas dentro de un proyecto, esta incluye la creación de dependencias, seguimiento de objetivos y su progreso. Su finalidad es gestionar de forma adecuada los proyectos que sean exitosos a gran medida y que puedan ser entregables y definidos de forma correcta. Esta metodología es óptima para la realización de proyectos y equipos pequeños y medianos.

9. Metodología Lean: tiene como finalidad la optimización de los procesos y la creación de un contexto simple para poder cumplir con los requerimientos del proyecto, lo que significa que se puede alcanzar más con menos esfuerzo para la maximización de la eficiencia y el trabajo en equipo. Debido a que dicha metodología se basa en la reducción del desperdicio, es más oportuno para los equipos que enfrentan problemas en su eficacia. Tiene mayor impacto en entidades grandes, pero puede también ser de gran utilidad para las empresas medianas y pequeñas

Liderazgo

El liderazgo comprende una estructura de relación entre un líder y los miembros de un grupo, en el cual se forma un poder de grupo y a su vez éste debe buscar asegurar satisfacer las necesidades y su unidad. Siendo el líder el individuo que tiene la aptitud de influencia en el grupo, pudiendo partir de una posición determinada dentro de la empresa (Beraun, 2011).

De acuerdo a Gualotuña (2018) los tipos de liderazgo son los siguientes:

- Autoritario: cuando un líder impone sus órdenes y custodia de que éstas se sigan al pie de la letra. Además, llega a tomar decisiones por sí mismo y no puede delegar funciones, no puede otorgar confianza a sus subordinados y es quien se encarga de establecer todas las pautas, puede resaltar los errores para luego incentivar.
- Democrático-participativo: cuando un líder es quien delega autoridad y comparte su control, pudiendo tomar las decisiones de manera conjunta y delegando sus funciones. Por lo que, el líder debe brindar la confianza mediante la excelente relación que mantiene con el equipo de trabajo. De tal forma, que sus subordinados se sienten motivados y dentro de un contexto de confianza absoluta.
- Carismático: los subordinados permiten a este líder que pueda dar las órdenes y que pueda realizar una supervisión de su experiencia. A su vez, sus seguidores le brindan el poder de decisión por sus destrezas, llegando a surgir la confianza debido a la excelente relación mantienen entre sí. Por lo que, el equipo se mantiene motivado por el líder debido a su gran profesionalismo que demuestra.
- Liberal: es quien brinda los instrumentos necesarios para poder esclarecer dudas, sin que se deba imponer órdenes. El grupo es quien toma las debidas decisiones y ejecuta todas las funciones de ser un líder. Los seguidores son quienes se encuentran en la libertad de motivarse de la manera que mejor les convenga.
- Situacional: establece las órdenes o no dependiendo de la situación en la cual se encuentre el equipo de trabajo y de la misma forma los puede supervisar o no de acuerdo a las necesidades. Pudiendo a la vez tomar las decisiones por sí mismo o

en grupo, de acuerdo al caso y brinda la confianza a todos en base a cuál sea la situación. La motivación por parte de éste líder es empleada en base a la selección de acorde con el grupo.

El liderazgo en la Gestión de Proyectos en las Pymes

Se puede decir que los líderes son los responsables del Sistema de Gestión de Proyectos de una organización, pudiendo difundir dicha responsabilidad entre las diferentes funciones, determinando el inicio y el fin de dicho sistema. Entendiéndole así mismo al sistema de gestión como la aplicación de una norma establecida, ya que dichos sistemas no contemplan todos los aspectos de la gestión de una organización. A continuación se muestran algunos ejemplos que se asocian al sistema de gestión (Gómez, 1999):

- ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad
- ISO 14001: Sistema de Gestión Medioambiental
- OHSAS 18001: Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales
- ISO 27001: Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información
- SGE 21: Sistema de Gestión Ética.

Existiendo una serie de regulaciones o estándares que pueden contribuir a que se dé cumplimiento con una serie de requisitos como (calidad, medioambiente, etc.), pero no tiene que ver que dicho sistema se base únicamente en alguno de dichas regulaciones.

Figura 1.

Ejemplo de Sistema de Gestión y Mejora Integrado



Fuente: Gómez, 1999

En tal caso la responsabilidad de un líder es determinar, en lo que respecta a su contribución al éxito, conocer que normas o estándares deben integrar dicho sistema de gestión.

Contemplando como una base a un sistema de gestión genérico con una clara orientación a los principios básicos de la excelencia al liderazgo, debe establecerse para brindar una respuesta oportuna durante todas sus fases. A continuación se detallan las fases de un sistema de gestión (Gómez, 1999):

1. Identificar la situación actual y las tendencias de diversos segmentos dentro del mercado y los diferentes grupos de interés. Se pretende obtener como resultado, la priorización de requisitos e intereses, mediante el estado actual que tiene que ver con la percepción, satisfacción, fidelidad, rendimiento, así como un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), y por último las tendencias futuras.
2. Desarrollar, establecer y mejorar la estrategia empresarial con el fin de que se cumpla con lo planteado dentro de la misión y visión, mediante un claro enfoque de mercado y a los compromisos de los grupos de interés. Como resultado se pretende establecer los factores de éxito, un mapa de las estrategias, cuadro de mando, planteamiento de objetivos, despliegue de planes y proyectos mediante los recursos asociados, un sistema para dar a conocer la estrategia, y un sistema para su respectivo seguimiento.
3. Adecuar la organización, desde una perspectiva estructural, localización, organigrama, niveles jerárquicos, dirección, tipos de relación, etc. así como de líderes y colaboradores, con el fin de cristalizar la estrategia empresarial. Como resultado se puede constatar los diversos cambios en la estructura de la organización, planificación de los recursos humanos, procesos de selección, contratación, rotación, así como también los procesos de aptitudes, sistemas de participación, comunicación, atención y seguridad de las personas, etc.
4. Gestionar de forma sistemática la organización en lo que respecta a procesos clave, a nivel de negocio y de estrategias, logrando integrar las normativas que sean requeridas. Como resultado se contempla un mapa de procesos, descripción y desarrollo de los procesos, oportunidades de innovación y mejora, etc.
5. Desarrollo de alianzas con clientes, proveedores y socios, con el fin de tener asegurado el fiel cumplimiento de dicha estrategia. Resultado, se puede lograr identificar las alianzas que se requieran para el cumplimiento de los objetivos que son aliados al sistema de trabajo.
6. Realizar una medición, revisión y mejoramiento de los resultados importantes en base a los demás grupos de gran interés. Esperando como resultado el cumplimiento de los requisitos y metas planteadas, de la misma forma mediante un análisis de las fortalezas y oportunidades de mejora.

7. Mejorar el propio sistema de gestión integrado, para poder alcanzar proyectos de innovación y mejora mediante la aplicación de resultados concretos.

En base a lo expuesto, se puede deducir que los líderes deben ser impulsores del desarrollo sistemático de los procesos de gestión, considerando que para que el mismo tenga éxito debe cumplir con una variedad de condiciones, tales como: coherencia con la misión de la empresa, forjar el camino hacia la visión organizativa, brindar una respuesta coherente a las expectativas de todos los grupos de interés, pudiendo asegurar el cumplimiento de los compromisos, definir y sistematizar los proyectos, desplegar de manera clara y concreta en los proyectos, ser evaluado, revisado y actualizado de forma regular.

Por lo que, el liderazgo dentro de la gestión de proyectos deben impulsar el desarrollo de dicho sistema, en base a las siguientes implicaciones: lo que se realice debe tener un buen fundamento con información coherente en base a sucesos y datos, en base a qué objetivos se pretende cumplir; la misma debe ser de forma sistemática, para poder tener un respectivo control y mejora; lo que se realiza debe ser medido para saber si se avanza hacia la meta y debe ser comparado con otros; cuando no se establezcan los resultados esperados debe existir una modificación o mejora en la manera de realizar las actividades; se debe también pensar en las consecuencias de tales actividades, especialmente cuando se trate de alguna desfavorable para logara el cumplimiento de la misión y visión; y por último, realizar todo lo que se proponga a plenitud, no de manera incompleta.

Metodología

El presente estudio investigativo, se desarrolló dentro del paradigma positivista también conocido como **empírico-analista**; el diseño fue no experimental, en virtud que no existió manipulación deliberada de las variables; asimismo la investigación asumió un enfoque mixto presentando mayor énfasis en lo cuantitativo; en efecto, se realizó en un entorno determinado, donde al grupo de interés se desarrollaron encuestas, seguidamente las respuestas fueron examinadas, demostradas y concertadas.

La investigación utilizó un alcance descriptivo-explicativo en vista que se representaron las variables en un desarrollo teórico y se explicaron los resultados; de igual manera el documento investigativo, con respecto a la finalidad fue transversal, ya que el levantamiento y análisis de la información fueron en un momento determinado. Los métodos que se utilizaron en el artículo son el inductivo-deductivo por cuanto permitió ir de generalizaciones a ambientes específicos; el método analítico-sintético ya que en primera instancia se separaron los elementos que contiene la estructura de las variables para someterla a un análisis, y luego se procedió a realizar una síntesis. Para la recolección de datos se empleó la técnica de la encuesta, utilizando una guía de preguntas de opción múltiple, para dar continuidad a la investigación; el instrumento fue validado por juicio de expertos con un Alpha de Cronbach de 0.890 lo cual demuestra la confiabilidad del

cuestionario con el propósito de escudriñar de manera objetiva; como universo total de estudio fueron 247 Pymes en el sector urbano del cantón Azogues.

Presentación de Resultados

A continuación, se presentan los resultados en base a la encuesta realizada a propietarios diferentes negocios en el cantón Azogues, con el fin de determinar la incidencia del liderazgo en la gestión de proyectos de las Pymes. Para lo cual se ha considerado primeramente los datos sociodemográficos de la población estudiada, y aspectos relevantes sobre la importancia de las Pymes, el liderazgo y la gestión de proyectos.

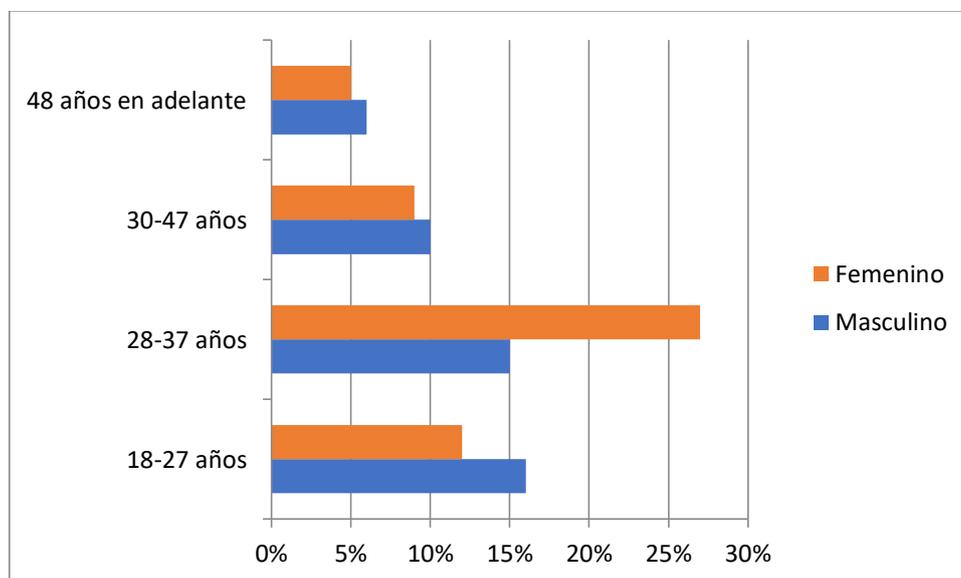
Datos sociodemográficos de la población

Como se puede observar en la Figura 2, la mayor parte de propietarios de las Pymes corresponden al sexo femenino con un 53%, frente a un 47% que son del sexo masculino. Por lo que, las mujeres son las que mayor emprendimiento poseen en la ciudad de Azogues.

Así como también la mayoría de individuos con un 42% se encuentran en el rango de edad entre 28-37 años, seguido de 18-27 años con un 28%; mientras que de 48 en adelante existe un porcentaje menor. Por lo tanto, las personas que son poseedoras de microempresas en la ciudad son las que se encuentran en la década de veinte y treinta años.

Figura 2

Datos sociodemográficos



Fuente: Elaboración propia

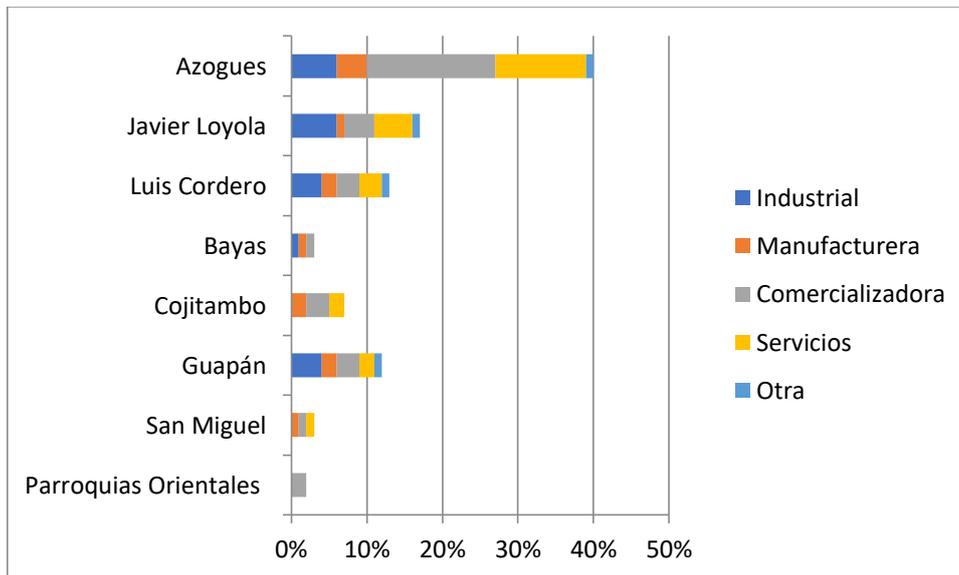
Lugar en el cual se ubican las Pymes y tipo de empresa

Con relación en la Figura 3, la mayoría de pequeñas y medianas empresas se encuentran ubicadas en el Centro de Azogues con un 53%, seguido de la parroquia Luis Cordero con un 15%, Javier Loyola y Guapán con un 11%; mientras que en las parroquias orientales no se han encontrado ningún emprendimiento. Por lo que, se puede deducir que las personas buscan emprender su negocio en el centro de la ciudad, porque existe mayor población.

En cuanto al tipo de empresa la mayoría de personas encuestadas poseen una empresa comercializadora con un 36%, seguida de empresas de servicios con un 26%, mientras que las empresas industriales corresponden a porcentaje menor de un 4%. En consecuencia, las empresas de comercio y servicios son las que más tiene movimiento en la ciudad, existiendo un índice menor de las empresas manufactureras.

Figura 3

Ubicación y tipos de empresas



Fuente: Elaboración propia

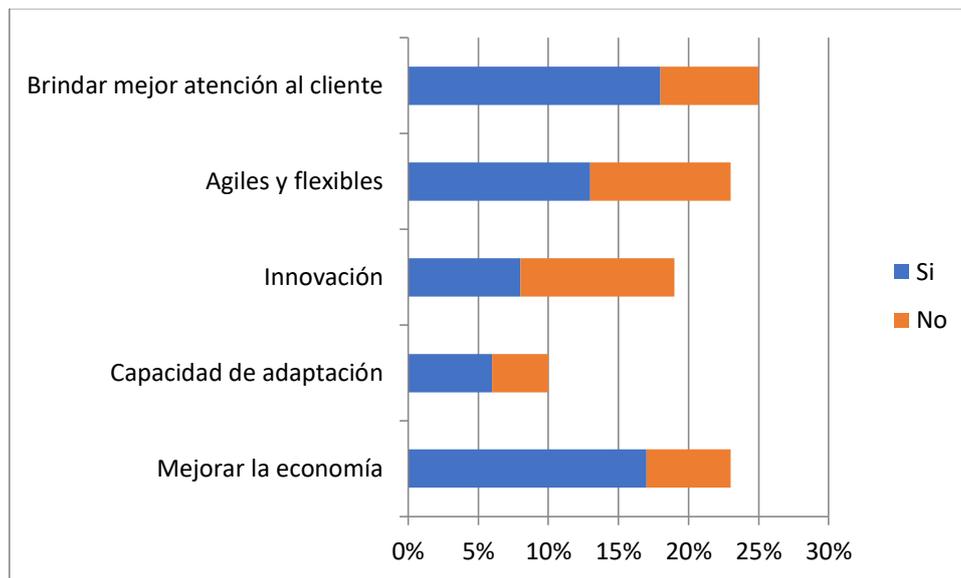
Importancia de las Pymes en nuestra ciudad y conocimiento sobre Ley de Emprendimiento e Innovación.

Como se puede visualizar en la Figura 4 la mayoría de personas encuestadas que corresponden a un 34% están de acuerdo con que dichas empresas son importantes porque brindan una mejor atención al cliente, seguido de que éstas contribuyen a mejorar la economía con un 26%, son de innovación con un 19%. Por lo tanto, las personas encuestadas en su empresa buscan satisfacer al cliente.

Así mismo, la mayor parte de sujetos encuestados dan a conocer que desconocen sobre la Ley de Emprendimiento e Innovación; mientras un 38% dan a conocer que si conocen.

Figura 4

Importancia de las Pymes en Azogues y Conocimiento de Ley de Emprendimiento e Innovación



Fuente: Elaboración propia

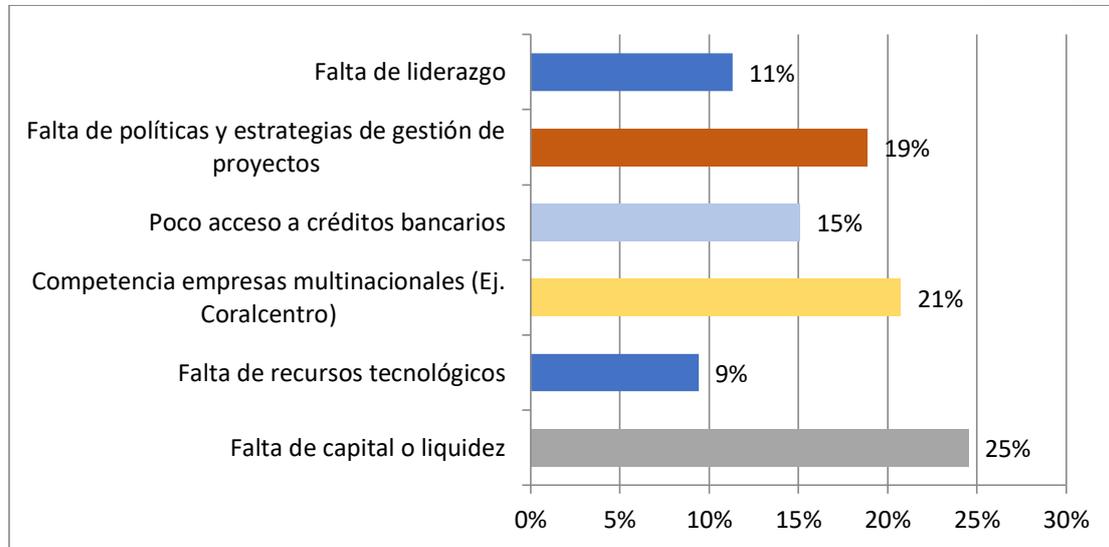
Al respecto, es importante recalcar que brindar una mejor atención al cliente abarca que éste se encuentre totalmente satisfecho con el producto y el servicio recibido, de tal forma que en un futuro pueda requerir nuevamente volver a la empresa donde fue atendido con calidez. Siendo el cliente el elemento final de la actividad comercial, ya que éste es el consumidor real del producto o servicio. Cuando un cliente se encuentra satisfecho podrá volver a consumir en la entidad y convertirse en un fiel cliente, a su vez podrá atraer a otros potenciales clientes.

Principales problemas que enfrentan las Pymes en la ciudad de Azogues.

Como se puede observar en la Figura 5, entre los principales problemas que afectan a las Pymes de Azogues están: la falta de capital o liquidez con un 25%, la competencia con empresas multinacionales con un 21%, seguido de las faltas de políticas y estrategias de gestión de proyectos con un 19%.

Figura 5

Problemas de las Pymes en Azogues



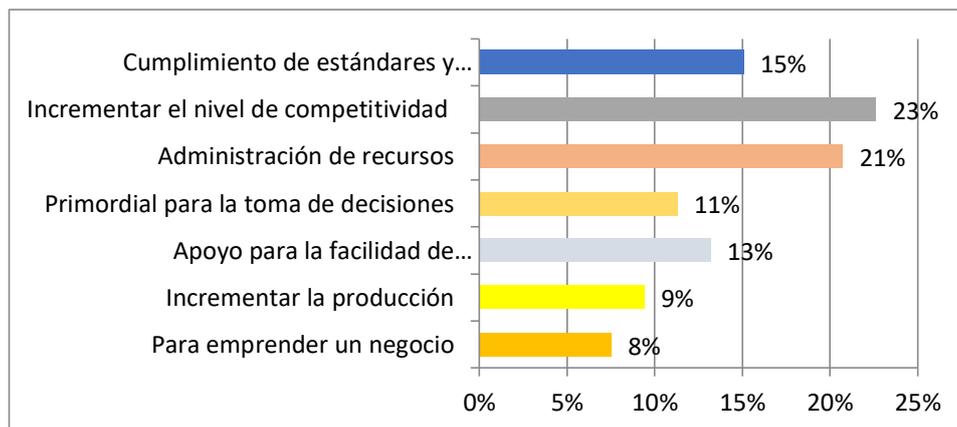
Fuente: Elaboración propia

Por qué cree usted que es importante la gestión de proyectos dentro de las Pymes

En la Figura 6 se evidencia que, el 21% de personas encuestadas dan a conocer que con la gestión de proyectos puede incrementar el nivel de competitividad, el 21% destacan que se puede mejorar la administración de recursos, el 15% sostienen que se puede mejorar el cumplimiento de estándares y normativas, el 13% para brindar apoyo para la facilidad de financiamiento, el 11% que es primordial para la toma de decisiones, el 9% para incrementar la producción y el 8% para emprender un negocio.

Figura 6

Importancia de la Gestión de Proyectos



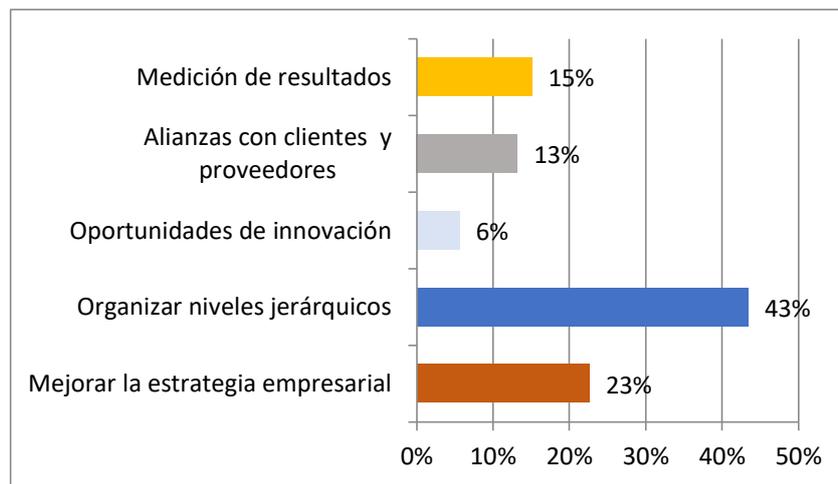
Fuente: Elaboración propia

Por qué cree usted que es importante el liderazgo en la gestión de proyectos

En la Figura 7, se identifica que, la mayor parte de personas encuestadas con un 43% dan a conocer que es para tener una mejor organización jerárquica, seguido de un 23% que, para mejorar la estrategia empresarial, así mismo, un 15% para mejorar la medición de resultados.

Figura 7

Importancia del liderazgo en la Gestión de Proyectos



Fuente: Elaboración propia

Discusión

El presente estudio tiene como finalidad de determinar la incidencia del liderazgo en la gestión de proyectos en las Pymes del Cantón Azogues, para lo cual se ha aplicado una encuesta a una muestra de 53 propietarios de diversos negocios del cantón. En lo que respectan datos sociodemográficos, se ha constatado que la mayor parte de emprendedores corresponden al sexo femenino en edades comprendidas entre 28-37 años, con un nivel de instrucción superior. Siendo así mismo la mayor parte de pymes son comercializadoras ubicadas en el centro de la ciudad de Azogues, así como también existen negocios de las diferentes parroquias del Cantón.

En lo que tiene que ver con la importancia de las Pymes en el cantón, gran parte de la población encuestada se encuentran acordes con que éstas son importantes debido a que brindan una mejor atención al cliente, contribuyen a mejorar la economía, entre otros aspectos, por lo que ellos buscan siempre satisfacer a sus clientes.

Al respecto, es importante recalcar que brindar una mejor atención al cliente abarca que éste se encuentre totalmente satisfecho con el producto y el servicio recibido, de tal forma

que en un futuro pueda requerir nuevamente volver a la empresa donde fue atendido con calidez. Siendo el cliente el elemento final de la actividad comercial, ya que éste es el consumidor real del producto o servicio. Cuando un cliente se encuentra satisfecho podrá volver a consumir en la entidad y convertirse en un fiel cliente, a su vez podrá atraer a otros potenciales clientes.

También a los empresarios se les ha indagado sobre su conocimiento acerca de la Ley de Emprendimiento e Innovación, la mayoría de ellos desconocen sobre dicha normativa. Dicha ley tiene por finalidad establecer un marco de regulación que busque incentivar y fomentar el emprendimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico, en base a la promoción de la cultura de negociación y financiamiento.

En cuanto a los principales problemas que afectan a las Pymes de la ciudad se encuentran la falta de capital o liquidez, la competencia con empresas multinacionales, de las faltas de políticas y estrategias de gestión de proyectos. La falta de liquidez, refiere cuando la empresa no tiene dinero en efectivo o bancario para poder solventar sus pagos, por lo que posee dificultades para convertir los bienes en dinero líquido mediante sus ventas. Lo que trae consigo un desgaste tanto para la entidad como para los propietarios y el personal que labora, lo cual genera una reducción en nóminas, falta de pago a proveedores, reducción de la competitividad, falta de inversión, entre otros conflictos. Por otra parte, la competencia con las multinacionales es otro malestar que afecta a las Pymes del cantón, debido a que, en la vecina provincia, existen grandes empresas como Coralcentro, Mega Tienda del Sur, Supermaxi, etc. a donde acuden un índice significativo de ciudadanos de nuestra jurisdicción, dejando de consumir productos en el territorio, lo cual genera una reducción en la productividad local.

Según las personas encuestadas la importancia de la gestión de proyectos dentro de las Pymes del cantón es debido a que ésta puede incrementar el nivel de competitividad, así como administrar de mejor forma los recursos, entre otros aspectos. Para Estrada (2020) la gestión de proyectos es primordial para el desarrollo de las Pymes, ya que esta contribuye a brindar las herramientas necesarias para la toma de decisiones, dentro de una sociedad de alta competitividad y cada vez más tecnológica, por lo que los empresarios requieren de técnicas que mejoren su gestión y brinden los recursos que implementen una probabilidad hacia el éxito.

Por lo tanto, la gestión de proyectos es esencial para mejorar el nivel de competitividad de una empresa, mediante la aplicación de diversas técnicas hoy en día existentes que buscan mejorar el rendimiento empresarial.

En lo referente a las características que debe tener un líder la mayor parte de encuestados se encuentran de acuerdo con que un líder debe poseer un alto grado de inteligencia emocional, responsabilidad, compromiso, trabajo en equipo y excelentes relaciones

humanas. Para Max Weber (2011) un líder debe ser un individuo que se encargue de guiar a las demás personas hacia un camino oportuno, y a su vez debe pretender lograr los objetivos planteados en la empresa. Es así que se trata de una persona que oriente a un grupo de trabajo, y debe mantener una excelente comunicación y esmero para que pueda guiar de la mejor forma a los demás.

Finalmente, una indagación fundamental para el presente estudio, se trata de considerar la importancia del liderazgo en la gestión de proyectos, donde la mayoría está de acuerdo que es fundamental porque se podría tener una mejor organización jerárquica, mejorar la estrategia empresarial, mejorar la medición de resultados, etc. El liderazgo en la gestión de proyectos exige una comunicación clara sobre los objetivos, la responsabilidad, rendimiento y expectativas y la retroalimentación. Por lo que el liderazgo pretende brindar la capacidad para una negociación con excelencia que busca fomentar estrategias direccionadas al éxito tanto del equipo como del proyecto, mediante una comunicación óptima.

Por tal razón, en la presente investigación se ha planteado una propuesta dirigida al desarrollo de competencias de liderazgo en la gestión de proyectos para las Pymes del Cantón Azogues. Donde se busque establecer un modelo de competencias de liderazgo, innovar los procesos de control y dirección del personal dentro de las áreas administrativas de supervisión, así como fomentar la responsabilidad y liderazgo, y capacitar al personal de una determinada empresa.

Mediante la escuela de líderes se busca aplicar diversas estrategias para la buena interacción entre empleados de los diferentes rangos jerárquicos que se encuentran a cargo del personal de la empresa, quienes deben encontrarse capacitados para el direccionamiento y control de los funcionarios que laboran en la empresa, siendo ésta importante para su progreso y a la vez se encuentren preparados para afrontar la fuerte competencia de las grandes empresas.

Conclusiones

- El liderazgo y la gestión de proyectos con relación a sus teorías es diverso y amplio y manifiesta disímiles perspectivas en entornos concretos de análisis. La investigación sistemática expone los abordajes teóricos de autores que respaldan el estudio investigativo, revisando tanto autores pasados y contemporáneos.
- La perspectiva metodológica contribuye aspectos interesantes al estar dentro del paradigma positivista que persigue el dato preciso del contexto indeterminado. Se origina técnicas e instrumentos validados para el estudio y abordaje de la información recopilados en las Pymes.
- Con base al desarrollo de la presente investigación se puede concluir que las Pymes en la ciudad de Azogues son la base de la economía local, debido a que

portan a la producción y a la generación de fuentes de empleo, siendo gran parte de ellas microempresas comercializadoras de productos y servicios ubicadas en su mayoría en la cabecera cantonal.

- Entre los principales problemas encontrados dentro de las Pymes del Cantón están la falta de liquidez, financiamiento, liderazgo y una no adecuada gestión de proyectos. Por lo que, se ha propuesto el desarrollo de una herramienta que contempla estrategias de liderazgo dentro de la gestión de proyectos de las Pymes que buscan establecer mecanismos para una mejor organización empresarial y así optimizar el crecimiento y la competitividad de las empresas.
- Por lo tanto, el liderazgo en la gestión de proyectos mantiene un rol fundamental que abarca técnicas enfocadas en el talento humano y destrezas individuales y de equipo de las personas, que buscan mejorar la calidad de servicio dentro y fuera de la entidad. Para de ésta forma lograr el éxito de las Pymes dentro del Cantón Azogues, y así la población se mantenga consumiendo los bienes y servicios de producción interna, sin necesidad de acudir a las grandes empresas de ciudades vecinas.
- El presente estudio investigativo es una base para indagaciones venideras en cuanto al liderazgo y la gestión de proyectos en el entorno de las Pymes, donde el factor importante es generar elementos clave para la productividad y competitividad de las organizaciones empresariales.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, M. (2020). Modelo de gestión empresarial del Ecuador. *FIPCAEC*, 115-131.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Editorial Episteme.
- Barnes, H. (1967). *Historia de las economías del mundo occidental*. México: UTEHA.
- Beraun, L. (2011). *Liderazgo para generar capacidades*. Piura: Mercurio Publicaciones.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. Santa Fé de Bogotá: P.E. Colombia.
- Carranco, R. (2017). La aportación de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en la economía ecuatoriana. *Ciicae-uide*, 22-36.
- CEPAL. (2018). *MIPYMES en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44148/1/S1900361_es.pdf
- Cleri, C. (2013). *El libro de las Pymes*. Buenos Aires: Granica.

- Estrada, J. (2020). Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial . *Palermo Business Review*, 19-33.
- Girón, A. (2021). *Metodologías de Gestión de Proyectos. Estudio comparativo y propuesta de guía de elección*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Gómez, E. (1999). *El proyecto y su dirección y gestión*. Bogotá: SUVP.
- González, L., & Difabio, H. (2010). Enfoque transversal en el estudio de patrones del aprendizaje. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 88-92.
- Gualotuña, M. (2018). Análisis de la situación de las pymes ubicadas en la ciudad de Quito y su apertura a mercados internacionales . Universidad Politécnica Salesiana.
- INEC. (2014). Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. *Censo Económico*.
- INEC. (2016). *Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE)*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2016/Principales_Resultados_DIEE_2016.pdf
- Maxwell, J. (2000). *Las 21 cualidades indispensables de un líder*. Caribe: Nashville.
- Naciones Unidas. (2020). Recuperado el 2022, de Mipymes, a la cabeza del desarrollo sostenible: <https://www.un.org/es/observances/micro-small-medium-businesses-day>
- Narváez, E. (2022). Análisis de las estrategias implementadas por las pymes en época de pandemia en azogues - Ecuador. 2017. Universidad Católica de Cuenca.
- OIT. (2019). *Organización Internacional de Trabajo*. Obtenido de El poder de lo pequeño: Hay que activar el potencial de las pymes: <https://www.ilo.org/infostories/es-ES/Stories/Employment/SMEs>
- Peña, M., & Vega, N. (2017). Estructura de las PyMEs en la economía ecuatoriana. Universidad Nacional de Loja.
- Portela, M. (2017). *El liderazgo transformador en la gestión de la calidad*. . Caracas: Bolívar Ediciones.
- Quevedo, J. et al. (2020). Identificación de clusters de Mipyme y Pymes en la zona 6 del Ecuador. *Ciencias económicas y empresariales*, 32-36.

- Revista Ekos. (2015). *Importancia de las Pymes en América Latina*. Obtenido de <https://www.ekosnegocios.com/articulo/importancia-de-las-pymes-en-america-latina>
- Rodríguez, V. (2000). *Administración de pequeñas y medianas empresas*. México: Thomson.
- Sáenz, A. (2018). *El Éxito de la Gestión de Proyectos. Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico*. ESADE.
- Sampieri, M. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Mc-Graw-Hill.
- Sánchez, M. (2021). *Gestión de proyectos, una oportunidad o necesidad para los negocios PYMES*. UTPL.
- Sansur, J. (2016). *La Gaceta*. Cotopaxi: Diario Independiente.
- SRI. (2017). *Servicio de Rentas Internas*. Obtenido de ¿Qué son las Pymes?: <http://www.sri.gob.ec/de/32>
- Tamayo, M. (2006). *Técnicas de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Terrazas, R. (2019). *Modelo conceptual para la gestión de proyectos perspectivas. Perspectivas Universidad Católica Boliviana San Pablo, 22-69*.
- Valdés, J. (2012). *Las Pymes en el contexto mundial: sus particularidades en México. Revista de Ci*

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

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



Procesos de implementación de un gestor documental: caso de estudio unidad académica de administración

Implementation processes of a document manager

¹ Mireya Alexandra Calderón Curipoma
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
mcalderon@ucacue.edu.ec

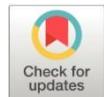
 <https://orcid.org/0000-0003-3753-6557>

² Jorge Lugo García
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
jorge.lugo.82@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-8673-1378>

³ Jorge Edwin Ormaza Andrade
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.
jormaza@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-5449-1042>



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/01/2023

Revisado: 16/02/2023

Aceptado: 02/03/2023

Publicado: 28/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2529>

Cítese:

Calderón Curipoma, M. A., Lugo García, J., & Ormaza Andrade, J. E. (2023). Procesos de implementación de un gestor documental: caso de estudio unidad académica de administración. *ConcienciaDigital*, 6(1.3), 201-221.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.3.2529>



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:

Gestor
Documental,
gestión,
innovación,
procesos,
universidad

Resumen

Uno de los objetivos que se enmarcan en la educación superior es mejorar el servicio académico y administrativo a todos sus estudiantes, docentes y funcionarios, en este sentido, implementar un sistema de gestión documental, ayuda a optimizar los procesos universitarios e implementa políticas de gestión de documentos tales como: la legitimidad, temporalidad, trazabilidad basados en entornos digitales para su posterior registro (archivo) que sirva de repositorio interactivo de edición y consulta, bajo este contexto, lo que propone este estudio es brindar desde un aspecto metodológico una guía de implementación de un gestor documental, que sirva como eje transversal para los modelos de negocio que busquen mejorar sus procesos organizacionales, la comunicación de sus clientes internos y externos y su productividad, en consecuencia, para el diseño de esta base metodológica primero se realizó el levantamiento de la situación archivística y gestión documental, posteriormente se utilizó técnicas de análisis documental y entrevista, por último, al procesar la información, se evidenciaron problemas de conservación y almacenamiento del fondo documental, demora en recuperación de documentos para consultas de usuarios internos y externos, duplicidad de información e información innecesaria, de manera que, se consideraron los diversos escenarios de la gestión documental y mediante el prototipado se establecieron las bases para la implementación total de los procesos estudiados, en conclusión, la revisión y dirección eficaz de los documentos generados y la metodología propuesta permitió el trabajo coordinado en los ámbitos académico-administrativo de la unidad académica utilizada como caso de estudio.

Keywords:

Documentary,
manager,
implementation,
processes

Abstract

One of the objectives that are part of higher education is to improve the academic and administrative service to all its students, teachers and officials, in this sense, implement a document management system, helps to optimize university processes and implements data management policies. documents such as: legitimacy, temporality, traceability based on digital environments for subsequent registration (archive) that serves as an interactive repository for editing and consultation, in this

context, what this study proposes is to provide an implementation guide from a methodological aspect of a document manager, which serves as a transversal axis for business models that seek to improve their organizational processes, the communication of their internal and external clients and their productivity, consequently, for the design of this methodological base, the survey of the archival situation and documentary management, later techniques were used techniques of documentary analysis and interview, finally, when processing the information, problems of conservation and storage of the documentary collection, delay in retrieving documents for internal and external user consultations, duplication of information and unnecessary information were evidenced, so that, The various scenarios of document management were considered and through prototyping the bases were established for the total implementation of the processes studied, in conclusion, the effective review and direction of the generated documents and the proposed methodology allowed coordinated work in academic fields. - administrative of the academic unit used as a case study.

Introducción

El archivo empresarial ha constituido una forma de organización y respaldo de las gestiones que realiza cada uno de los departamentos de cualquier organización, con el pasar del tiempo, la forma como se ha utilizado este archivo ha cambiado significativamente debido a la transformación digital, pasando desde el almacenamiento en discos duros dentro de la organización hasta lo que tenemos hoy en día como las plataformas informáticas en la nube, así como también, las firmas electrónicas (Camacho et al., 2021), este camino no ha sido fácil y las organizaciones han tenido que invertir tiempo y dinero en tecnología y preparación de la infraestructura (Núñez, 2019), sin contar con la resistencia al cambio intrínseco que esto conlleva (Macluf & Beltrán, 2014).

Para el autor Gauchi (2012) esboza que la gestión se refiere a las decisiones que se tomen para crear resultados, al uso de leyes, normativa y procedimientos operacionales para el perfeccionamiento de acciones dirigidas al cumplimiento de los objetivos de la institución de manera efectiva. Desde la perspectiva de Mena. (2005), uno de los elementos trascendentales de la gestión documental, desde la mirada de los archivos en su totalidad, es el establecimiento de sistemas integrales de tratamiento de los archivos que se producen, su conservación, utilización, edición, conforme a las necesidades de los diferentes usuarios.

En el contexto mundial, la documentación es un elemento importante de la acción administrativa de las organizaciones, en las instituciones de educación superior públicas y privadas, existen problemas con la clasificación y gestión de los archivos que generan inconvenientes de legitimidad por la mala gestión documental (Freile, 2016).

Ante la eminente digitalización, las empresas incorporaron en mayor o menor medida procesos de gestión documental para lograr eficiencia en los procesos organizacionales, para su adopción se debe abarcar dimensiones de temporalidad de documentos, registro inicial basado en estándares de calidad, consulta - análisis - digitalización, depuración y conservación según su importancia en entornos digitales para la conservación del archivo.

En el ámbito universitario actual la problemática pasa por no contar con espacios físicos adecuados o con repositorios dispersos, régimen jurídico escaso, insuficiente estructura administrativa, exiguas estrategias para el tratamiento y conservación de documentos (Font, 2013), no obstante, la gestión documental en espacios académicos debe contemplar un sistema que garantice la organización, accesibilidad, tratamiento y difusión de los documentos universitarios como parte de su cometido (Cabrera & Mugica, 2016).

La implementación de un sistema de gestión documental brinda grandes beneficios para la institución, procesos de clasificación y preservación que faciliten el acceso a los documentos generados a partir de trámites propios de la organización, generan alto rendimiento, contribuyendo a un crecimiento de documentos organizado, controlado y seguro (Bustelo, 2011).

Una de las interrogantes que surge entonces, es como implementar un gestor documental que se alinea a un modelo de negocio como un eje transversal para que los procesos organizacionales fluyan y se convierta en un mecanismo para mejorar la productividad interna y sea útil para los clientes (d'Alòs-Moner, 2006), en consecuencia, lo que propone este estudio es brindar desde un aspecto metodológico una guía para solventar esta interrogante, desde una revisión de la literatura se indicará aspectos claves a considerar para iniciar y mantener un gestor documental. Además, se revisarán procesos que las organizaciones deben considerar a la hora de implementar una plataforma tecnológica, por último, se planteará un esquema de trazabilidad y evidencia documental.

En efecto, la investigación determina la época de los datos y el conocimiento, sus mecanismos; así como la incidencia de las TIC'S y las comunicaciones en los sistemas organizacionales. Se especifica en la relevancia y el rol de la gestión de información y el saber hacer como herramientas estratégicas para el logro de los objetivos esenciales en las organizaciones empresariales. La gestión documental establece la relación existente entre la información y el conocimiento; así como la importancia de cada una de ellas y la concordancia existente (Artiles, 2009).

Ahora bien, el significado de trascendental importancia que posee la gestión documental como herramienta de mejoramiento continuo en la educación, revela la importancia que se asume al manejo de la información y la necesidad de retroalimentar su impacto; por consiguiente, es necesario medir el nivel de desempeño de la gestión documental en las organizaciones de educación superior para mantener datos significativos y establecer adecuados procesos en la toma de decisiones (Cárdenas et., al 2018).

Bajo las consideraciones antes descritas, se muestra en las teorías de la presente investigación elementos que están relacionados con el detrimento en la calidad de la gestión documental en las Instituciones de Educación Superior, con relación a lo expresado, existe escasez de infraestructura técnica para proporcionar el acceso, almacenamiento y procesamiento de la información; de igual manera, la falta de documentos y leyes de gestión documental para la gestión adecuada de los procesos y certificar que los documentos se puedan utilizar para la toma de decisiones (Cárdenas et al., 2018).

Bajo este contexto, la academia debe considerar adaptarse al camino de la transformación tecnológica e implementar sistemas de gestión documental para sus procesos (Vera, 2020), por otra parte, las entidades de educación deben dar su contribución al desarrollo sostenible y al medio ambiente, estableciendo políticas de responsabilidad social empresarial como parte de su quehacer educativo (Riquelme, 2019). La propuesta metodológica permitirá la creación de una guía de implementación para un sistema de gestión documental - caso de estudio en la Unidad Académica de Administración de la Universidad Católica de Cuenca.

Aproximaciones teóricas

Teoría de la difusión de innovaciones

Según Schumpeter (1934) define la innovación como la introducción en el mercado de un nuevo producto o proceso, que aporta algún elemento diferenciador, la apertura de un nuevo mercado o el descubrimiento de una nueva fuente de materias primas o productos intermedios. Rogers (1962) concibe la innovación como “una idea, práctica u objeto que es percibida como nueva por un individuo u otra unidad de adopción”. Plantea la innovación como la transformación de las ideas que aporte riqueza o valor, dejando en libertad al individuo, de poder aceptarla o rechazarla. Un factor crítico de la innovación es que sea un evento cultural. Con esto, Rogers quiere decir que la innovación debe poder ser integrada en la cultura o costumbres de la población y también aportar una mejora para ser adoptada con éxito.

La teoría de la difusión de la innovación o TDI, entiende el fenómeno de difusión como el proceso en el que un individuo o una organización evalúa, adopta o rechaza e

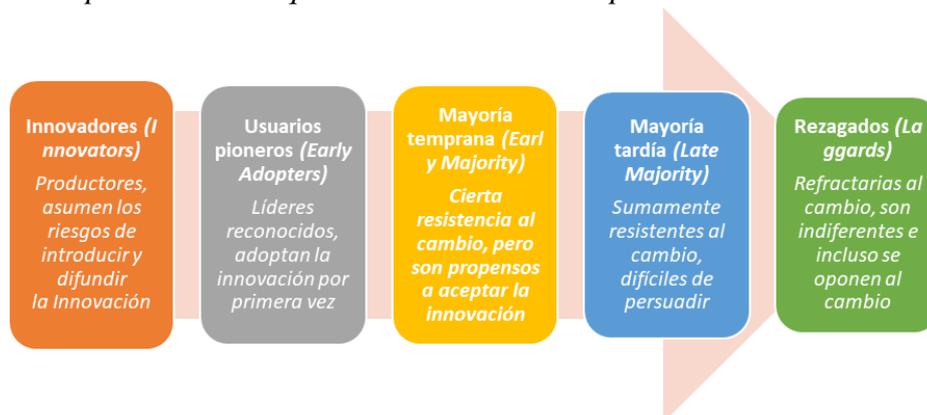
implementa una innovación (Rogers, 1962), esta teoría fue adoptada por investigadores en el área de Sistemas y Tecnologías de la Información con el propósito de comprender la incidencia y el impacto que tiene la inclusión de innovaciones tecnológicas en las organizaciones (Ochoa & Peña, 2012).

Las personas y las organizaciones adoptan los cambios a ritmos diferentes, la teoría de difusión de la innovación analiza y ayuda a entender la adaptación de una nueva innovación enmarcada en el cambio social, la difusión es el proceso por medio del cual se comunica una innovación usando canales adecuados en un tiempo específico entre los miembros que componen un sistema social. Rogers (2003).

De igual manera, Rogers (2003) manifiesta que existen diferentes grupos de personas en el proceso de adaptación de la innovación que tienen distintos niveles de entusiasmo con respecto al mismo. Estas diferencias se pueden dar por razones de edad, culturales, pertenencia a la empresa, departamento en el que trabajan, motivadores externos, etc. La difusión de innovaciones nos presenta cinco grupos de personas en función a su predisposición a adoptar las innovaciones.

Figura 1

Grupo de usuarios que intervienen en la adopción de la innovación



Fuente: Elaboración propia basada en Rogers.

La innovación es un concepto muy ligado al ámbito empresarial. Innovar es mejorar lo que existe, aportando nuevas opciones que suplan las necesidades de los consumidores, o incluso crear nuevos productos con el fin de que tengan éxito en el mercado. Lo importante para el gestor de cambio es ser consciente de que existen estos grupos y tratarlos de forma diferente.

Teoría de la productividad

La relación existente entre el volumen total de producción y los recursos utilizados para alcanzar dicho nivel de producción, es considerada productividad. Medina (2010)

considera la productividad como un elemento estratégico dentro de las organizaciones, durante la elaboración de productos y servicios para satisfacer las necesidades de la sociedad, ya que los productos y los servicios no pueden ser competitivos si no se elaboran con altos estándares de productividad.

La productividad no está determinada por un solo factor, sino que son muchas cosas las que influyen para determinar el nivel de productividad de una organización, se considera como un sistema en el cual se puede encontrar factores internos; sobre los cuales las organizaciones ejercen alguna influencia y factores externos que no dependen de la empresa, pero que de igual forma determinan el comportamiento de su productividad, entre los factores más importantes se destaca el recurso humano (Fontalvo, De La Hoz & Morelos 2018).

En la actualidad se han incorporado diversas soluciones tecnológicas en las organizaciones que permiten ofrecer mejor servicio a los clientes, el aporte de la tecnología al aumento de la productividad de las empresas es notable, pues agiliza los procesos y disminuye los tiempos de las actividades, haciendo que se produzca más rápidamente.

La tecnología es quizás el factor que en mayor grado determina la productividad de una empresa. Con esta se automatizan los procesos con lo cual se podrían alcanzar niveles más altos de producción, al mismo tiempo que se ofrecen productos de mayor calidad producto del mejoramiento de la manipulación del mismo. La adopción de las nuevas tecnologías influye en las formas de trabajo y de producción de las organizaciones, logra producción con mayor eficacia e incurrir en un esfuerzo mínimo de costo y tiempo.

Teoría de la visualización de procesos

La administración por procesos es un enfoque que presenta a la organización como una red de procesos relacionados e interconectados. Por ello, es la forma de administrar una organización basándose en los procesos que se llevan a cabo. La visualización de procesos proporciona una perspectiva de cómo funcionan los flujos de trabajo, procesos y sistemas en toda la organización. Analizar un proceso a detalle, permite solucionar problemas y planear cambios con mayor eficacia.

El diagrama de flujo o flujograma es una herramienta utilizada para representar la secuencia e interacción de las actividades del proceso a través de símbolos gráficos. Los símbolos proporcionan una mejor visualización del funcionamiento del proceso, ayudando en su entendimiento y haciendo la descripción del proceso más visual e intuitivo.

La documentación del flujo de las actividades hace posible realizar mejoras y aclarar el propio flujo de trabajo, cuantificando las actividades que lo conforman; cantidades,

tiempos, costos, distancia recorrida, cantidad de personal utilizado, etc.; en conclusión, proporciona información indispensable sobre cómo opera el negocio.

Figura 2.

Beneficios de la visualización de procesos



Fuente: Elaboración propia

Antecedentes

Con el aumento de la producción documental sobrevinieron problemas de organización, acceso y disposición de la información que denota una mala gestión documental; esta realidad también la viven las Instituciones de Educación Superior y en su afán de dar solución al problema han consolidado diversas estructuras, así como, diferentes tipos de archivo (Archivos de Oficina, General e Histórico) que aplican tratamiento archivístico insipiente sin lineamientos claros y técnicos.

La consolidación de un Sistema de Gestión Documental y Archivo en una Institución de Educación Superior, requiere realizar una serie de actividades incluidas en las normas de gestión documental, las cuales deberán ser planificadas a partir de una política de gestión institucional, que proporcione las estrategias necesarias para producir, gestionar y organizar los documentos de forma eficiente, así como de la identificación y determinación de las responsabilidades de los diferentes actores que intervienen en este proceso (CES, Propuesta de directrices para el funcionamiento de los archivos universitarios del Sistema de Educación Superior, 2016).

Existen tres grupos teóricos archivísticos a considerar: la valoración documental se encarga de establecer valores legales, jurídicos, fiscales, históricos, científicos o culturales, relaciona el documento a la serie documental correspondiente desde el ingreso; la conservación documental basado en el examen, preservación y restauración de la data con criterios cronológicos, alfabéticos, logísticos que se encuentran implícitos (Herrera, 1998; Cruz Mundet, 2011) y la descripción que predispone una ordenación,

instalación, identificación y clasificación de cada unidad documental para su correcta difusión (Díaz Rodríguez, 2010).

En efecto, la efectiva gestión de la documentación es una actividad horizontal, que se compromete con todos los procesos que se ejecutan en diversos ámbitos de las organizaciones. Los documentos racionalizados en las diferentes áreas han generado y desarrollado una gestión eficiente y conveniente, completando estrategias de procesamiento de documentos de soporte habituales y electrónicos en la gestión global de la organización (Secretaría Técnica del Comité Jurídico Interamericano, 2021).

Es importante considerar que estos grupos deben tener definidos sistemáticamente sus procesos y subprocesos, de tal manera que se evidencie la interrelación y la forma de ser medidos individualmente de forma que permitan alcanzar una mejora continua, en consecuencia, para visibilizarlos deben estar plasmados en una “ficha de observación”, ejemplificada más adelante en el estudio.

Archivo de Gestión

Cruz Mundet (2011) sostiene que “los documentos en fase de tramitación, así como los que son de uso frecuente para la gestión de los asuntos corrientes, están bajo la responsabilidad y manejo directo de las unidades administrativas”. (p.28)

El archivo de gestión es el responsable de administrar la información desde su generación, tramitación y cierre del expediente sea este simple o compuesto, esperando que cumplan con los plazos de conservación para su transferencia al archivo central o intermedio.

Archivo intermedio

De acuerdo con Cruz Mundet (2011) señala que “tan pronto como los documentos dejan de ser utilizados con frecuencia, de acuerdo con los plazos y procedimientos establecidos por el archivero, las oficinas la remiten al archivo intermedio”. (p.28)

El archivo intermedio es el responsable de realizar las operaciones técnicas de: clasificación, ordenación, foliación, selección, digitalización y eliminación de los documentos de acuerdo con los procedimientos establecidos; además, permite que el documento pueda tener un plazo precaucional en caso de que el expediente o documento retorne al archivo de gestión.

Archivo histórico

De igual manera, Cruz Mundet (2011) manifiesta que “a partir de este momento, seleccionados por su valor informativo, histórico y cultural, se conservan a perpetuidad, en condiciones que garanticen su integridad y transmisión a las generaciones futuras, por cuanto constituyen parte del patrimonio histórico de las naciones”. (p.28)

Archivo histórico conserva la memoria documental institucional, cuando sus documentos han cumplido con su ciclo vital y su disposición final, siendo transferidos para su conservación definitiva calificados como histórico.

Gestión documental

De acuerdo con Bustelo (2011) define al sistema de gestión documental como “un conjunto de procesos y controles documentales”. (p.7)

De igual manera, Chávez & Pérez (2013) consideran como “la gestión basada en sistemas y herramientas cuya finalidad fundamental es la captación, almacenamiento, recuperación, presentación y transmisión de cualquier tipo de documento susceptible de ser utilizado en una empresa o institución”. (p.223)

Los autores están de acuerdo que la gestión documental es un proceso continuo, dado que, se debe considerar las operaciones y técnicas de uso de documentos en sistemas administrativos que permita cumplir con el ciclo vital del documento, desde su creación hasta su disposición final para conservar o eliminar el documento (Cabrera & Múgica, 2016).

La Gestión documental es parte de la ciencia archivística y depende de la aplicación de las técnicas y normas para la administración de la documentación. Se marca una diferencia cuando hablamos de archivo y de gestión documental porque esta última es la responsable de establecer el cómo se genera, se tramita la documentación a través de los distintos procesos organizacionales.

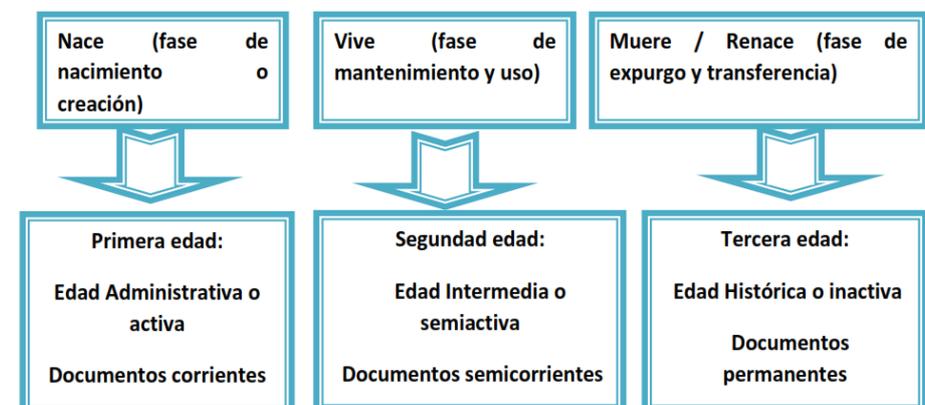
Carrión & Fonda (2015) mencionan que las empresas no cuentan con un plan de gestión documental estructurado o no lo tienen implementado, por lo que se presentan problemas de pérdidas de documentos que afectan a la toma de decisiones. Al ser la documentación ordenada, clasificada y catalogada, el sistema de gestión documental se vuelve un bien invaluable y un activo fijo para las organizaciones.

En algunos estudios (Mena, 2005) y (Cruz Mundet, 2004) hacen referencia al origen de los datos, respetando la estructura, clasificación y orden de cada entidad que explique el ciclo de vida de los documentos mediante un sistema archivístico institucional pasando por tres etapas según Llanso (1993) y la teoría del vital del documento: la etapa activa, que pasa desde el momento de la creación del documento hasta el cierre del expediente al cual pertenecen; la segunda etapa es la llamada semiactiva o corriente, aquí los documentos permanecen sin trámite o carecen de valor administrativo; sin embargo, son útiles para consultas rápidas en cualquier momento, y por último, la etapa inactiva o no corriente, los documentos están inactivos son rara vez consultados y se conservan en los archivos históricos de las empresas (Cabrera & Múgica, 2016) , Estas etapas son un

complemento a lo propuesto por Wyffels (1972) con la teoría de las edades de los documentos ilustrados en la figura 3.

Figura 3

Teoría de las edades de los documentos (Wyffels, 1972)



Fuente: Elaboración a partir de Wyffels

Normas ISO: un marco sistemático de buenas prácticas de gestión documental en las organizaciones.

Para lograr una homogenización de la gestión documental se han propuesto varios frameworks, softwares, estándares como la ISO 15489 aprobada en el 2001, normas como las planteadas en Australia la Norma AS 4390, en España la Norma CTN 50, el modelo europeo MoReq, entre otras, lo que resumen que cada país o región ha visto la importancia de mantener ordenada la gestión documental empresarial para mejorar su productividad, en este sentido, las organizaciones han visto en sus procesos eficacia en las búsquedas, y la efectividad de las respuestas efectivas a sus clientes y empleados, como parte del conocimiento corporativo y capital intelectual.

Ascanio (2015) afirma que la Norma ISO 30301 es: “una secuencia de acciones y requerimientos ineludibles, uno de los cuales es definir el alcance del objeto de la certificación, la formación de los archiveros en la medida que se crea una institución estable para el fomento de la aplicación de archivos y gestión de documentos en el marco empresarial”. (pág. 23)

La Norma ISO 30301 describe los requisitos de cumplimiento que debe seguir una organización al implementar un sistema de gestión documental. Freire (2018), en su investigación “análisis de la norma ISO 30301 para su aplicación en un Sistema de Gestión Documental (SGD) en el Ecuador”, propone diferentes recursos que permitirá la implementación de un SGD en una institución. Esta norma puede ser desconocida por las

organizaciones, lo que provoca una falta de aplicación tanto en entidades públicas y privadas en el país, ya que no existe una empresa que se dedique a brindar servicios de asesoría, auditoría documental que permita a las organizaciones aplicarla correctamente y obtener una certificación ISO 30301.

Entre los objetivos que persigue la gestión documental, podemos citar los que Cruz Mundet (2006) señala:

1. El diseño normalizado de los documentos.
2. Evitar la creación de documentos innecesarios, la duplicidad y la presencia de documentos caducados.
3. Simplificar los procedimientos.
4. Controlar el uso y la circulación de los documentos.
5. Clasificar, ordenar y describir los documentos para su adecuada explotación al servicio de la gestión y la toma de decisiones.
6. La conservación e instalación de los documentos a bajo coste en los archivos intermedios.
7. Valorar, seleccionar y eliminar los documentos que carezcan de valor para la gestión y para el futuro.
8. Asegurar la disponibilidad de los documentos esenciales en situaciones de crisis o emergencia.

La gestión documental y la Administración Electrónica

Los avances de las organizaciones han sido analizadas por varias teorías administrativas, este estudio, se basará en algunas de ellas como son: las teorías de Desarrollo Organizacional (DO) cuyo énfasis es el cambio organizacional planeado, la Teoría de Administración Científica (TAC) que enfatiza los principios de planeación, preparación, control y ejecución, la Teoría de Comportamiento Organizacional (TCO) cuyo enfoque es la integración de los objetivos organizacionales e individuales, y por último, la Teoría de la Calidad Total (TCT) y su interés principal en el compromiso, participación, comunicación, trabajo en equipo y planificación como sus insumos (Macias, 2002), bajo este contexto, la implementación de un gestor documental involucra una planificación para cambiar el desarrollo y comportamiento organizacional considerando los principios, insumos e integración de objetivos descritos en las teorías antes mencionadas.

La evolución organizacional también viene dada por los adelantos tecnológicos, avance en la digitalización, la globalización de los mercados, etc. que han ocasionado que las empresas se enfrenten a ambientes cambiantes de forma acelerada, en consecuencia, es un reto para los gerentes adaptar estos cambios tanto a sus modelos de negocios, como la forma de gestionar los documentos, para no perder su participación y vigencia a las nuevas necesidades del mercado.

Los mecanismos que transforman las oficinas tradicionales en «oficinas sin papeles», convirtiendo los procesos que antes se realizaban a través de los engorrosos formularios, en procesos electrónicos.

Esta herramienta mejora la productividad de los trámites y los simplifica.

Metodología

Este artículo se desplegó en un ambiente metodológico con un diseño no experimental (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) en virtud que no se manipularon las variables del estudio, las mismas fueron analizadas en su entorno natural, el enfoque utilizado fue de representación mixta, pues manejó el enfoque cualitativo para el tratamiento de las aproximaciones teóricas para la estructura de la investigación en tanto que, el enfoque cuantitativo se refleja en el tratamiento estadístico de la información.

El alcance fue descriptivo – explicativo, cuyo énfasis fue detallar las propiedades, características del objeto en análisis y los ambientes en las que se muestra, la finalidad fue de tipo transversal, ya que el levantamiento de información se llevó a cabo en un solo período del tiempo. Entre los métodos utilizados están analítico – sintético, tratando como resultado el conocimiento verdadero, ya que primero se analiza como un todo para después ir ahondando en cada una de las variables. Inductivo - deductivo, a través de este método se alcanzó una mejor valoración de la situación actual para tener una mejor visión del motivo por el que se trataron tales hechos y proponer la mejor alternativa de solución.

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fue el análisis documental y la entrevista; realizando un diagnóstico sobre la situación actual referente al funcionamiento de los archivos y la gestión de documentos en cada uno de los departamentos o áreas de la Unidad Académica de Administración de Empresas, tomando como referencia los trámites académicos y administrativos existentes, con el propósito de determinar la necesidad de una herramienta que permita automatizar su gestión, con un alto grado de eficiencia y uso de los mismos. En este contexto se diseñó un prototipo de algoritmo mediante la aplicación de herramientas de software para optimizar la gestión documental.

Dentro de los resultados de la investigación realizada se dará a conocer cuántos y cuáles son los trámites académicos y administrativos, cómo llevan la gestión de documentos al interior de la Unidad Académica, caracterización de los procesos según su naturaleza, producción, mantenimiento, uso y destino final de los documentos. La entrevista se basó en un cuestionario y se ejecutó en cada una de las áreas administrativas que componen la Unidad Académica, dirigidas tanto a personal directivo, administrativo y operativo, considerados personal clave de la que custodia un conjunto de documentos que son necesarios conservar y son parte de los trámites. Además, se suministró una lista de

verificación para determinar qué tipo de documentos manejan o conservan en cada unidad.

Presentación de Resultados

De la gestión documental y el sistema de Archivos en la Unidad Académica

Luego de realizar un análisis de la situación archivística y gestión documental, en las unidades administrativas de la Unidad Académica, se puede concluir lo siguiente:

- a. Se cuentan con archivos de gestión en el Consejo Directivo, Decanato, Dirección de Carrera y coordinaciones que ascienden a un total de 21 áreas administrativo-académicas que gestionan trámites, producen y almacenan documentos.
- b. Se evidencia que cada una de las oficinas cuentan con documentos de suma importancia para su funcionamiento y para formar parte del patrimonio documental universitario; sin embargo, no existen mecanismos de control y conservación de los mismos.
- c. Las áreas involucradas en el estudio coincidieron acerca el grave problema existente con lo relacionado a la gestión de los documentos institucionales, al no existir un local específicamente para la conservación y almacenamiento del fondo documental, acumulación de documentos no necesarios por duplicidad en las oficinas ya sea por comodidad y espacio disponibles.
- d. El Área Directiva de la Unidad Académica en relación con la problemática, opinaron que sería excelente contar con herramientas automatizadas que controlen o normen la creación de procedimientos documentados, mediante los cuales se generan registros que forman parte del patrimonio documental de la institución en formato impreso y digital.
- e. Las personas responsables de la conservación y resguardo de los documentos existentes no cuentan con una preparación básica en el área de archivo (ordenación de documentos).
- f. No se evidencia una validación de los documentos que se produce digitalmente, para garantizar que no pierdan su autenticidad e integridad.
- g. El tiempo de recuperación o de consulta de cualquier documento es tardía, ya sea dentro de la misma oficina o entre quien solicita realizar la consulta.
- h. Los expedientes de los estudiantes se conservan durante 10 años de forma semi activa, y están ordenados en forma alfabética por el nombre del estudiante, algunos documentos existen desde que se creó la Unidad Académica, pero se encuentran almacenados en cajas sin inventario alguno.
- i. Como resultado de las listas de verificación se pudo constatar que en varias áreas existen tipos de documentos duplicados e información innecesaria, pudiéndose organizar y dar de baja.

Procesos de la Unidad Académica

El levantamiento y descripción de los procesos es una forma de representar la realidad de la manera más formal y exacta posible, a partir de la identificación de las diferentes actividades y tareas que se realizan en un proceso para lograr un determinado resultado o producto. Permitiendo desarrollar todo su potencial, ahorrar recursos y ampliar su alcance mediante una toma de decisiones más adecuada.

El diseño estructural de las empresas ahora considera que toda organización se puede concebir como una red de procesos interrelacionados o interconectados, la gestión por procesos, posibilita a las empresas identificar indicadores para poder evaluar el rendimiento de las diversas actividades que se producen, no solo consideradas de forma aislada, sino como parte de un conjunto estrechamente interrelacionado (Mallar, 2010).

Luego de la ejecución de las entrevistas con los responsables de cada área se determinaron 18 trámites administrativos que se desarrollan en la Unidad Académica como parte de la atención al usuario interno y al usuario externo. Definidos claramente los procesos de la Unidad Académica, su evaluación y control serían más efectivos.

Tabla 1:

Lista de trámites y áreas involucradas para el despacho

Nº	Trámites Analizados	Áreas de la Unidad Académica Involucradas
1	Homologación de asignaturas	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera / Bienestar Estudiantil
2	Certificación de sílabos	Secretaría de Carrera
3	Reingreso de estudios	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera
4	Segunda/Tercera matrícula	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera / Decanato
5	Matricula extraordinaria	Secretaría de Carrera
6	Matricula especial	Secretaría de Carrera
7	Retiro voluntario	Secretaría de Carrera / Coordinación
8	Retiro por fuerza mayor	Secretaría de Carrera / Coordinación
9	Cambio de sede	Secretaría de Carrera / Decanato
10	Cambio de carrera	Secretaría de Carrera / Decanato
11	Justificación de faltas	Secretaría de Carrera / Coordinación
12	Prueba postergada	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera / Subdecanato
13	Licencia eventual	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera / Bienestar Estudiantil
14	Prácticas Preprofesionales	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera / Prácticas Preprofesionales
15	Tutorías	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera / Subdecanato
16	Titulación grado	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera / Prácticas Preprofesionales / Titulación / Consejo Directivo

Tabla 1:*Lista de trámites y áreas involucradas para el despacho (continuación)*

Nº	Trámites Analizados	Áreas de la Unidad Académica Involucradas
17	Solicitud de sustentación	Secretaría de Carrera / Dirección de Carrera
18	Certificación académica	Secretaría de Carrera

Fuente: Elaboración propia**Propuesta: Implementación del prototipo**

Al igual que otros sectores del país, las Universidades se encuentran en constante búsqueda de mejorar la atención en los trámites de una forma eficaz, debido al periodo de hacinamiento obligatorio y distanciamiento social que se vive en el país a causa de la emergencia sanitaria por la pandemia del virus Covid-19, se deben buscar alternativas a largo plazo que permitan el correcto desenvolvimiento de procesos institucionales, tomando en consideración que se vienen otras etapas en las que aún no se podrá trabajar con los documentos de forma física se debe impulsar el uso de trámites digitales que fueron implementados antes y durante la emergencia sanitaria.

Para la implementación del prototipo se analizaron varias opciones de plataformas escogiendo las herramientas para gestión documental SharePoint office 365, por su adaptabilidad y accesibilidad debido al convenio que mantiene la institución.

El trámite administrativo seleccionado es de certificaciones académicas.

Paso a Paso

1. Generación de página un sitio de SharePoint es un sitio web que ofrece un espacio central de colaboración y almacenamiento de documentos e información.
2. Generar una biblioteca de documentos que se convierte en repositorio digital de todos los trámites administrativos que se realice en la Unidad Académica.
3. Esquematizar sistema de clasificación, y descripción de documentos para el trámite.
4. Generar una plantilla para recepción del trámite.
5. Configuración de parámetros de pago.
6. Asignar los usuarios y su interoperatividad con el trámite.
7. Designar estados de seguimiento al trámite
8. Generar el Formulario de registro del trámite a través de Forms de Office 365.

Figura 4

Formulario de solicitud de trámite. Entorno Móvil

3. TIPO: *

INTERNO

EXTERNO

4. REMITENTE: *

Escriba su respuesta

5. CARGO: *

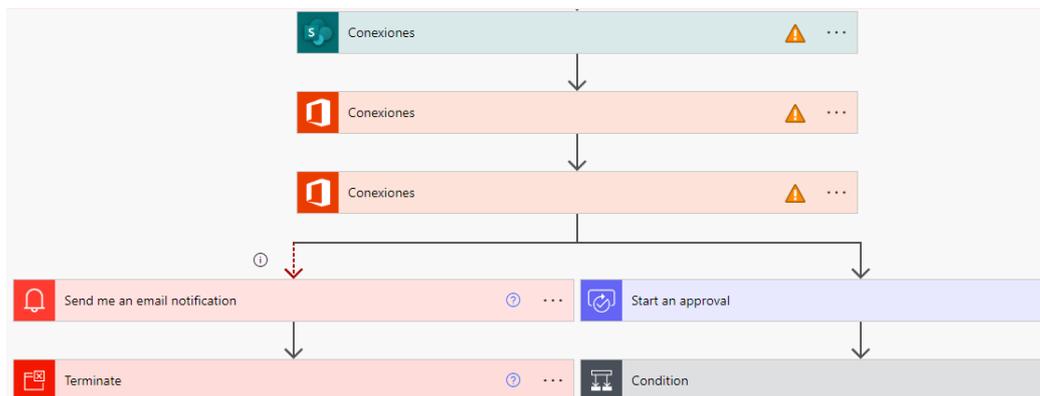
Escriba su respuesta

Fuente: Elaboración propia

9. Diseño del flujo de trámite

Figura 5

Diseño de flujo del trámite con Power Automate y Power App



Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Ingreso de trámites clasificados según tipo



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

- En las Universidades la Gestión Documental debe estar alineada con las acciones y actividades que se desarrollan en las Instituciones de Educación Superior (IES), la que debe enmarcarse con la generación, identificación, organización, divulgación, compartición de los archivos actuales e históricos de la IES.
- Una apropiada gestión documental se convierte en una herramienta estratégica que permite a las Universidades solucionar problemas y necesidades en relación al proceso de la información y la toma acertada de decisiones y sobre todo mejora el flujo de la información y mejora el desempeño del personal y la satisfacción de las partes interesadas.
- Se debe tener en consideración todos los ámbitos de la gestión documental: disponer de los documentos debidamente organizados en series documentales, con su cuadro de clasificación, identificados y valorados, con su tabla de valoración y demás procesos archivísticos.
- Con el diseño del prototipo, se establecen las bases para extender y efectuar íntegramente los procesos, que permitan la supervisión y acceso eficiente de los documentos generados en el desarrollo del trabajo académico-administrativo de la Unidad Académica.
- Ante situaciones inesperadas como la que provocó la pandemia del COVID-19, es de vital importancia desarrollar proyectos de digitalización e implementación de una administración electrónica de los documentos basada en normas internacionales estandarizadas, como son: la norma ISO 15489, norma ISAD(G), que utilicen metadatos que faciliten consultas por parte de los usuarios finales.

Referencias Bibliográficas

- Artiles Visbal, Sara M. (2009). La gestión documental, de información y el conocimiento en la empresa: El caso de Cuba. *ACIMED*, 19(5) Recuperado en 18 de marzo de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000500002&lng=es&tlng=es.
- Cabrera, M. R., & Mugica, M. M. M. (s. f.). La gestión documental en el contexto universitario: Herramienta fundamental para la toma de decisiones
- Camacho, B., Laguna, M., & Higuera, R. (2021). Improvement in timing and paper consumption: Impact of the Implementation of the electronic signature in the health agency bajo guadalquivir.
- Camilo-Momblanc, L. L. (s. f.). La gestión documental y el control interno: Un binomio indispensable.
- Cárdenas, David, Wilches, Alexandra, Peñate, Yaimara, Lozada Dayana. (2018). La gestión documental en la Universidad de Guayaquil: *Revista Espacios*. Vol 29, N° 43, Págs. 1-10.
- Crespo Muñoz, F. J. (2019). La descripción archivística en el marco de la gestión documental por procesos. *Revista española de Documentación Científica*, 42(4), 248. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.4.1632>
- d'Alòs-Moner, A. (2006). La gestión documental: Aspectos previos a su implementación. *El Profesional de la Información*, 15(3), 222-226. <https://doi.org/10.3145/epi.2006.may.08>
- Fontalvo Herrera, Tomás, De La Hoz Granadillo, Efraín, & Morelos Gómez, José. (2018). La productividad y sus factores: La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, 16(1), 47-60. <https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1375>
- Freile, C. (2016). Sistema de Gestión Documental para la Investigación. *El telégrafo*. <https://www.letelegrafo.com.ec/noticias/408/1/sistemas-de-gestion-documental-para-lainvestigacion>
- Gauchi Risso, V. (2012). Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento. , pp. 531–554. *Revista Española de Documentación Científica*, 35(4), 531–554.
- Herrera, H. (1998). El debate sobre la gestión documental. *Métodos de Información*.

- Lacunza, A. C., Clark, R., & Marafuschi Phillips, M. (2021). La Gestión documental electrónica en la UNLP: El camino hacia el expediente electrónico. *Revista ES*, 1(1 y 2), e022. <https://doi.org/10.24215/27186539e022>
- Macias, A. M., & Vidal, A. A. (2002). Evolución de la teoría administrativa. Una visión desde la psicología organizacional. *Revista cubana de psicología*, 19(3.2002).
- Macluf, J. E., & Beltrán, L. A. D. (2014). El desarrollo organizacional y la resistencia al cambio en las organizaciones. 1.
- Mallar, Miguel Ángel. (2010). La Gestión por Procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de futuro*, 13(1).
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082010000100004&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082010000100004&lng=es&tlng=es)
- Mena, M. (2005). Gestión documental y organización de archivos. (F. Varela., Ed.). La Habana.
- Mundet, C., & Archivística, J. M. (2011). Principios, términos y conceptos fundamentales. *MUNDET, JRC Administración de documentos y archivos: textos fundamentales*. Madrid: Guillomía Comunicación Gráfica, 15-35.
- Ochoa Urrego, R y Peña Reyes, J. (2012). Teoría de la Difusión de Innovaciones: Evolución y uso en los Sistemas de Información.
- Riquelme, S. E. L. (2019). Document Management: Good practice to reduce paper consumption in support of sustainable development. 7.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Secretaría Técnica del Comité Jurídico Interamericano. (2021). *Ley Modelo Interamericana sobre Gestión Documental*. (G. I. Inc, Ed.). Washington DC. http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/acceso_informacion_Propuesta_de_Ley_Modelo_sobre_Gestion_Documental.pdf
- Vera, K. D. S. (2020). Diseño de un sistema de gestión documental para uso interno en la universidad de Otavalo.

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo.

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

