



ct

Revista Ciencia & Tecnología

Edición n.º

40

Nº 40, Edición Trimestral
ISSN impreso: 1390 - 6321 ISSN online: 2661 - 6734
Octubre - Diciembre 2023



UTEG
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

ct

Revista Ciencia & Tecnología

Edición Trimestral
ISSN online: 2661 - 6734
Octubre - Diciembre 2023



MIAR



DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS



UTEG

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

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

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

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

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

Rectora

Ing. Mara Cabanilla Guerra, Ph.D.

Vicerrectora Académica

Ec. Mercedes Conforme Salazar, Ph.D.

Decana de Posgrado e Investigación

MSc. Karina Alvarado

Decano de Grado

Ing. Diego Aguirre, Met.



Revista Ciencia & Tecnología

Número 40, Vol. 23, Edición Trimestral
ISSN online: 2661 - 6734
Octubre - Diciembre 2023 • Guayaquil, Ecuador



www.creativecommons.org

Editor

Dr. Luis Carlos Mussó

Coeditor

MSc. Carlos Luis Ortiz

Diseño

Lcdo. Ricardo Espinosa, Mgtr.

Consejo Editorial

Dra. Olga Bravo Acosta; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil – Ecuador

MSc. César Arturo del Pino Anchundia; Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí – Ecuador

Dr. Igor Ivanov, Universidad Estatal Tecnológica de Belgorod – Rusia

Dr. Ricardo Villamonte Blas; Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú

Dr. Carlos Martínez Martínez; Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas – Cuba

MSc. Delia Arrieta Díaz; Universidad Juárez del Estado de Durango – México

Dr. Freddy Marín González; Universidad de la Costa – Colombia

Comité Científico Internacional

Dr. Carlos Leonel Escudero Sánchez, Universidad Nacional de Loja, Ecuador

Dr. Igor Ivanov Vladimirovich, Universidad Agraria, Ecuador.

Dr. Uriel Sánchez Zuluaga, Universidad de Medellín, Colombia

Dr. Freddy Marín González, Universidad de La Costa, Colombia

Dr. Alina Rodríguez Morales, Universidad de Guayaquil, Ecuador

Dr. Luis Alan Acuña Gamboa, Universidad Autónoma de Chiapas, México

Dr. Eduardo Julio López Bastidas, Universidad de Cienfuegos, Cuba

Dr. Yosvani Miranda Batista, Universidad de Ciencias Pedagógicas José Martín, Cuba

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

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Av. del Bombero Km 6.5, PBX.: +593 4 6052450
Guayaquil - Ecuador

www.uteg.edu.ec

6 Liminar

8 Aplicación móvil “Tamímetro” para el aprendizaje de la energía en estudiantes de educación secundaria

Mobile application “Tamímetro” for learning energy in secondary school students

23 Análisis de la implementación de huertos académicos para fortalecer el aprendizaje de estudiantes de Ciencias y Carrera de Químico Biólogo

Analysis of the implementation of academic gardens to strengthen the learning of students of Sciences and Biological Chemist Career

34 Impacto de incentivos tributarios en la rentabilidad de Pymes manufactureras del Cantón Ambato, Periodo 2015-2020

Impact of tax incentives on the profitability of SMEs in the manufacturing sector, Ambato Canton, 2015-2020 period

46 Factores de riesgo psicosociales en las secretarías de la Universidad Técnica de Manabí

Psychosocial risk factors in the secretaries of the Technical University of Manabí

57 Sistema de información gerencial para mejorar la competitividad en las PYMES del sector textil

Management information system to improve competitiveness in SMEs in the textile sector

69 Cambios del uso de suelo (1990 – 2018) en la cuenca del río Santa Rosa, Ecuador

Land use changes (1990 - 2018) in the Santa Rosa river basin, Ecuador

79 Contexto sociocultural influenciado por las actividades turísticas en el cantón Valencia

Sociocultural context influenced by tourist activities in the Valencia canton

92 Estrategias lúdicas en la enseñanza virtual de matemáticas

Playful strategic in mathematics virtual teaching

107 Evaluación de factores de riesgo ergonómico en el taller automotriz El Chino de la ciudad de Portoviejo

Evaluation of ergonomic risk factors in the El Chino automotive shop in the city of Portoviejo

124 Generación de estrategias de dinamización de turismo comunitario en filiales de la CORDTUCH, Chimborazo-Ecuador

Generation of strategies to promote community tourism in CORDTUCH branches, Chimborazo-Ecuador

Liminar

La Revista Científica CIENCIA Y TECNOLOGÍA se congratula por haber llegado a los 40 números con esta, la edición de octubre de 2023. Los procesos para dar a conocer resultados de los presentes trabajos son visibles en las páginas subsiguientes. Es verdad que la investigación no se detiene, ni el trabajo de la comunidad académica. Las tres secciones que mantiene la Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA son investigación científica, reflexión y revisión, y en ese orden aparecen los artículos a ellas adscritos.

Todos los artículos de la presente entrega corresponden a la sección Investigación. Son 10 artículos. Por su parte, “Aplicación móvil “Tamímetro” para el aprendizaje de la energía en estudiantes de educación secundaria” (Marcos Vílchez, Exequiel López, Paola Hernández y Clíffor Herrera) nos enfrenta al universo de las aplicaciones informáticas enrumadas hacia formación media de estudiantes en América Latina. Los investigadores Nicolás Rendón, Jorman Ayala y Juan Falcones, a través de su artículo “Análisis de la implementación de huertos académicos para fortalecer el aprendizaje de estudiantes de Ciencias y Carrera de Químico Biólogo” aportan una novedosa mirada sobre los elementos que combinan soluciones prácticas en su campo y su aprovechamiento por parte del cuerpo docente.

Por medio de “Impacto de incentivos tributarios en la rentabilidad de Pymes manufactureras del Cantón Ambato, Periodo 2015-2020”, Javier Burgos, Karina Gonzales y Priscilla Recalde ponen a consideración de la comunidad académica el resultado de su investigación sobre ciertos beneficios en impuestos en su función de bisagra engarzadora con una actividad concreta del sector productivo. A su vez, Luis Jurado y Shirley Mendoza despiertan el interés del lector al echar mano a data sobre el peso de la información sobre un ingrediente importante concerniente a la salud de funcionarias administrativas en la educación superior en “Factores de riesgo psicosociales en las secretarías de la Universidad Técnica de Manabí.”

“Sistema de información gerencial para mejorar la competitividad en las PYMES del sector textil”, de Francisco Cedeño y Sara Villagómez, se adentra en el mundo de los negocios al alimón de las herramientas informáticas.

A su vez la sección en “Cambios del uso de suelo (1990 – 2018) en la cuenca del río Santa Rosa, Ecuador”, Alex Luna, Arturo Sánchez, Mariuxi Guerrero, Scarlet Arévalo, Nécker Córdova y Franz Maza nos introducen al mundo de un cantón específico y las afectaciones que ha recibido.

“Contexto sociocultural influenciado por las actividades turísticas en el cantón Valencia”, Máximo Tubay, Erika Espinoza, Walter Chang y Helen Carranza se involucra en el andamiaje de una actividad que mezcla conocimiento, distracción y economía. Así es como en “Estrategias lúdicas en la enseñanza virtual de matemáticas”, Jennifer Toro y Jorge Alpizar nos vuelcan al mundo del aula, esta vez enrumada hacia una asignatura concreta.

“Evaluación de factores de riesgo ergonómico en el taller automotriz El Chino de la ciudad de Portoviejo”, de Johan Cevallos y Grether Lucía Real brinda data sobre el vínculo entre herramienta y trabajador. Y en “Generación de estrategias de dinamización de turismo comunitario en filiales de la CORDTUCH, Chimborazo-Ecuador”, Andrea Logroño y Gorki Aguirre se enfoca sobre sugerencias aterrizadas en una manera distinta de visualizar el turismo.

Nos llena esta, la entrega número 40 de la Revista Científica CIENCIA Y TECNOLOGÍA, felicitamos a todos quienes han colaborado como autores en estos 12 años, y colocamos a disposición de la comunidad académica estos textos. A socializar conocimientos y aportar desde nuestras perspectivas estamos llamados.

El editor.

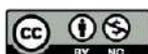
The background image shows a person's hands writing in a spiral-bound notebook with a pencil. A magnifying glass is placed over the notebook, and a red folder is visible in the background. The scene is set on a white surface.

Ct

Sección
Investigación

Aplicación móvil “Tamímetro” para el aprendizaje de la energía en estudiantes de educación secundaria

Mobile application “Tamímetro” for learning energy in secondary school students



Marcos Iván Vílchez Ruiz¹

marcosvilchezruiz07@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7536-9286>

Exequiel López Gutiérrez²

lexequiel226@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0028-9040>

Paola Belén Hernández Bustamante³

lopezpaolabelen4@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9353-1485>

Cliffor Jerry Herrera Castrillo⁴

cliffor.herrera@unan.edu.ni

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7663-2499>

Recibido: 15/0620230 Aprobado: 01/09/2023

RESUMEN

Este artículo tiene como propósito gestionar una aplicación llamada "Tamímetro" para el aprendizaje de la energía en estudiantes de educación secundaria. El tipo de investigación utilizado en el estudio fue cuantitativo con un paradigma positivista, el alcance es de carácter descriptivo. La población es de 167 estudiantes de tres centros educativos diferentes y 5 maestros de Ciencias Naturales y Física, donde se utilizó un muestreo probabilístico estratificado. Se utilizaron 2 encuestas con una escala de Likert para obtener información de los sujetos claves de este estudio. Los resultados muestran que los docentes desean un software educativo que incluya simulaciones visuales y prácticas, juegos y retroalimentación para el usuario, lo que se considera una estrategia efectiva de aprendizaje. Además, se

¹ Profesor de Educación media en Física-Matemática, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, Nicaragua.

² Profesor de Educación media en Física-Matemática, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, Nicaragua.

³ Profesora de Educación media en Física-Matemática, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, Nicaragua.

⁴ Doctor en Matemática Aplicada, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, Nicaragua.

evidencié que necesitan una aplicación que muestre contenido relacionado con la energía y tenga actividades para los estudiantes.

Palabras clave: aplicación, energía, simulaciones, prácticas, juegos.

ABSTRACT

The purpose of this article is to manage an application called "Tamímetro" for the learning of energy in secondary school students. The type of research used in the study was quantitative with a positivist paradigm, the scope is descriptive. The population is 167 students from three different educational centers and 5 teachers of Natural Sciences and Physics, where a stratified probabilistic sampling was used. 2 surveys with a Likert scale were used to obtain information from the key subjects of this study. The results show that teachers want educational software that includes visual and hands-on simulations, games, and user feedback, which is considered an effective learning strategy. In addition, it was evidenced that they need an application that shows content related to energy and has activities for students.

Keywords: application, energy, simulations, practices, games.

Introducción

El presente estudio se centra en gestionar una aplicación móvil llamada "Tamímetro" para el aprendizaje de la energía en estudiantes de educación media en Nicaragua. La herramienta está diseñada para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en relación con el principio de conservación de la energía, fomentar su interés por la física y áreas afines, y desarrollar habilidades como la comprensión de principios fundamentales de la energía, el aprendizaje autónomo y el uso de herramientas tecnológicas, mientras que las competencias que puede desarrollar son la retroalimentación positiva y la gamificación en estudiantes. El nombre de esta aplicación tiene su origen en la lengua griega, y está compuesta por dos términos muy significativos. El primero es "Tami" abreviando la palabra "ταμαθαίνω", que significa "aprender todo". Por su parte, el segundo término es "Metro" proveniente de "μέτρο", que se traduce como "medida". Juntos, estos dos vocablos conforman un nombre original y llamativo que hace referencia a la idea central de la aplicación. Tomando en cuenta que "los dispositivos móviles son herramientas importantes que ayudan al cambio metodológico que requiere el desarrollo de las distintas inteligencias" (Rodríguez Umaña & Martínez Baquero, 2022, p. 76)

Así mismo, el motivo por el que se inició este estudio es que existe una problemática importante relacionada con la comprensión del principio de conservación de la energía en estudiantes de noveno grado. Los resultados de una encuesta realizada a un grupo de 15 profesores de noveno grado en el país revelaron que una gran cantidad de estudiantes tienen dificultades para comprender este principio, lo que se debe principalmente a la falta de información en los libros de texto y la falta de implementación de tecnologías en las clases, como plantea Herrera Castrillo (2020) "El uso de software educativos, para realizar simulaciones de fenómenos experimentales, permite en los estudiantes la mejor

comprensión de los contenidos, ya que se vincula la teoría con la práctica de forma virtual” (p.22)

En cuanto a la utilidad académica, se espera que este estudio contribuya al crecimiento e inmersión en la educación, permitiendo a los estudiantes aprender de manera más efectiva y dinámica. Asimismo, se piensa que puede tener un impacto positivo en su formación académica y profesional.

En términos de factibilidad o viabilidad del estudio, se cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo la implementación de la aplicación "Tamímetro". Sin embargo, es importante destacar que se requerirá de la colaboración de los docentes y directivos de centros educativos para llevar a cabo el estudio de manera efectiva. Además, se deberá contar con el acceso a dispositivos móviles y sin conexión a internet para que los estudiantes puedan utilizar la aplicación.

Las fronteras de este estudio se encuentran en la implementación de la aplicación "Tamímetro" en estudiantes de noveno grado en Nicaragua, enfocado específicamente en la aplicación del principio de conservación de la energía. Aunque se espera que los resultados puedan tener un impacto positivo en la educación en general, es importante destacar que este estudio no abarca otros aspectos educativos más allá de la física.

Una de las principales problemáticas que se presentan durante el desarrollo de contenidos de Física es la carencia de materiales, sobre todo de prácticas y documentos mediados que faciliten el aprendizaje, ya que es típico en la cultura actual de los estudiantes omitir el uso de libros de texto y recurrir como primera instancia al internet, lo que trae como problemática garantizar que la selección de información sea confiable. (Herrera Arróliga & Herrera Castrillo, 2023, p. 87)

Sin embargo, para conocer más sobre las necesidades de la educación en este aspecto se utilizan dos instrumentos más, los cuales buscan recolectar información sobre las características necesarias para el diseño y la lógica de un software educativo. Así mismo, la aplicación se fundamenta en investigaciones anteriores. A continuación, se detallan algunos antecedentes en relación con la temática que proveen información sobre algunas de las características que se pueden utilizar para la creación de una aplicación.

Cardona Rendón (2017) en su investigación titulada “a propósito del Principio de Conservación de la Energía: Una Propuesta de Reorganización Conceptual para su Enseñanza desde la Perspectiva de Robert Mayer”. Su objetivo general fue Estructurar el principio de conservación de la energía para su enseñanza, a partir de un análisis histórico y epistemológico de los planteamientos de Robert Mayer. Es una investigación cualitativa con un enfoque constructivista. El alcance de la investigación se limitó a la institución educativa Francisco Luis Hernández Betancur ubicada en el barrio Campo Valdés, Medellín, Antioquia, Colombia. La población de la investigación son los estudiantes de la institución educativa Francisco Luis Hernández Betancur y su muestra es de 4 estudiantes con edades entre 16 y 18 años, dos hombres y dos mujeres. Se recopilaron datos a través de una encuesta y una observación mostrando como resultado que se identificó que hay una tendencia en los estudiantes a explicar los fenómenos en función de otros, pero también hay diferencias en cómo se asocia la causalidad con los conceptos de fuerza, energía y movimiento. (p.42)

Quishpe-López & Vinueza-Vinueza, (2021) realizaron una investigación titulada “Diseño de una aplicación móvil educativa a través de App Inventor para reforzar el proceso de aprendizaje en operaciones con números enteros”. En este antecedente, se analizó el impacto de una aplicación móvil educativa llamada MatEstudio, diseñada en la plataforma App Inventor, para reforzar el aprendizaje de operaciones de números enteros. La plataforma online gratuita permitió estructurar de manera atractiva el contenido acorde al nivel académico del usuario. La aplicación constaba de varias pantallas con teoría, simuladores y un juego, que en conjunto ayudaban al razonamiento y retención del conocimiento. Se realizó una encuesta para evaluar el nivel de conocimiento teórico y tecnológico de los estudiantes de Educación General Básica. Los resultados revelaron dificultades en la comprensión de la teoría y práctica de las operaciones con números enteros. A pesar de ello, se concluyó que la implementación de una App Educativa en App Inventor era factible, aunque se encontraron limitaciones como el acceso a la red y la falta de familiaridad con el programa por parte de los usuarios.

Muñoz Vallecillo, et al, (2023) en su trabajo de seminario titulado “Uso de simuladores y asistente matemático en la demostración del principio de Pascal al aplicarse integrales y vectores” donde su objetivo general era demostrar a través del uso del simulador PhET y Asistente Matemático Wolfram Alpha el principio de Pascal al aplicarse integrales y vectores. Su tipo de fue de carácter cualitativo con un paradigma interpretativo. Su alcance fue una investigación transversal. No tiene población ni muestra ya que se hacen uso de las fuentes de información, dado que es un procedimiento mediante el cual los investigadores obtienen datos referentes al tema de estudio. En sus resultados mencionan que para resolver ciertos problemas que se presentan en la física y matemática se proponen ciertos factores como lo es el uso de simuladores y asistentes matemático, aplicaciones para dar respuesta a diferentes elementos”

Además, ya que se busca una aplicación que procese una interfaz sencilla y atractiva toma protagonismo la teoría del color. La teoría del color se enfoca en cómo los colores influyen en nuestro comportamiento como seres que reaccionan a estímulos específicos. Esta teoría considera las leyes y la armonía de los colores. Aunque la percepción del color es subjetiva y varía entre cada individuo, esta subjetividad puede ser útil para que las personas asocien situaciones o acciones con un color en particular, lo que les permite crear una conexión cinestésica. A este respecto, Herrera Cantillo et al. (2016), menciona que

Las personas experimentan en diferentes grados sensaciones físicas ante ciertos colores, como la percepción de frío en una habitación pintada de azul claro, o la sensación de calor en una habitación pintada de naranja, amarillo y rojo. La teoría nos dice que los colores claros estimulan la mente, alegran, despiertan mientras que los colores fríos aquietan el ánimo, los negros y grises deprimen, por el contrario, el blanco refuerza los sentimientos positivos.

La teoría del color de Wolfgang Van Goethe establece una relación entre determinados atributos y un color específico. Estos son los atributos relacionados de esta forma: Amarillo: es la representación de la luz y el poder; Azul: representa la quietud y la paz; Rojo: genera la sensación de calor y aumento de tensión; Naranja: representa la energía, debido a que es una mezcla de rojo y amarillo, contiene atributos de ambos colores; Violeta: representa la madurez, el misticismo y la melancolía; Verde: representa el equilibrio, es un color agradable al ojo ya que lo reconforta. En el ámbito educativo, se debe tener presente que

“Los estudiantes tienen una percepción de lo que observan, el maestro debe ayudarles a entender lo que quieren representar y respetar la concepción que pueden expresar no coartar la creatividad” (Herrera Cantillo et al.2016)

Considerando lo anterior, la teoría del color puede ser vista como una herramienta que facilita la adquisición del conocimiento y actúa como un intermediario entre la instrucción y la acción. Al comprender cómo los colores pueden influir en nuestras emociones y comportamiento, podemos utilizar esta información para mejorar nuestra comprensión y retención del conocimiento. La teoría del color también puede ser utilizada para crear entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, lo que puede conducir a una mayor participación y compromiso por parte de los estudiantes.

Metodología

Tipo de estudio

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, ya que

Los métodos cuantitativos pretenden resultados generales, similares a las leyes de las ciencias exactas o puras, tal como lo hacen la física o las matemáticas, pues la inspiración para su construcción se dio a partir de las denominadas ciencias duras y el positivismo. Las normas metodológicas son precisas y sus posibles resultados están claramente delimitados en la propia metodología. (Ángel Álvarez, 2021, p. 310)

Este estudio es cuantitativo, porque se centra en los aspectos cuantificables del diseño de un APK que faciliten la aplicación del principio de la conservación de la energía y el impacto ya sea positivo o negativo en la educación.

El alcance de este estudio es de carácter descriptivo, como indica Ramos-Galarza, (2020):

En este alcance de la investigación, ya se conocen las características del fenómeno y lo que se busca, es exponer su presencia en un determinado grupo humano. En el proceso cuantitativo se aplican análisis de datos de tendencia central y dispersión. En este alcance es posible, pero no obligatorio, plantear una hipótesis que busque caracterizar el fenómeno del estudio. (p. 2)

Escenario de investigación

La investigación se realizó en los departamentos Madriz y Estelí.

En el Instituto Nacional Monseñor Ernesto Gutiérrez ubicado en el municipio de Telpaneca departamento de Madriz, que ofrece clases de secundaria en el turno matutino teniendo una matrícula total de 267 estudiantes, este trabajo de investigación también tuvo lugar en la secundaria fraternidad Guajiniquil San Nicolás ubicado en el municipio San Nicolás del departamento de Estelí esta tiene una matrícula total de 110 estudiantes en la modalidad secundaria a distancia, y en el Instituto Profesor Guillermo Cano Balladares, donde se encuentra la modalidad de educación media en los turnos matutino, vespertino, sabatino; este centro de estudios está ubicado en el barrio Igor Úbeda, de la ciudad de Estelí.

Población y muestra

La población para Robles Pastor, (2019) se define como “conjunto de individuos u objetos relevantes o datos recopilados de todos los individuos u objetos relevantes” (p. 245)

Para este estudio, se incluyó una muestra de 167 estudiantes del noveno grado pertenecientes a tres instituciones educativas: el Instituto Nacional Monseñor Ernesto Gutiérrez, la Fraternidad Guajiniquil y el Instituto Profesor Guillermo Cano Balladares. Además, se contó con la participación de 48 docentes de dichos centros de estudio.

Muestra

Según Arias Odón (2012), la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. En este sentido, una muestra representativa “es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido” (p. 83).

Se combinaron las muestras seleccionadas de los diferentes estratos en una única muestra, utilizando un procedimiento de muestreo conocido como muestreo de cuota aleatorio. En este trabajo de investigación, se recopiló información de 38 estudiantes del Instituto Nacional Monseñor Ernesto Gutiérrez, 18 estudiantes de la Fraternidad Guajiniquil y 47 estudiantes del Instituto Profesor Guillermo Cano Balladares, lo que resultó en una muestra total de 103 estudiantes de noveno grado.

Etapas de Investigación



Figura 1: Etapas de investigación

Fuente: Elaboración Propia

Resultados y discusión

En este capítulo se exponen los datos recopilados y los resultados obtenidos. Se lleva a cabo un análisis univariado para formular en primera instancia una escala en variables, dando como salida a un sector circular organizado a partir de una escala de Likert. Por consiguiente, se realiza un análisis conjoint basado en la elección de los consumidores en relación con los diferentes atributos de la aplicación y plasmado en una tabla de contingencia que da salida a 5 niveles de preferencias planteados en el sector circular, donde 1 es “muy de acuerdo” y 5 es “muy desacuerdo”.

Características del diseño en XML

En este apartado se analizan las respuestas que dan salida al primer objetivo específico. Así mismo, son cuantificadas en una gráfica según la cantidad de veces seleccionada. Para formar un diseño con el lenguaje de marcado extensible (XML).

Resultados de encuesta

3) ¿La interfaz de la aplicación debe ser visualmente atractiva?

5 respuestas

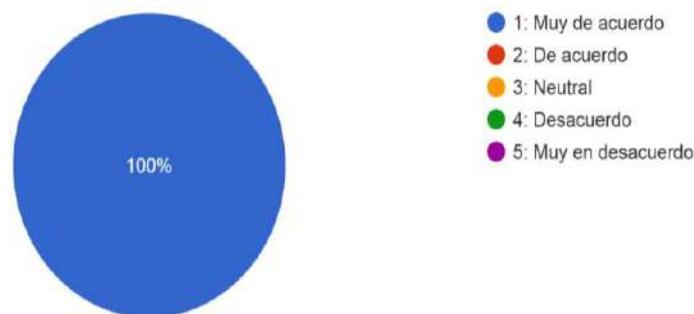


Figura 2: Diseño atractivo

Fuente: Creación Propia

4) ¿La aplicación debe utilizar elementos visuales, como imágenes y gráficos, para ayudar en la comprensión de los conceptos de energía?

5 respuestas

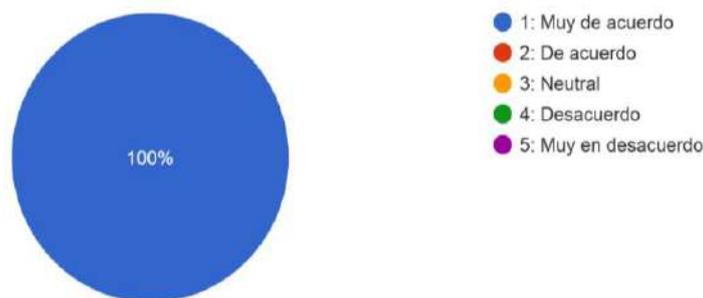


Figura 3: Elementos visuales

Fuente: Creación Propia

5) ¿El funcionamiento de la aplicación debe contener casillas de texto con conceptualización del tema que sean fácil de entender?

5 respuestas



Figura 4: Casillas de texto
Fuente: Creación Propia

6) ¿La interfaz de la aplicación debe ser fácil de navegar y utilizar entre una pantalla y otra?

5 respuestas

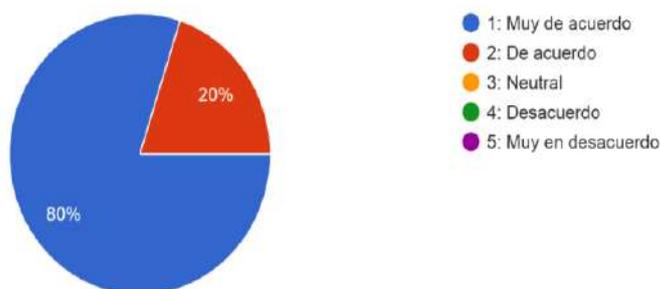


Figura 5: Navegación Sencilla
Fuente: Creación Propia

7) ¿La interfaz de la aplicación debe contener casillas de simuladores digitales?

5 respuestas

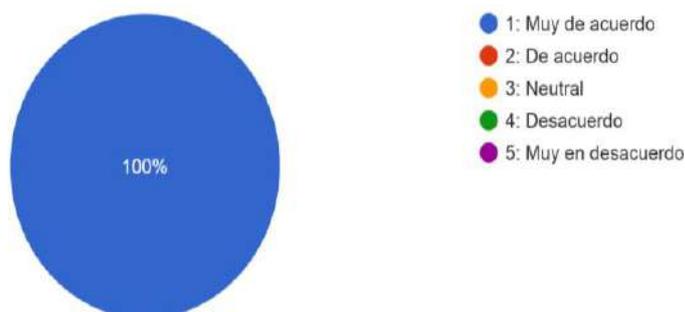


Figura 6: Casillas de simulación
Fuente: Creación Propia

Características de la aplicación en formato XML

Tabla 1: Análisis conjoint del diseño de un aplicativo

Características	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Diseño atractivo	5	0	0	0	0
Elementos visuales	5	0	0	0	0
Casillas de texto	5	0	0	0	0
Navegación sencilla	4	1	0	0	0
Casillas de simulación	5	0	0	0	0
Total	29	1	0	0	0

Fuente: elaboración propia

Características de la lógica en lenguaje Java

En este apartado se analizan las respuestas que dan salida al primer segundo específico. Así mismo, son cuantificadas en una gráfica según la cantidad de veces seleccionada. Para plantear la lógica en el lenguaje de programación orientado a objetos (Java).

Resultados de encuesta

4) ¿Qué tan importante es para usted que la aplicación muestre contenidos relacionados con energía?
 5 respuestas

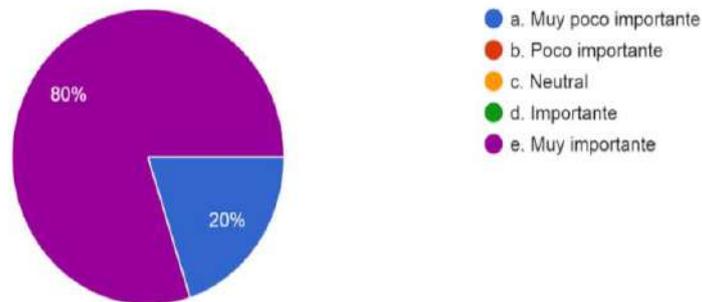


Figura 7: Contenidos de energía
 Fuente: Creación Propia

5) ¿Qué tan importante es para usted que la aplicación contenga actividades o juegos para hacer más dinámica y divertida la adquisición de conocimientos? (marcar todas las opciones que considere)
5 respuestas

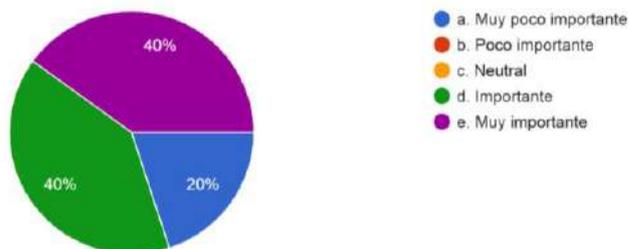


Figura 8: Actividades y juegos
Fuente: Creación Propia

6) ¿Qué tan importante es para usted recibir una retroalimentación (Puntaje, Felicitaciones...) después de completar una actividad o juego en la aplicación? (marcar todas las opciones que correspondan)
5 respuestas

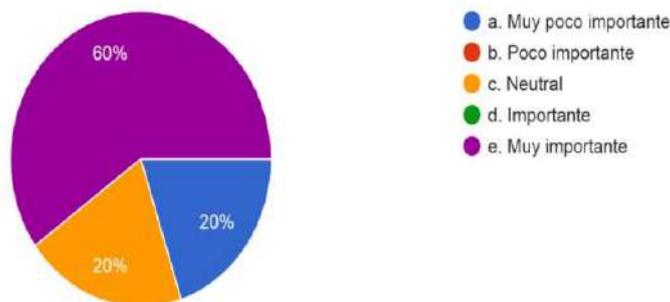


Figura 9: Retroalimentación
Fuente: Creación Propia

7) ¿Qué tan importante es para usted que la aplicación sea accesible desde diferentes dispositivos (computadoras, tabletas, teléfonos móviles, etc.)? (marcar una opción)
5 respuestas

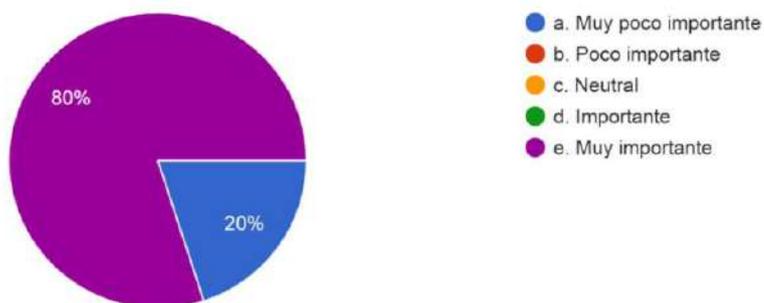


Figura 10: Accesibilidad
Fuente: Creación Propia

8) ¿Qué tan importante es para usted que la aplicación sea capaz de mantener el interés de los estudiantes en los contenidos de energía? (marcar una opción)

5 respuestas

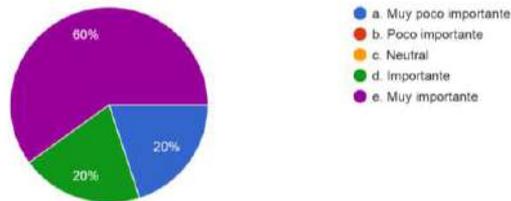


Figura 11: Engagement
 Fuente: Creación Propia

Características de la aplicación en código Java

Tabla 2: Análisis conjoint de la lógica de un aplicativo

Características	Niv el 1	Niv el 2	Niv el 3	Niv el 4	Niv el 5
Contenidos de energía	4	1	0	0	0
Actividades y juegos	2	2	0	0	1
Retroalimentación	3	0	1	0	1
Accesibilidad	4	0	0	0	1
Engagement	3	1	0	0	1
Total	16	3	1	0	4

Fuente: elaboración propia

Discusión de resultados

En este apartado se analizan los resultados de ambos objetivos utilizando una estructuración descriptiva, comparando los resultados de las encuestas con investigaciones anteriores.

Tabla 3: Estructuración descriptiva de resultados cuantitativos

Objetivos	Descripción Resultados de instrumentos	Teorías que justifican estos resultados
Determinar el diseño de una interfaz amigable y atractiva en formato XML que facilite la comprensión de temas relacionados con energía en la aplicación "Tamímetro".	Los gráficos muestran que el 100% desea una aplicación que tenga imágenes y gráficos y casillas de texto con contenido informativo que facilite la comprensión de principio de conservación de la energía. Así mismo, el 80% recalcó la importancia de que se fácil cambiar de pantallas para que la aplicación sea sencilla. Por último, se afirma el interés por tener "vistas" (casilla de contenido Android) que faciliten herramientas con las que se pueda hacer una simulación visual y práctica.	En relación con el primer objetivo se fundamenta en la teoría de color del cual afirma que "Las personas perciben en mayor o menor medida reacciones físicas ante ciertos colores" esto, enmarca el interés en los usuarios por una interfaz bonita y atractiva. Además, se pueden crear estrategias metodológicas que combinen el uso de simuladores para obtener buenos aprendizajes en los estudiantes. Por lo tanto, se sugiere el uso de programa y software educativos en la educación.
Implementar un código en lenguaje java con contenidos relacionados con energía en la	Los resultados dicen que el 80% de los docentes necesitan una aplicación muestre contenido relacionados	Sobre el objetivo específico se obtiene que según los antecedentes citando a Quiroz Hernández &

Objetivos	Descripción Resultados de instrumentos	Teorías que justifican estos resultados
<p>aplicación “Tamímetro” que permita a los estudiantes del noveno grado la adquisición de conocimientos de manera dinámica y divertida.</p>	<p>con la energía. Por otro lado, el 40% considera importante y el otro 40% muy importante que la aplicación tenga juegos que haga más interesante su uso y aprendizaje; así mismo, el 60% considera importante que al jugar se reciba una retroalimentación que felicite al usuario. Además, el 80% afirma querer que el software sea accesible desde diferentes artefactos, como teléfonos y computadoras; además que mantenga el interés en usarla.</p>	<p>Sánchez Mercado (2016) afirman que las actividades se realizan “En dependencia de su celular, escuchando música, enviando y revisando mensajes u utilizando las redes sociales” (p.42) lo sugiere el hecho de usar juegos que cautiven al usuario. Por otro lado, (Cardona Rendón, 2017) afirma que “hay una tendencia en los estudiantes a explicar los fenómenos en función de otros” (p.42) siendo esto una clave para inducir el interés en persona de usar simuladores que les puedan servir de ejemplos, Además, (Muñoz Vallecillo et al, 2023) afirman que “se pueden hacer uso de simuladores para dar respuestas a diferentes elementos”. (p.38)</p>

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

En conclusión, los resultados obtenidos en esta investigación muestran las características para el diseño de una aplicación, rescatando la importancia de diseñar una interfaz amigable y atractiva en formato XML que facilite la comprensión de temas relacionados con energía en la aplicación "Tamímetro". Además, encontrando que los usuarios y docentes están interesados en una herramienta que les permita adquirir conocimientos de manera dinámica y divertida, mediante el uso de simulaciones visuales y prácticas, juegos y retroalimentación al usuario. La combinación de simuladores y software educativos en la educación es una estrategia metodológica efectiva para obtener buenos aprendizajes en los estudiantes.

En relación con el primer objetivo, los resultados muestran que los usuarios están interesados en una aplicación que tenga imágenes y gráficos, casillas de texto con contenido informativo y herramientas de simulación visual y práctica. La teoría de color y la inclusión de diferentes tipos de datos para lograr una demostración más precisa son fundamentales para diseñar una interfaz bonita y atractiva, que facilite la comprensión de los principios de conservación de la energía.

En cuanto al segundo objetivo, los resultados indican que los docentes necesitan una aplicación que muestre contenido relacionado con la energía, con juegos que hagan más interesante su uso y aprendizaje y retroalimentación al usuario. La tendencia de los estudiantes a explicar los fenómenos en función de otros, así como el uso de simuladores para dar respuestas a diferentes elementos, son fundamentales para implementar un código en lenguaje Java con contenidos relacionados con energía en la aplicación "Tamímetro". Además, es importante que el software sea accesible desde diferentes artefactos, como teléfonos y computadoras, y que mantenga el interés en usarla.

Referencias bibliográficas

- Ángel Álvarez, J. A. (2021). Método y conocimiento de la ciencia política en Colombia. *Revista Cadernos de Dereito Actual*, 15(1), 293–314. <https://www.cadernosdedereitoactual.es/ojs/index.php/cadernos/article/view/672>
- Arias Odón, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (Sexta ed.). Caracas: EPISTEME. <https://n9.cl/ze9g>
- Cardona Rendón, M. C. (2017). *a propósito del Principio de Conservación de la Energía: Una Propuesta de Reorganización Conceptual para su Enseñanza desde la Perspectiva de Robert Mayer*. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/12485/3/CardonaCristina_2017_PrincipioConservacionEnergia.pdf
- Herrera Arróliga, J. E., & Herrera Castrillo, C. J. (2023). Bases Orientadoras de la Acción para el desarrollo de temas de Física con enfoque por competencia. *Revista Científica De FAREM-Estelí*, 12(46), 84–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/farem.v12i46.16477>
- Herrera Cantillo, L., Mestizo Gutiérrez, L., & Mina Quintero, M. (2016). *Implementación de actividades del dibujo y la pintura para el mejoramiento de la motricidad fina de los*

- niños y niñas del grado transición “a” de la Institución Educativa Comercial el Palo Caloto, Cauca. Trabajo de grado, cauca.*
- Herrera Castrillo, C. J. (2020). Aprendizaje en las asignaturas “Electricidad” y “Termodinámica y Física Estadística” en tiempos de pandemia. *Revista Multi-Ensayos*, 7(13), 14-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/multiensayos.v7i13.10748>
- Muñoz Vallecillo, L. O., Martínez González, Y. Y., Medina Martínez, W. I., & Herrera Castrillo, C. J. (2023). Uso de simuladores y asistente matemático en la demostración del principio de Pascal al aplicarse integrales y vectores. *Revista Científica Tecnológica*, 2(6), 48-60. <https://revistarecientec.unan.edu.ni/index.php/recientec/article/view/214>
- Quiroz Hernández, N. A., & Mercado Sánchez, F. O. (Diciembre de 2016). *Influencia que tiene el uso de celulares en las relaciones interpersonales de los estudiantes de la carrera de Comunicación Social de cuarto año de la Universidad Centroamericana (UCA), en el periodo del año 2016*. Universidad Centroamericana Facultad de Humanidades y Comunicación Comunicación Social. <http://repositorio.uca.edu.ni/4375/1/UCANI4849.pdf>
- Quishpe-López, C., & Vinueza-Vinueza, S. (2021). Diseño de una aplicación móvil educativa a través de App Inventor para reforzar el proceso de aprendizaje en operaciones con números enteros. *Revista Cátedra*, 4(2), 39–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.29166/catedra.v4i2.2950>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los Alcances de una investigación. *Revista CienciAmérica*, 9(3), 1-5. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Robles Pastor, B. F. (2019). Población y muestra. *Revista Pueblo Continente*, 30(1), 245-246. <https://doi.org/http://doi.org/10.22497/PuebloCont.301.30121>
- Rodríguez Umaña, L. A., & Martínez Baquero, J. E. (2022). Uso de Aplicaciones Móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología STEAM. *Revista Politécnica*, 18(36), 75-90. <https://doi.org/https://doi.org/10.33571/rpolitec.v18n36a6>

Análisis de la implementación de huertos académicos para fortalecer el aprendizaje de estudiantes de Ciencias y Carrera de Químico Biólogo

Analysis of the implementation of academic gardens to strengthen the learning of students of Sciences and Biological Chemist Career



Nicolás Rendón Rendón¹

nicolas.rendonr@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1368-3894>

Jorman Ayala Sabando²

jorman.ayalas@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1518-0203>

Juan Falcones Suango³

juan.falconess@outlook.es

<https://orcid.org/0009-0001-1032-9235>

Recibido: 19/09/2023; Aceptado: 1/10/2023

RESUMEN

Los huertos académicos, además de ser una herramienta de aprendizaje pedagógico, desarrollan las capacidades del pensamiento de los estudiantes, empleando nuevas técnicas de enseñanzas basadas en el respeto al medio ambiente y los valores ecológicos, inculcando en los estudiantes el cumplimiento y responsabilidad al asignarles el cuidado de una planta para que sobreviva. Se implementaron estos medios: lograr la concientización de los estudiantes al darse cuenta de que de ellos depende la vida de un ser vivo, llevando a la reflexión y mejora no solo en el aprovechamiento sino también en la conducta, evitando conflictos. La palabra “huerto” da conocimiento en el área de ciencias naturales, ecología, medio ambiente, valores, entre otros; en el huerto, se tiene que plantar, cuidar y cosechar, aprendiendo los procedimientos correspondientes. Es posible adquirir conocimiento empezando por el reconocimiento del suelo, quitando la mala hierba y evitando la proliferación de plagas depredadoras. Para concluir, se pone de manifiesto el conocimiento de los estudiantes.

Palabras claves: Pedagogía, conducta, naturaleza, valores, conocimientos.

¹ Licenciado en CC de la Educación, Químico Biológicas. Universidad de Guayaquil. Ecuador

² Bachiller en CC. Universidad de Guayaquil. Ecuador

³ Bachiller en CC. Universidad de Guayaquil. Ecuador

ABSTRACT

Academic gardens, in addition to being a pedagogical learning tool, develop students' thinking abilities, using new teaching techniques based on respect for the environment and ecological values, instilling in students the compliance and responsibility when assigning them the care of a plant to survive. These means were implemented: to raise awareness among students by realizing that the life of a living being depends on them, leading to reflection and improvement not only in achievement but also in behavior, avoiding conflicts. The word "orchard" gives knowledge in the area of natural sciences, ecology, environment, values, among others; in the garden, you have to plant, care and harvest, learning the corresponding procedures. It is possible to acquire knowledge starting with the recognition of the soil, removing the weeds and avoiding the proliferation of predatory pests. To conclude, students' knowledge is revealed.

Keywords: Pedagogy, behavior, nature, values, knowledge.

Introducción

Los huertos académicos son espacios educativos y de investigación que se crean en distintas instituciones de educación como universidades, colegios y escuelas, para enseñar a los estudiantes sobre agricultura, medio ambiente, sostenibilidad y seguridad alimentaria.

Estos huertos pueden ser de diferentes tamaños y tipos, desde pequeñas parcelas en el campus de una universidad hasta grandes jardines escolares en escuelas primarias y secundarias. En ellos, los estudiantes pueden aprender sobre la producción de alimentos, la gestión de recursos naturales, la importancia de la biodiversidad y cómo mejorar la calidad del suelo.

Además, los huertos académicos fomentan la interacción entre la comunidad educativa y la sociedad en general, promoviendo la conciencia ambiental y la colaboración entre los estudiantes, profesores y miembros de la comunidad local. También pueden ser una fuente de alimentos frescos y saludables para la comunidad escolar y sus alrededores.

Los huertos académicos son un excelente recurso para convertir los centros educativos en lugares que posibiliten al alumnado mayoritariamente urbano, múltiples experiencias acerca de su entorno natural y rural, entender las relaciones y dependencias que tenemos con él, y poner en práctica actitudes y hábitos de cuidado y responsabilidad medioambiental; experiencias interesantes para el desarrollo de las capacidades fundamentales en Educación Ambiental. También son recursos didácticos que puede utilizarse en todos los niveles educativos. Para ello, el docente tiene que seleccionar los contenidos a trabajar, pensar en el tiempo y la organización que requiere, es decir adecuarla a su realidad, necesidades y situación concreta.

Un huerto académico puede ser un incentivo, una motivación, para aquellos alumnos que no encuentran ningún ambiente en el sistema educativo, ya que es un medio novedoso, vivo y cambiante; y oferta de valores positivos a fomentar, integrando y desarrollando capacidades, actitudes, habilidades, técnicas, etc. en beneficio y conservación del medio ambiente y tratando de fomentar ciudadanos más responsables, críticos, solidarios, tolerantes y amantes de la naturaleza.

El presente trabajo tiene como finalidad analizar los beneficios que representa la implementación de huertos académicos de plantas alimenticias, ornamentales y medicinales de nuestro medio, para que el ambiente sea motivador para el aprendizaje e incentive a las réplicas en las instituciones educativas.

Rendón, Ayala, Falcones.

Análisis de la implementación de huertos académicos para fortalecer el aprendizaje de estudiantes de Ciencias y Carrera de Químico Biólogo

Marco Teórico

Antecedentes de los huertos urbanos

Los huertos urbanos son áreas de cultivo agrícola que se establecen en entornos urbanos, como jardines comunitarios, terrazas, parques o solares abandonados. Estos espacios permiten a los residentes de las ciudades cultivar sus propias frutas, verduras y hierbas, fomentando la agricultura sostenible, la autosuficiencia alimentaria y el contacto con la naturaleza en áreas urbanas. Además, los huertos urbanos promueven la creación de comunidades más saludables y conscientes del medio ambiente.

En la primera mitad del siglo XIX la historia de los huertos urbanos está ligada a las grandes guerras, durante las cuales las ciudades tuvieron que adaptarse a la falta de alimentos e introducir procesos productivos para abastecerse de bienes de primera necesidad. (sembrana-admin, 2020)

Los gobiernos europeos crearon comités que fomentaron el desarrollo de campañas para la actividad de la agricultura urbana, como Dig for Victory (Cavad por la victoria) propuesto por el Reino Unido.

A partir de los años 60 y 70, vuelven a resurgir los huertos urbanos, pero la razón no es tanto la necesidad de alimentos, sino la necesidad de responder al sistema. Surgen a partir de movimientos ecologistas que buscan una forma de autogestión, la integración de grupos sociales excluidos y el desarrollo de comunidades. Es en EE. UU donde emergen con más fuerza a partir del grupo ecologista Green Guerrillas, que ocupaba solares para aprovecharlos como huertos. (Alfonso, 2012)

Estos espacios agrícolas han trascendido las barreras físicas de las ciudades y se han convertido en una poderosa herramienta de integración social y comunitaria. Los huertos urbanos fomentan la colaboración entre vecinos, promueven la educación ambiental y agrícola, y brindan oportunidades para mejorar la calidad de vida en áreas urbanas.

Los huertos y sus tipos

Las huertas son consideradas un lugar propicio para el cultivo de diversas especies vegetales, pueden tener diferentes características y enfoques según su ámbito, tipo, finalidad y sistema de trabajo, donde las características específicas resultan de la influencia del clima, tipos de suelo y sistemas aplicados que le dan al huerto una distinción específica y útil.

Huerto familiar y urbano

Los huertos urbanos y periurbanos son sitios agrícolas afines a los ejes urbanos, que combinan las funciones productivas asociadas al consumo familiar con finalidades sociales, económicas y ambientales. La idea es de crear una situación humanizada, basada en la elaboración de la tierra, moldeando el terreno, proveyendo el riego y el drenaje y hacerle un seguimiento de los cultivos para el autoconsumo. (Iturralde, 2014)

Huertos verticales

El formato de huerta vertical es ideal para espacios pequeños como balcones y terrazas. Se puede armar en estantes con madera o elaborar contenedores con materiales reciclables como botellas de plástico. Lo interesante de este sistema es que se pueden ubicar las plantas de mayor peso en la parte de abajo para que reciban el exceso de agua de los pisos superiores y así facilitar el regado. Se recomienda para ello que la tierra tenga una buena porción de arena para permitir el drenaje. (Jofré, 2021)

Huertos terapéuticos

Otros tipo de huertas importantes de enunciar son las huertas terapéuticas, las cuales han tenido atractivo turístico y son de importancia para la medicina alternativa y familiar, y las huertas escolares, objeto de la presente investigación, cuyos propósitos fundamentales son: la educación ambiental, el estudio de la Biología, la formación agraria, prácticas de aprendizaje, apoyo a la educación básica vinculada con el currículo, a diferencia de los otros tipos de huertas, estas últimas tienen como característica primordial que las personas que participan en ella colaboran en el mantenimiento de la huerta organizados en actividades que tienen por fin el aprendizaje, las diferencias se basan en cada contenido curricular y metodología empleada, de igual forma implementando los elementos contextuales donde se desarrolle. (Muñoz, 2014)

Los huertos académicos como recurso didáctico

Dentro de los espacios educativos, es importante fomentar la creación de huertos académicos porque no solo van a influir en la estética de la institución, sino que también proporcionará a los estudiantes a encontrarse en un entorno más tranquilo y de armónica convivencia.

El huerto escolar como estrategia didáctica tiene el propósito de propiciar la construcción de una enseñanza activa y lograr impulsar la didáctica en un entorno vivo y físico, donde se aprenderá entre otras cosas, a fortalecer la producción nutricional y los beneficios para el desarrollo endógeno. (Betancourt Bastidas, 2012)

A continuación, se presentan otros aportes que muestran una conexión directa entre la práctica del huerto escolar y un particular enfoque pedagógico, así como la visión de este recurso en la formación integral de las personas:

La enseñanza es un proceso complejo que implica una relación entre quien enseña, un contenido a enseñar y un individuo o grupo que aprende, La Huerta Escolar, en tanto contenido de enseñanza en sí o como estrategia de enseñanza de otros contenidos, habrá de considerar el trabajo desde secuencias didácticas que faciliten la integración de los contenidos a enseñar, así, los alumnos aprenden a descubrir, resolver problemas, reflexionar, ayudarse mutuamente, coordinar acciones, elaborar hipótesis, confrontar puntos de vista, acordar acciones, desarrollar propuestas y más, el trabajo bien planificado en secuencias didácticas, buscando construir una propuesta pedagógica coherente, que integre tanto a los educandos como a los docentes, puede encontrar en la huerta escolar una oportunidad excepcional para favorecer el despliegue de enorme cantidad de contenidos y profundos aprendizajes en el área de la Biología. (Mazini, 2012)

La huerta dentro del predio escolar ofrece múltiples posibilidades para abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología, es un eje organizador, ya que permite estudiar e integrar sistemáticamente ciclos y procesos, la dinámica de los fenómenos naturales, y las relaciones entre los elementos que componen el sistema, posibilita el tratamiento de problemas reales que

se originan, se desarrollan y se reformulan naturalmente, sin necesidad de plantear situaciones problemáticas artificiales, de igual manera la huerta constituye un espacio donde los alumnos se acercan a trabajar de manera espontánea, y en muchos casos autónoma frente a la dirección del docente. (Chiappero, 2004)

De igual manera la FAO advierte, que en cuanto es progresivo el interés por cuidar el medio ambiente y lograr disminuir los problemas de salud relacionados con la alimentación y la nutrición, en la gran mayoría se percibe un creciente interés generalizado por las posibilidades de implementar los huertos escolares, huertos que son entonces lugares óptimamente cultivados en las proximidades de las escuelas o cerca de ellas, y también pueden estar bajo el cuidado de los alumnos con la orientación de los docentes. (Fazzone, 2010)

Se puede hablar del huerto escolar como ese lugar al aire libre en el que el alumnado está constantemente activo, manipulando herramientas, seres vivos y materias que resultan muy atractivas, como la tierra, el agua y las semillas; por lo que se trata de un espacio particularmente estimulante y motivante. En el diseño del huerto escolar se pueden crear espacios adaptados a las necesidades e intereses. (Merino, 2015)

Un huerto escolar es un recurso didáctico que se implementa en las instituciones educativas con el objetivo de enseñar a los estudiantes sobre la importancia de la agricultura, el cuidado del medio ambiente y la producción de alimentos saludables. A través del huerto escolar, los estudiantes pueden aprender sobre diferentes aspectos de la naturaleza, la biología de las plantas, el ciclo de vida de los cultivos y la importancia de una alimentación equilibrada. Además, el huerto escolar fomenta el trabajo en equipo, la responsabilidad y el respeto por el entorno natural. Es una herramienta práctica y educativa que complementa el aprendizaje en el aula y promueve una conexión más cercana con la naturaleza.

Beneficios y valores que trae el fomento de los huertos académicos

Salvar el valor de la tierra y la agricultura

Los huertos académicos no solo ofrecen la oportunidad de enseñar sobre prácticas agrícolas sostenibles, sino que también promueven el conocimiento sobre el uso responsable de recursos naturales, la importancia de la conservación de la biodiversidad y el manejo adecuado de los desechos orgánicos.

Los huertos académicos pueden ser una excelente oportunidad para enseñar y aplicar prácticas de agricultura ecológica. Utilizando métodos naturales como la rotación de cultivos, la utilización de abonos orgánicos, el control biológico de plagas y la conservación de la biodiversidad, los estudiantes pueden aprender sobre la importancia de cultivar de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

También, pueden desempeñar un papel importante en la promoción de la producción de alimentos locales y la diversificación de cultivos. Al cultivar una variedad de alimentos frescos y nutritivos de manera local, se reducen las emisiones de carbono asociadas con el transporte de alimentos a larga distancia, lo que contribuye a la mitigación del cambio climático.

Potencia el trabajo en equipo

El huerto académico es una oportunidad para avanzar hacia un modelo urbano más amigable con el medio ambiente. Al cultivar alimentos de forma sostenible y local, se promueve la conexión entre las personas y la naturaleza, y se fomenta la responsabilidad ambiental. Además, el huerto puede ser un espacio de encuentro y aprendizaje, donde los estudiantes pueden adquirir habilidades prácticas, como el cultivo de alimentos y el cuidado del entorno, mientras desarrollan una conciencia sobre la importancia de la agricultura sostenible y la conservación de recursos naturales. En conjunto, el trabajo colaborativo en el huerto académico contribuye al desarrollo de una comunidad más unida y comprometida con el bienestar del entorno y de sus integrantes.

Avance hacia un modelo urbano más amigable

Los huertos académicos en entornos urbanos pueden jugar un papel crucial en el aumento de la biodiversidad en las ciudades, ya que proporcionan hábitats para diversas especies de plantas y animales. Mediante la adopción de prácticas de agricultura ecológica, estos huertos promueven la salud del suelo y reducen la contaminación del aire y del agua, contribuyendo así a un ambiente más limpio y saludable en las áreas urbanas. Además, los huertos pueden convertirse en un refugio para la biodiversidad en entornos donde la flora y fauna son escasas. Al atraer polinizadores, aves y otros animales, los huertos contribuyen al mantenimiento del equilibrio ecológico en las zonas urbanas. En este sentido, los huertos académicos pueden desempeñar un papel importante en la promoción de la coexistencia armoniosa entre las personas y la naturaleza en las ciudades.

Promueve el uso eficiente y sostenible de la tecnología.

Los huertos académicos promueven el uso eficiente y sostenible de la tecnología al incorporar prácticas agrícolas modernas y herramientas avanzadas para optimizar la producción y el cuidado de los cultivos. Estudiantes y docentes pueden utilizar herramientas como sensores de humedad del suelo, aplicaciones móviles para monitorear el crecimiento de las plantas, y sistemas de riego automatizados para garantizar un uso adecuado de los recursos. Esto no solo mejora la productividad del huerto, sino que también enseña a los estudiantes sobre la importancia de aprovechar la tecnología de manera responsable para lograr un impacto positivo en el medio ambiente y la comunidad agrícola. Así, los huertos académicos se convierten en espacios para aprender y aplicar soluciones innovadoras que fomentan la sostenibilidad y la conservación de los recursos naturales.

Recursos disponibles y el aprovechamiento de los residuos domésticos.

Los huertos académicos pueden hacer un uso eficiente de los recursos disponibles y aprovechar los residuos domésticos de manera inteligente. En estos huertos, se pueden utilizar técnicas de compostaje para convertir los residuos orgánicos de la cocina y el jardín en abono natural, enriqueciendo así el suelo y nutriendo las plantas de manera sostenible. Además, los huertos académicos pueden incorporar sistemas de recolección de agua de lluvia para regar las plantas, lo que reduce la dependencia de agua potable y ayuda a conservar este recurso vital. Así mismo, se pueden utilizar materiales reciclados para construir infraestructuras del huerto, como bancos, macetas o delimitadores de caminos.

Esto no solo reduce los costos, sino que también promueve la reutilización de materiales y la reducción de residuos. Al aprovechar los residuos domésticos y utilizar de manera consciente los recursos disponibles, los huertos académicos se convierten en modelos de sostenibilidad y

responsabilidad ambiental, enseñando a los estudiantes la importancia de cuidar el entorno y utilizar los recursos de manera responsable en su vida diaria.

Los huertos académicos ofrecen un enfoque interdisciplinario para el aprendizaje, donde los estudiantes pueden explorar y aprender sobre diversas áreas mientras desarrollan un sentido de responsabilidad ambiental y una mayor conexión con la naturaleza. Ejemplo de esto puede ser él, realización en el área de matemáticas, de cómo medir y calcular áreas de cultivo, el crecimiento de las plantas o la cantidad de agua necesaria para regar; así mismo se puede emplear en literatura y arte y otras áreas.

Para que los huertos académicos tengan un régimen interdisciplinario se ve a la influencia de varios factores como tener la necesidad necesaria de enfocar en este a los docentes y estudiantes en un problema que se desarrolle su predisposición para cuidar y proyectar en este campo nuevos proyectos para obtener viabilidad en recursos físico y humanos.

Dentro de nuestra comunidad ya es de manera evidente el peligro que sufre el medioambiente que nos rodea, está concepción como una institución educativa no nos hace ajena de los problemas existentes la humanidad. De ahí la importancia que se hace consciente con la ya dicha perspectiva ecológica.

En las culturas que proceden de la región antes de conocer el peligro contaminante ya respetaba la naturaleza, capaz por ignorancia, más ahora ya menos ignorantes es buen momento recordarlos t tener conciencia de quienes somos y dónde vivimos.

Planteado ya el tema sabemos que objeto implica, buscando el equilibrio y obteniendo plantas para muchos beneficios.

Metodología

Estrategias para establecer un huerto académico

Las principales estrategias de ejecución que se toman en cuenta al momento de establecer un huerto académico son:

Obtener respectiva autorización de las autoridades

La obtención de la respectiva autorización de las autoridades es un paso importante para fomentar un huerto académico. Los procedimientos y requisitos para obtener la autorización pueden variar según la ubicación y las regulaciones locales, pero aquí hay algunos aspectos generales a considerar:

Identificar a la autoridad competente: Es importante saber qué autoridad es responsable de la gestión y supervisión de las áreas verdes en la zona donde se encuentra el huerto académico. Esto puede variar según el país y la ciudad.

Permiso del propietario del terreno: si el huerto se va a establecer en un terreno privado, es importante obtener el permiso del propietario del terreno.

Proceder a la limpieza del lugar donde se establecerá el huerto

Una vez obtenida la autorización correspondiente para establecer un huerto académico, es importante proceder a la limpieza y preparación del terreno donde se va a establecer el huerto.

Algunas consideraciones importantes para tener en cuenta son:

Eliminar la vegetación existente: si hay vegetación en el terreno donde se va a establecer el huerto, es necesario eliminarla para poder preparar el terreno adecuadamente. Esto se puede hacer a través del uso de herramientas de jardinería como cortadoras de césped, desbrozadoras, tijeras de podar, entre otras.

Retirar objetos no deseados: es posible que en el lugar donde se establecerá el huerto haya objetos no deseados, como escombros, maderas, basura, entre otros. Estos objetos deben ser retirados para evitar que obstruyan el crecimiento de las plantas o representen un peligro para los estudiantes y el personal encargado del huerto.

Desechar la basura retirada

Una vez que se ha limpiado el terreno del huerto académico, la basura y los residuos deben ser desechados de manera adecuada y responsable. Algunas opciones para desechar la basura incluyen:

Reciclaje: Si la basura incluye materiales que pueden ser reciclados, es importante separarlos adecuadamente y llevarse a un centro de reciclaje cercano.

Depósito en contenedores municipales: si los residuos generados durante la limpieza son residuos comunes, como plásticos, papel y cartón, se pueden depositar en los contenedores de basura municipales correspondientes.

Rellenar el área con tierra de sembrado fertilizada

Para rellenar el área con tierra de sembrado fertilizada en un huerto académico, se pueden seguir los siguientes pasos:

Preparar la tierra: es importante asegurarse de que la tierra esté suelta y libre de escombros y residuos antes de comenzar a agregar tierra sembrada. También se puede considerar la incorporación de abono orgánico en la tierra existente para mejorar la fertilidad y la textura del suelo.

Empezar a colocar las plantas adecuadas

Para colocar de manera adecuada las plantas en un huerto académico, se pueden seguir los siguientes pasos:

Planificar la disposición de las plantas: es importante planificar la disposición de las plantas antes de colocarlas en el huerto. Esto puede incluir decidir qué plantas se van a sembrar, cómo se van a intercalar y en qué parte del huerto se van a colocar.

Considere las necesidades de cada planta: es importante conocer las especificaciones de cada planta, como la cantidad de sol, agua y nutrientes que requiere, así como su tamaño y estructura.

Preparar el terreno: antes de colocar las plantas, es importante preparar el terreno adecuadamente. Esto puede incluir labrar, airear y fertilizar el suelo según las necesidades de las plantas que se van a sembrar.

Darle mantenimiento al huerto

Para darle mantenimiento al huerto académico, se pueden seguir los siguientes pasos:

Riego: es importante observar las plantas regularmente para mantener la humedad adecuada del suelo. El riego se debe hacer de manera uniforme para asegurar la cantidad de que todas las plantas reciben la necesaria de agua.

Control de plagas: es importante monitorear el huerto para detectar cualquier plaga o enfermedad que pueda afectar a las plantas. En caso de detectar alguna plaga o enfermedad, es recomendable tratarla de manera adecuada para evitar que se propague.

Poda: La poda es una técnica que consiste en eliminar algunas partes de la planta (como ramas o hojas) para estimular su crecimiento y mejorar la producción de frutos. La poda puede ser especialmente importante en plantas frutales o arbustos.

Presentar las ideas del huerto académico ante las autoridades y Estudiantes

A continuación, se presentan algunos pasos que se pueden seguir para presentar las ideas del huerto académico:

Preparar una presentación: es importante preparar una presentación clara y concisa que explique los objetivos del huerto académico, los beneficios que puede ofrecer y cómo se llevará a cabo.

Crear una página web o un blog: se puede crear una página web o un blog que contenga información sobre el proyecto del huerto académico.

Realizar una feria educativa: se puede organizar una feria educativa en la universidad donde se presente el proyecto del huerto académico. Se pueden incluir stands con información sobre los beneficios que puede aportar el huerto, actividades interactivas, degustaciones de alimentos saludables y la presencia de expertos en agricultura y medio ambiente.

Resultados y discusión.

Valoración de los resultados del trabajo grupal enfocado en la formación y mantenimiento del huerto.

Para la valoración de los resultados se utiliza la escala valorativa de Likert y para obtener el promedio final, se sumarán todos los cuestionarios y se obtendrá un promedio ponderado para el calificativo de colaboración. Cada cuestionario, así como su ponderación equivale al interés mostrado, y mediante el uso de esta escala de apreciación, se presentará una valoración descriptiva total de la gestión del grupo. En la tabla número 2 se presenta la Escala valorativa de la evaluación de desempeño docente.

Tabla 1: Escala valorativa de la evaluación de desempeño docente

Escala	Valoración	Acción que genera
Ningún interés en la implementación del proyecto.	Poco satisfactorio	El docente se ve envuelto en problemáticas al intentar llegar a una colaboración con los estudiantes, provocando que el proyecto no avance.
Interés por el proyecto bajo y falta de recursos.	Medianamente satisfactorio	El estudiantado se muestra indiferente por la falta de recursos y no buscan ver otras maneras de realizar el proyecto, provoca una parálisis hasta lograr una atención media.
Interés por el proyecto medio con recursos limitados.	Satisfactorio	Se muestran interesados en hacer la actividad y logran trabajar un proyecto de manera elaborada, pero dejando atrás la estética por limitación de tiempo y demás recursos.

Amplitud de ideas e interés desde el comienzo con recursos apropiados. Excelente

Docente y alumno presentan un proyecto que no deja atrás ningún punto en el momento de la presentación, con elaboración ingeniosa y agregados que personalizan el huerto.

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

El huerto académico es un pequeño terreno donde se cultivarán plantas de diversos tipos, pero en este caso de plantas alimenticias, ornamentales y medicinales, para el uso de los estudiantes y pueden ser parte de las actividades del plan de estudios.

Los huertos académicos ofrecen grandes posibilidades de mejorar la calidad de la vida y adquirir una preparación educativa y social para la misma, para enseñar técnicas agrícolas modernas y aspectos relacionados con la nutrición, pero también pueden emplearse para realizar trabajos prácticos referentes a estudios ambientales, matemáticos, así como a lectura, escritura y arte.

De esa manera se involucran las autoridades, docentes y estudiantes de la institución, otro aspecto importante es que el docente conozca la importancia del huerto alimenticio, ornamental y medicinal académico y así reforzar la información a los estudiantes.

La implementación del huerto es de gran relevancia debido a la carencia de un huerto para que los docentes y estudiantes puedan realizar actividades libres en el espacio exterior, como sembrar plantas, regarlas y así tener contacto con la naturaleza. Ya que las mismas complementarán en el desarrollo integral de las instituciones educativas.

Referencias bibliográficas

- Académico, R. d. (2016). *Universidad de Guayaquil*. Obtenido de <http://www.fca.ug.edu.ec/docs/RED/REGLAMENTO%20EVALUACION%20CC%81N%20DOCENTE%20UG%202016.pdf>
- Alfonso. (30 de Julio de 2012). *Planeta Huerto*. Obtenido de https://www.planetahuerto.es/revista/historia-y-evolucion-de-los-huertos-urbanos_00148
- Betancourt Bastidas, R. R. (2012). *monografias*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos93/huerto-escolar-como-estrategia-didactica-impulsar-el/huerto-escolar-como-estrategia-didactica-impulsar-el>
- Chiappero, M. D. (20 de Septiembre de 2004). *Leisa*. Obtenido de <https://leisa-al.org/web/index.php/volumen-20-numero-2/2108-el-proyecto-de-la-huerta-organica-en-la-escuela>
- Ecuador, C. d. (20 de Octubre de 2008). *Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador*. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Fazzone. (2010). *FAO*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/as171s/as171s.pdf>
- Iturralde, E. (12 de Mayo de 2014). *monografias*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos101/huertos-familiares-urbanos/huertos-familiares-urbanos2>
- Jofré, R. (6 de Mayo de 2021). *Agrofy*. Obtenido de <https://news.agrofy.com.ar/noticia/193508/6-tipos-huertas-hacer-tu-casa>
- Mazini, R. (Octubre de 2012). *blogspot*. Obtenido de <http://arconrecursosisfd119pep.blogspot.com/p/blog-page.html>

Rendón, Ayala, Falcones.

Análisis de la implementación de huertos académicos para fortalecer el aprendizaje de estudiantes de Ciencias y Carrera de Químico Biólogo

- Merino, L. (31 de Julio de 2015). *elmundoecologico.es*. Obtenido de <https://www.elmundoecologico.es/c86-espacio-terrativa/el-huerto-escolar-sembrando-educacion-ambiental/>
- Muñoz, L. (7 de Noviembre de 2014). *AgroHuerto*. Obtenido de <https://www.agrohuerto.com/7-tipos-de-huertos-urbanos/>
- sembrana-admin. (20 de Octubre de 2020). *Sembrana*. Obtenido de <https://sembrana.com.ec/huertos-urbanos-historia-beneficios-y-aplicacion/#:~:text=En%20la%20primera%20mitad%20del,de%20bienes%20de%20primera%20necesidad.>
- Superior, L. O. (12 de Octubre de 2010). *Consejo de Educación Superior*. Obtenido de <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Superior, R. d. (8 de Noviembre de 2017). *Consejo de Educación Superior*. Obtenido de https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3/Reformas_febrero_2020/REGLAMENTO%20DE%20CARRERA%20Y%20ESCALAFON%20DEL%20PROFESOR%20DE%20EDUCACION%20SUPERIOR.pdf

Impacto de incentivos tributarios en la rentabilidad de Pymes manufactureras del Cantón Ambato, Periodo 2015-2020

Impact of tax incentives on the profitability of SMEs in the manufacturing sector, Ambato Canton, 2015-2020 period



Javier Burgos¹
jburgos@uteg.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9017-4236>

Karina Gonzales²
karibeth2010@outlook.com
<https://orcid.org/0009-0006-3906-2091>

Priscilla Recalde³
precalde@uteg.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0742-5509>

Recibido: 09/05/2023; Aprobado: 17/08/2023

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de impacto de los incentivos tributarios de las PYMES ubicadas en el sector manufacturero del cantón Ambato, considerando los incentivos tributarios han sido utilizados tradicionalmente por los gobiernos como herramientas para promover un objetivo económico particular, además son tratamientos preferenciales que se ofrecen a un grupo seleccionado de contribuyentes y toman la forma de exenciones, moratorias fiscales, créditos, desgravaciones a la inversión, tasas impositivas preferenciales, aranceles de importación y aplazamiento de la obligación tributaria. En la metodología se aplicó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo descriptivo, correlacional y un análisis longitudinal. La muestra estuvo conformada por 72 Pymes pertenecientes al sector manufacturero del cantón Ambato dentro del periodo 2015-2020. Y como resultado se evidenció un alto desarrollo de las actividades manufactureras en el cantón, contrastando que los incentivos tributarios tuvieron un efecto positivo en la rentabilidad de las empresas.

¹ Magíster en Administración y Dirección de Empresas. Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador.

² Magíster en Finanzas Mención en Tributación. Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador.

³ Magíster en Alta Dirección. Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador.

Palabras clave: beneficios, crecimiento económico, impuesto a la renta, política fiscal, recaudación tributaria

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the level of impact of tax incentives on SMEs located in the manufacturing sector of the Ambato canton, considering that tax incentives have traditionally been used by governments as tools to promote a particular economic objective, they are also treatments preferences that are offered to a selected group of taxpayers and take the form of exemptions, tax holidays, credits, investment allowances, preferential tax rates, import duties and deferral of tax liability. In the methodology, a quantitative approach was applied, with a non-experimental, descriptive, correlational design and a longitudinal analysis. The sample consisted of 72 SMEs belonging to the manufacturing sector of the Ambato canton within the 2015-2020 period. And as a result, a high development of manufacturing activities in the canton was evidenced, contrasting that tax incentives had a positive effect on the profitability of companies.

Keywords: benefits, economic growth, income tax, fiscal policy, tax collection

Introducción

Los beneficios o incentivos fiscales son una política común que algunos países aplican con la finalidad de fomentar las inversiones (nacionales e internaciones), generar crecimiento agregado, oportunidades de empleo e innovación (Jacob, 2021; Zhang et al., 2018) especialmente cuando la economía está en un proceso de recesión (Liu & Mao, 2019) y de esta manera activar los procesos productivos (Trepelkov & Verdi, 2018). Siendo así, los beneficios fiscales son herramientas que tienen por finalidad afectar el comportamiento de los agentes económicos. Parys (2012) menciona que, para que una política fiscal sea efectiva debe tener ciertas características como: estabilidad política, económica y legal, mano de obra calificada, tecnología e infraestructura óptima. Caso contrario, el simple hecho de disponer de un sistema tributario con incentivos no generaría un impacto significativo (Jacob, 2021).

Este estudio contribuye a la literatura fiscal sobre los efectos reales de los incentivos tributarios en un país perteneciente a una economía emergente. Aportando, a investigaciones anteriores, en el que la característica en particular son economías relativamente estables y con un nivel riesgo país bajo o muy bajo.

Importancia de los incentivos tributarios

Los Estados al adoptar una política fiscal con incentivos tributarios, promueven en las empresas un comportamiento de generación de productos más competitivos en los mercados, utilizando actividades innovadoras -tecnológicas y científicas, con el de aportar a la sociedad en un desarrollo sostenible (Cano y Restrepo-Escobar, 2022; Zhang y Song, 2022).

Para Calvache y Cajiao, (2017) menciona que los incentivos fiscales ofrecen a los empleadores una calidad digna de trabajo. Provocando que algunas empresas gestionen

exitosamente este aspecto, como una manera de solución para reactivar la economía del país, permitiendo captar trabajadores informales que contribuyan a aumentar la capacidad fiscal (Jara et al. 2023).

En relación a los beneficios fiscales el Ecuador tiene implicaciones muy importantes y se fundamentan en disposiciones constitucionales, que establecen la obligación del Estado de crear las condiciones necesarias para lograr el desarrollo productivo y atraer las inversiones necesarias para el desarrollo económico del país.

Tabla 1 Clasificación de los incentivos

Incentivos generales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exoneración del anticipo al Impuesto a la Renta por 5 años. ▪ Reducción gradual del IR para empresas del 25% al 22%. ▪ Deduciones adicionales para el cálculo del IR para incentivar mejoras de productividad, innovación y producción ecoeficiente. ▪ Deduciones adicionales para el cálculo del IR de la compensación adicional para el salario digno. ▪ Beneficios para la apertura del capital social de las empresas a favor de sus trabajadores.
Incentivos sectoriales y para el desarrollo regional equitativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exoneración del IR por 5 años ▪ Dedución del 100% adicional del costo de depreciación anual ▪ Exoneración fijada para industrias básicas
Incentivos para zonas deprimidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dedución adicional del 100% del costo de contratación de nuevos trabajadores por 5 años
Incentivos para proyectos públicos ejecutados en asociación público-privada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exoneraciones al IR, impuesto a la salida de divisas, tributos al comercio exterior y más beneficios dispuestos en la Ley de Régimen Tributario Interno

Fuente: Elaborado a partir de COPCI (2010)

Las Pymes en la industria manufacturera

Una de las ventajas de las Pymes es la capacidad de adaptarse a los requerimientos de los clientes, a las necesidades de los diferentes actores económicos y tendencias de los mercados. Siendo así, en un mundo globalizado es necesario que dispongan de estrategias que les permitan posesionar su marca para lograr la permanencia y rentabilidad.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo [INEC] (2016) las empresas manufactureras aportaron con el 35,61% de la producción nacional ecuatoriana, dentro de las principales actividades económicas para dicho año estuvieron involucradas las empresas

manufactureras con un número de 28.024 empresas, comercio al por mayor y menor reparación de vehículos y motocicletas en un número de 11.721, explotación de minas y canteras 8.630, construcción 5.030 e información y comunicación 4.735; son las empresas que mayormente resaltaron en su producción. Según el Banco Central del Ecuador [BCE] (2018) todas las pequeñas y medianas empresas manufactureras en el cuarto trimestre del año 2017 han tenido una variación positiva contribuyendo en el crecimiento del PIB con el 4.9%. Sin embargo, para abril del 2020 tuvo una recaída del 30% en la producción, logrando recuperarse para fines del año.

Objetivo

El objetivo de la investigación es determinar el impacto de los incentivos fiscales en la rentabilidad de las Pymes del sector manufacturero en la ciudad de Ambato-Ecuador durante el periodo 2015 al 2020. Se escogió este sector por el nivel de requerimiento en inversión en activos como: tangibles, intangibles y mano de obra especializada.

Materiales y métodos

La presente investigación se realizó a las Pymes del sector Manufacturero del cantón Ambato. Se aplicó un enfoque cuantitativo, debido a que se realizó (i) cálculos como la conciliación tributaria, con el fin de identificar si las Pymes han sido beneficiarias por las regulaciones fiscales en el sector manufacturero del Ecuador, al igual para identificar (ii) un análisis económico del aporte que brinda las industrias manufactureras en el cantón Ambato. El tipo de investigación fue descriptivo, debido a que se desea describir comportamientos reales, además determinan con precisión las dimensiones de un suceso, fenómeno, contexto o situación y por otra parte la investigación explicativa se la relaciona con aspectos casuales, debido a que no solo busca describir el problema, sino que también investiga sus causas (Nieto, 2018).

Aguilera (2013) define a los métodos de investigación como un grupo de procedimientos ordenados, los mismos que conducen a la capacidad de descubrir y explicar una verdad. De esta manera, determina que su utilidad consiste en llevar un orden para convertir un tema en un problema de investigación. Asimismo, se emplearon los métodos de investigación teórico. Dentro del cual se tiene al método lógico y el método histórico, de donde se analizaron las variables objeto de estudio y la observación de la evolución que han sufrido dichas Pymes en el periodo 2015-2020.

Es fundamental la implementación de técnicas de investigación y las herramientas que se derivan de estas para ser aplicadas de acuerdo con el tipo de investigación que se denomine, estas fueron utilizadas de conformidad con lo que requerido en el estudio para la obtención de los datos. En el presente estudio se utilizaron las técnicas de investigación documental y de campo. Documental debido a que se analizaron los estados financieros de las Pymes del sector manufacturero, del cantón Ambato, periodo 2015-2020. Cabe mencionar que, para la relevancia y autenticidad de los datos financieros y contables, estos fueron tomados de la página de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Además, el concepto del casillero 806 del Formulario 101 tiene como objetivo registrar el valor de los costos y gastos no deducibles que se hayan incurrido durante el periodo fiscal y

que no hayan formado parte de los ingresos. Esto incluye los gastos realizados para producir los bienes vendidos, así como también los costos asociados a la compra de bienes y servicios destinados a la producción de bienes y la prestación de servicios. Estos gastos son relevantes y deben ser declarados en el Formulario 101 ya que forman parte de los ingresos a reportar en la declaración de impuestos. Mientras que el casillero 813 se refiere al valor de deducción, exoneración o crédito tributario por Leyes Especiales.

La unidad de análisis son las Pymes del sector manufacturero del cantón Ambato, y la población objeto de estudio son las 72 Pymes del sector, información proporcionada por la Cámara de Comercio de Ambato.

Resultados y discusión

El presente estudio analizó la evolución de los incentivos tributarios y su impacto en la rentabilidad de las Pymes del sector manufacturero del cantón Ambato, en el periodo 2015-2020. Esta investigación incluyó el análisis de los datos obtenidos de los estados financieros de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Con el fin de obtener una visión clara de los incentivos tributarios y su impacto en la rentabilidad de las Pymes del sector manufacturero del cantón Ambato, se realizó un análisis cuantitativo de los casilleros 806 y 813 del Formulario 101, para el periodo 2015-2020. Los resultados mostraron que el valor de los incentivos tributarios aumentó significativamente entre los años 2015 y 2020, fueron de USD\$ 12, 372,858 a USD\$ 41, 010,412, lo que representa un incremento del 229%, lo que demuestra una clara tendencia al alza. Esto se debe, en gran medida, a la implementación de nuevas regulaciones en el sector manufacturero en el 2019, con el fin de incentivar el crecimiento de la industria.

En cuanto al casillero 806 de la tabla 2, se observó un incremento significativo entre los años 2015 y 2020, fueron de USD\$ 7, 769,349 a USD\$ 21, 843,066, lo que representa un aumento del 182%. Esto se debe al hecho de que a medida que la industria manufacturera crece, los costos y gastos no deducibles también aumentan, ya que son necesarios para producir los bienes vendidos.

En cuanto al casillero 813 no hicieron uso de los beneficios que ofrece por lo tanto ese sector manufacturero no fue beneficiado por la ley, quizás por desconocimiento o existen pocas cosas de las que se podrían hacer uso para bajar el impuesto a pagar.

Tabla 2: Valor de incentivos declarados del 2015 al 2020

AÑO	CASILLERO 806
2015: En el 2015, el valor total de los incentivos tributarios fue de USD\$12, 372,858.	USD\$7,769,349
2016: En el 2016, el valor total de los incentivos tributarios fue de USD\$13, 817,967.	USD\$8,735,288

2017: En el 2017, el valor total de los incentivos tributarios fue de USD\$17, 895,621.	USD\$11,371,047
2018: En el 2018, el valor total de los incentivos tributarios fue de USD\$20, 719,952.	USD\$13,977,491
2019: En el 2019, el valor total de los incentivos tributarios fue de USD\$31,136,745	USD\$17,830,490
2020: En el 2020, el valor total de los incentivos tributarios fue de USD\$41, 010,412.	USD\$21,843,066

Fuente: Superintendencia de compañías (2022)
 Elaboración propia

De acuerdo con Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2010) el CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) es un instrumento integrado e interactivo generado con el objetivo de satisfacer las necesidades de los usuarios en cuanto al conocimiento y la actividad económica, además se puede definir como la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas, pues esta se adapta a la realidad estadística productiva nacional de cada país. En relación con esto y los datos obtenidos del CIU, se pudo observar que dentro del cantón Ambato existen 87 actividades económicas principales que permiten el desarrollo económico, social y financiero de la provincia. Sin embargo, como se puede observar en la Tabla 3, las actividades principales son 21, dado que representan el 55.31% de los ingresos generados en dicha ciudad. Las actividades más importantes dentro del sector manufacturero en el cantón Ambato son la Fabricación de calzado, botines, polainas y artículos similares para todo uso de cualquier material y proceso manufactura, esta actividad corresponde a un 5.37%, la segunda actividad más cotizada es la elaboración de prendas de vestir de telas tejidas, de punto, ganchillo y de telas no tejidas. Para hombres, mujeres, niños y bebés se elaboran abrigos, trajes, conjuntos, chaquetas, pantalones, faldas, calentadores, trajes de baño, ropa de esquí, uniformes, camisas y camisetas, estas fabricaciones corresponden al 5,26%.

Tabla 3. Pymes del sector manufacturero de la provincia de Tungurahua cantón Ambato.

Periodo	Número de PYMES	Variación interanual	Tasa de crecimiento anual
2015	127		
2016	138	8.7%	1.4%

2017	145	5.1%	0.8%
2018	152	4.8%	0.8%
2019	156	2.6%	0.4%
2020	157	0.6%	0.1%

Fuente: Superintendencia de compañías (2022)

En la figura 1 se observa la variación de la cuenta participación de las utilidades, dando como resultado que para el año 2016 ha aumentado a los \$6.926.227,31, sin embargo para los siguientes años se ha presentado un decrecimiento paulatino de las utilidades relacionadas al sector manufacturero del cantón Ambato, debido a que estas no han implementado metodologías de mejora que satisfagan y resuelvan de mejor manera los problemas financieros, la reducción de ingresos, la competencia, la organización, etc.

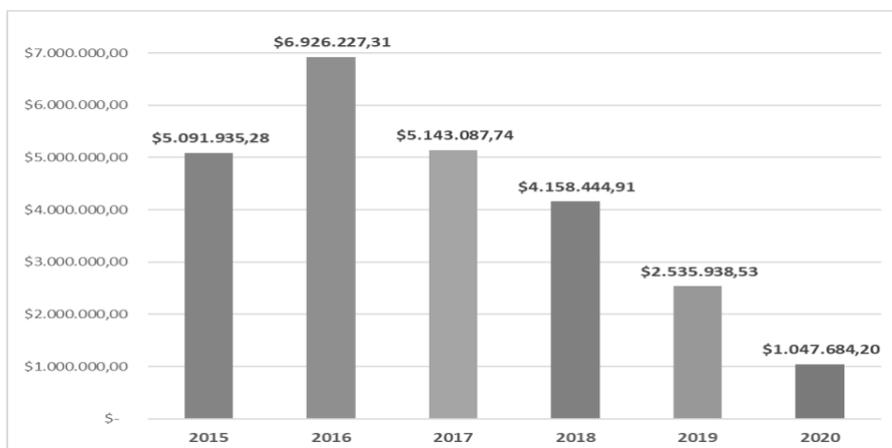


Figura 1 Variación de la participación de las utilidades
 Fuente: Superintendencia de compañías (2022)

4.1 Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

En la Figura 2 se puede visualizar el total de ingresos que las Pymes han tenido en el transcurso de los años a partir del 2015 al 2020. Estos resultados han presentado irregularidades, ya que, a comparación del 2016, en el 2018 y 2019 se presentó un mayor crecimiento de los ingresos, mientras que para el 2017 y 2020 hubo un decrecimiento notable de los ingresos totales. Con respecto al decrecimiento que se presentó en 2020 según el CEPAL (2020), la aplicación del plan de contingencia frente a la pandemia del COVID-19 fue el principal factor que provocó que las Pymes y entre otras entidades sufran un descenso significativo de su economía. Pues esto se ve reflejado en los ingresos totales correspondientes a la contribución económica financiera de las Pymes del sector manufacturero del cantón Ambato.

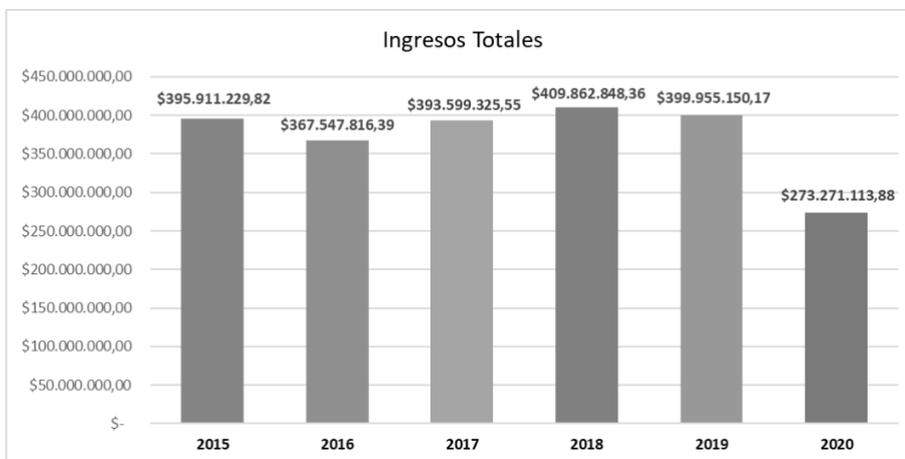


Figura 2. Total de ingresos de las Pymes
 Fuente: Superintendencia de compañías (2022)

Por otro lado, tomando en cuenta los ingresos la Figura 3 revela que dentro del CIU la actividad económica denominada C1410.09 es la que más destaca, puesto que posee un elevado porcentaje (24,90%) de participación en la elaboración de accesorios de vestir, la siguiente actividad importante es la que está enfocada en la fabricación de alimentos preparados para animales de granja con un 11,39%, seguidamente se observa que la actividad C2920.01 tiene un 6,90% de participación, misma que está relacionada a la fabricación de carrocerías; después esta la actividad económica C2710.11 con un 5,41% vinculada a la fabricación de transformadores de distribución, para soldadura con arco eléctrico, de subestación para la distribución de energía eléctrica; posteriormente se encuentra la actividad C1511.01 con un porcentaje del 4,71%, enfocada a la procesos de descarnadura, tundido, depilado, engrase, curtido, blanqueo, entre otros. Seguidamente, se observa que la actividad económica C2310.11 dedicada a la elaboración de vidrio plano, templado o laminado, incluido el vidrio armado de alambre, coloreado o teñido tienen un 4,27% del total de la participación. Finalmente, la actividad C1311.02 enfocada a la fabricación de hilados e hilos para tejeduría o costura representa el 3,32% restante. Siendo estas las principales actividades generadoras de los ingresos de las Pymes.

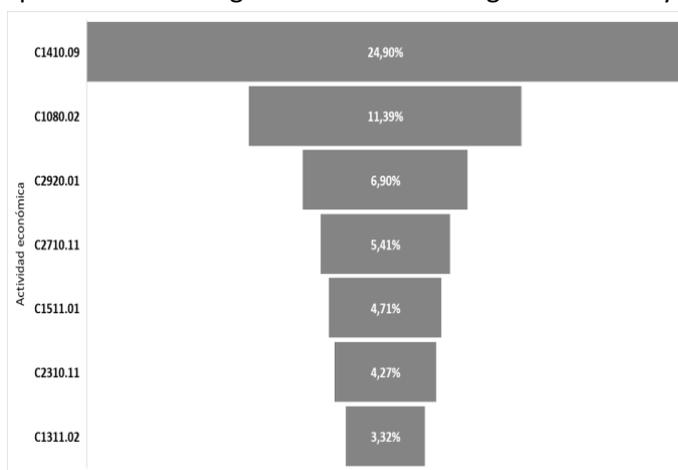


Figura 3. Actividades de producción de un sector económico

Fuente: Superintendencia de compañías (2022)

Según datos propuestos por el SRI (2018, 2020), en la Tabla 4 se puede visualizar la recaudación del impuesto a la renta del sector manufacturero del cantón Ambato dentro de un periodo del 2015 al 2020. En el año 2017 se presentó un elevado crecimiento de la economía en el sector manufacturero con un 227,4% debido a la utilización de reformas legales en materias fiscales establecidas por el Estado.

Tabla 4 Recaudación del Impuesto a la Renta

Periodo	IR causado	Variación interanual	Tasa de crecimiento anual
2015	\$ 7.331.612,21		
2016	\$ 6.794.071,08	-7,3%	-1,3%
2017	\$ 22.246.853,00	227,4%	21,9%
2018	\$ 7.196.210,64	-67,7%	-17,1%
2019	\$ 5.240.556,41	-27,2%	-5,1%
2020	\$ 2.448.845,73	-53,3%	-11,9%

Se evaluó la aplicación de los incentivos tributarios a través de los beneficios del COPCI en el sector manufacturero del cantón Ambato durante el periodo 2015 - 2020. En la Tabla 5 se puede observar que, al realizar la comparación del pago del impuesto, se percibió que el estado genera tan solo el 36.8% del ingreso fiscal, deduciendo que el COPCI cumple con su objetivo al aplicar una reducción porcentual del Impuesto a la Renta, determinándola como una mejora de las actividades productivas.

Tabla 5 Beneficios del COPCI

Periodo	Impuesto a la renta (con tarifa 25%)	Impuesto a la renta (con incentivo del COPCI)	Diferencia del impuesto a la renta
---------	--------------------------------------	---	------------------------------------

2015	\$ 7.331.612,21	\$ 6.616.750,59	\$ 714.861,62
2016	\$ 6.794.071,08	\$ 6.653.903,16	\$ 140.167,92
2017	\$ 22.246.853,00	\$ 9.183.990,08	\$ 13.062.862,92
2018	\$ 7.196.210,64	\$ 6.653.322,49	\$ 542.888,15
2019	\$ 5.240.556,41	\$ 2.696.664,32	\$ 2.543.892,09
2020	\$ 2.448.845,73	\$ 565.269,43	\$ 1.883.576,30
TOTAL	\$ 51.258.149,07	\$32.369.900,07	\$18.888.249,00
PARTICIPACIÓN	100%	63.2%	36.8%

Fuente: Servicio de Rentas Internas (2022)

Conclusiones

En base a la revisión bibliográfica y teórica se determinó que los incentivos tributarios ofrecen determinados beneficios a la PYMES, como la reducción del Impuesto a la Renta, transformación de la matriz productiva y además se enfoca en reactivar la economía. También permite que las empresas puedan ampliar sus inversiones, producciones, innovación, exportación e impulsar el empleo.

Una vez realizado el diagnóstico del estado de situación actual del sector manufacturero del cantón Ambato, se pudo conocer que el cantón está dentro de las principales ciudades que realizan actividades manufactureras y que tienen un gran impacto en lo que respecta al estado financiero, social, cultural y económico.

Con respecto a la contribución económica financiera de las Pymes del sector manufacturero del cantón Ambato, se concluyó que durante estos años ha habido un incremento significativo, en lo que respecta al desarrollo de nuevos empleos, y nuevas ganancias económicas, además de realizar retribuciones financieras a los empleadores del cantón.

Se identificó que los incentivos tributarios, tienen un efecto positivo dentro de las empresas financieras, sociales, económicas del sector manufacturero del cantón de Ambato, debido al alto desarrollo de actividades que se realizan en dicho cantón.

Referencias

- Aguilera, R. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. *Estudios políticos*, (28), 81-103.
- Banco Central del Ecuador. (29 de Marzo de 2018). Ecuador creció 3.0% en 2017 y confirma el dinamismo de su economía. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1080-ecuador-crecio-30-en-2017-y-confirma-el-dinamismo-de-su-economia>
- Calvache, P., & Cajiao, M. (2017). Incentivos tributarios de la última década y sus beneficios a las personas jurídicas y al estado. *Revista Publicando*, 4(11), 192-200.
- Cano, M. & Restrepo-Escobar, E. (2022) Beneficios tributarios para las empresas que contribuyen en sostenibilidad ambiental, *Revista Sinergia*, 11
- CEPAL. (2020). Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/4/S2000438_es.pdf
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. (2010). Art. 1, Art. 4, Art. 24. Quito: Asamblea Nacional. <https://www.correosdeecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/11/COPCI.pdf>
- INEC. (2010). Manual de Usuario CIU - Clasificación Industrial internacional unifrome. Quito: Dirección Regional Norte (DINOR).
- INEC. (2016). Encuesta Estructural-Empresarial, una mirada a la producción en el Ecuador. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias-INEC/2018/Estructural_Empresarial.pdf
- Jacob, M. (2021). Efectos reales de la tributación empresarial: una revisión. *Revista de contabilidad europea*, 1–28.
- Jara, H.X., Deza, M., Oliva, N. & Torres J. (2023), Financial disincentives to formal employment and tax-benefit systems in Latin America. *Int Tax Public Finance*, 30, 69–113 (2023)
- Liu, Y. & Mao, J. (2019). ¿Cómo afectan los incentivos fiscales a la inversión y la productividad? Evidencia a nivel de empresa de China. *American Economic Journal: Política Económica*, 11(3), 261–291.
- Nieto, E. (2018). Tipos de investigación. Repositorio de la Universidad Sando Domingo de Guzmán.
- SRI. (01 de 2018). Guía para contribuyentes. Bienes y servicios gravados con tarifa 0% del IVA. Servicio de Rentas Internas: <https://www.sri.gob.ec/guias-tributarias-para-el-contribuyente>
- SRI. (2020). Art. 56. Quito: Servicio de Rentas Internas. <https://www.sri.gob.ec/o/sri-portlet-biblioteca-alfresco-internet/descargar/38e837fe-49b1-460c-983e-efd39fd04303/Bienes%20y%20servicios%20gravados%20con%20tarifa%20cero%20porcentaje%20del%20IVA.pdf>
- Trepelkov, A., & Verdi, M. (2018). Diseño y Evaluación de Incentivos Tributarios en países en desarrollo. Centro interamericano de administraciones tributarias. https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2018/02/tax-incentives_sp.pdf

- Parys, S. (2012). The effectiveness of tax incentives in attracting investment: evidence from developing countries. *Reflets et perspectives de la vie économique*, LI, 129-141.
- Zhang, L., Chen, Y. & He, Z. (2018). The effect of investment tax incentives: evidence from China's value-added tax reform. *Int Tax Public Finance*, 25, 913–945.
- Zhang Y. & Song Y. (2022), Tax rebates, technological innovation and sustainable development: Evidence from Chinese micro-level data, *Technological Forecasting and Social Change*, 176.

Factores de riesgo psicosociales en las secretarías de la Universidad Técnica de Manabí

Psychosocial risk factors in the secretaries of the Technical University of Manabí



Luis Jurado Moreira¹
ljurado2793@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-4089-780X>

Shirley Mendoza Aguilar²
smendoza9963@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5248-5017>

Recibido: 20/06/2023; Aceptado: 15/09/2013

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo identificar los riesgos psicosociales en las secretarías de la Universidad Técnica de Manabí (UTM), utilizando el software FPSICO 4.1 del INSHT. Se evaluaron 61 secretarías de diferentes departamentos mediante un enfoque mixto y descriptivo. Los resultados revelaron que el departamento de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación presentaba mayor riesgo de trastornos psicosociales. Las dimensiones con tasas más elevadas fueron carga de trabajo al 100%, demanda psicológica al 100%, participación/supervisión al 75% y relaciones/apoyo social al 50%. Se propone implementar acciones preventivas para mejorar las condiciones psicosociales del personal y promover un ambiente laboral saludable. Se sugiere la colaboración interdisciplinaria, capacitaciones para gestionar el estrés y mejorar la comunicación, establecer canales de diálogo abiertos y realizar evaluaciones periódicas para medir el impacto de las acciones. Esto contribuirá al bienestar de las secretarías y al mejor desempeño de los departamentos de secretaría de la Universidad Técnica de Manabí.

Palabras clave: Burnout, Estrés, Psicosocial, FPSICO 4.1, secretarías

ABSTRACT

This research aims to identify psychosocial risks in the secretaries of the Technical University of Manabí (UTM) using the FPSICO 4.1 software from the National Institute of Safety and Hygiene at Work (INSHT). A total of 61 secretaries from different departments were evaluated through a mixed and descriptive approach. The results revealed that the Faculty of Philosophy, Literature, and Education Sciences department showed a higher risk of

¹ Ingeniero Industrial e Investigador. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador

² Estudiante de Ingeniería Industrial. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador

psychosocial disorders. The dimensions with the highest rates were 100% workload, 100% psychological demand, 75% participation/supervision, and 50% social support/relationships. Implementing preventive actions to enhance the psychosocial conditions and promote a healthy work environment is proposed. Suggestions include interdisciplinary collaboration, stress management training, improved communication, establishing open dialogue channels, and conducting periodic evaluations to measure the impact of these actions. This will contribute to the well-being of the secretaries and enhance the performance of the secretarial departments at the Technical University of Manabí

Keywords: Burnout, Stress, Psychosocial, FPSICO 4.1, Secretaries.

Introducción

En la actualidad, se ha demostrado en diversos estudios que los factores de riesgo psicosociales laborales representan una de las principales amenazas para la salud, el bienestar y la productividad empresarial a nivel mundial (Hernández & Millán, 2014). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el estrés, las largas horas de trabajo y las enfermedades relacionadas con el trabajo causan millones de muertes cada año y tienen un impacto significativo en la sociedad y la economía global, representando una pérdida considerable del Producto Interno Bruto (PIB) (Pérez, 2020).

La Organización Internacional del Trabajo OIT (2020), destaca que el 75% de los trabajadores presentan síntomas de estrés derivados de las condiciones laborales, siendo las causas más comunes la carga mental, la falta de autonomía, la ambigüedad en el rol laboral y la imprecisión en las tareas. Según Altamirano (2018), dichos factores se generan un problema generalizado que afecta el desempeño óptimo de los trabajadores. Además, el 81% de estos trabajadores experimenta síntomas de agotamiento (burnout) y el 31% declara que su salud se ha visto afectada debido al trabajo.

Las enfermedades cardiovasculares han ido en aumento en los últimos años, y la OMS señala que el sedentarismo (27.5%) y los problemas psicosociales (2.5%) son causas principales de muerte relacionadas con el trabajo a nivel mundial. Estos datos evidencian una estrecha relación entre el entorno laboral y la salud física y mental de los trabajadores (Polo & Palacio, 2015).

En el contexto de Ecuador, el estrés es responsable del 30% de las enfermedades ocupacionales. Para Ramos & Tejera, (2018), en el estado ecuatoriano no existen normativas específicas que aborden los riesgos asociados con los problemas psicosociales, y las evaluaciones existentes carecen de información y métodos empíricos. La única referencia se encuentra en el Código del Trabajo, que establece que los empleadores deben garantizar condiciones laborales que no representen peligro para la salud y la vida de los empleados (Código del trabajo, 2012).

En el ámbito específico de las secretarías y el personal administrativo de la Universidad Técnica de Manabí, se han identificado factores de riesgo psicosociales relacionados con la explotación laboral y el abuso de poder, generando conflictos internos en los individuos. Estos factores, sumados al estrés, pueden tensar los músculos y ejercer presión sobre las vértebras, ocasionando dolencias y afectaciones cerebrales (Naranjo, 2016).

Es importante destacar que las secretarías y el personal administrativo a menudo se encuentran en condiciones inseguras, como espacios reducidos, movilidad restringida, mobiliario inadecuado, mala iluminación y ruidos, lo que provoca afectaciones en la salud debido al estrés (Moreno, 2017). Las condiciones pueden resultar en lesiones músculo-esqueléticas en áreas como hombros, cuello, manos y muñecas, problemas circulatorios y molestias visuales debido a posturas inadecuadas (Byrne & Rodrigo, 2006).

Por otra parte, el personal de secretaría debe continuamente asumir situaciones de vulnerabilidad asociada al estrés y una alta carga mental, misma que ha generado presencia de ciertas patologías que altera el sistema nervioso, intranquilidad, desánimo, agotamiento, cansancio, dolor de pecho, tensión muscular, dolor de cabeza, entre otros, la cual se debe intervenir mediante evaluaciones para tomar medidas correctivas (Muñoz & Álvares, 2022).

La evaluación de los factores psicosociales, de igual manera que otros factores, es un proceso complejo, la cual conlleva un conjunto de acciones o etapas interrelacionadas, entre ellos, según se describe con mayor detalle en la NTP 450, la cual conlleva la identificación de los factores de riesgos, elección de la metodología y técnica de investigación que se va a aplicar, planificación y elaboración de trabajo de campo, análisis de los resultados y elaboración de informe, elaboración y puesta en marcha del programa y el seguimiento y control de las medidas adoptadas (INSST, 2016).

Considerando los problemas que los factores psicosociales ocasionan en los trabajadores, esta investigación propone una estrategia orientada a prevenir y reducir las enfermedades relacionadas con el estrés, y mejorar la calidad de vida del personal de las secretarías de la Universidad Técnica de Manabí. Hasta el momento, no se ha llevado a cabo una evaluación exhaustiva del nivel de riesgo psicosocial ni se ha determinado claramente los problemas que enfrentan.

Sin embargo, los resultados de este estudio serán fundamentales para proporcionar información y datos relevantes que apoyen la toma de decisiones en relación al diseño de un ambiente de trabajo adecuado para las secretarías y su actividad laboral. A través de la identificación y comprensión de los factores de riesgo psicosocial presentes en su entorno laboral, se podrán implementar medidas preventivas y de mejora que promuevan un ambiente saludable y favorable para las secretarías.

Metodología

La presente investigación propone un enfoque cuantitativo y cualitativo. Para respaldar el desarrollo del artículo, se utiliza un modelo descriptivo, empírico y sistémico. La información recopilada en este estudio se basa en fuentes primarias obtenidas en el departamento de secretaría de la Universidad Técnica de Manabí campus matriz.

Como parte de la investigación de campo, se implementó la herramienta FPSICO 4.1 por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT), un software creado para identificar riesgos psicosociales. misma que se llevó a cabo en cada una de las facultades de la Universidad Técnica de Manabí. Por lo tanto, este estudio se divide en 7 investigaciones relacionadas entre sí, con el objetivo de identificar las áreas con mayor exposición a riesgos psicosociales y, de esta manera, contribuir a mejorar los puestos de trabajo en cada una de las secretarías.

Para interpretar los resultados, es importante considerar los diferentes factores involucrados en este segmento de estudio y evaluado por la herramienta FPSICO 4.1. Estos indicadores cualitativos funcionan de manera conjunta y se clasifican en: tiempo de trabajo (TT), autonomía (AU), carga de trabajo (CT), demanda psicológica (DP), variedad/contenido (VC), participación/supervisión (PS), interés por el trabajo/compensación (ITC), desempeño de rol (DR) y relación y apoyo social (RAS).

Se determina la población de estudio, se consideró el número de secretarías en cada una de las facultades del campus matriz de la Universidad Técnica de Manabí. Con el fin de garantizar la coherencia y la representatividad de la muestra, se excluyeron las extensiones ubicadas en otros sectores y provincias.

En consecuencia, se obtuvo un total de 61 secretarías que fueron evaluadas en este estudio. Este número refleja la cantidad de participantes que se sometieron al análisis y que proporcionaron datos relevantes para el desarrollo de la investigación. Al seleccionar específicamente a las secretarías de la sede principal, se aseguró un enfoque más centrado en el contexto y las condiciones laborales de esta institución académica, el número total de secretarías a evaluar representa una muestra adecuada y representativa de la población objetivo del estudio.

Tabla 1. Número de secretarías de la Universidad Técnica de Manabí Campus matriz

Área / Facultades	Número de secretarías	Porcentaje %
Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas	5	8%
Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas	4	7%
Facultad de Ciencias de la Salud.	7	11%
Facultad de Ciencias Humanísticas y Social	5	8%
Facultad de Ciencias Informáticas	2	3%
Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación	4	7%
Secretarías del área administrativa, bienestar estudiantil, general, rectores, entre otros.	34	56%
TOTAL	61	100%

Fuente: RRHH de la UTM

Resultados y discusión

Los datos sociodemográficos de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas (FCMFQ), se identificaron 5 secretarías mujeres con edades comprendidas entre los 31 y 51 años. En cuanto a los factores de riesgo en el departamento de secretaría de FCMFQ, se destacan la carga de trabajo (CT) y la participación/supervisión (PS), ambos con un 60% considerado como riesgo muy elevado, y las relaciones y apoyo social (RAS) con un 40% de riesgo muy elevado

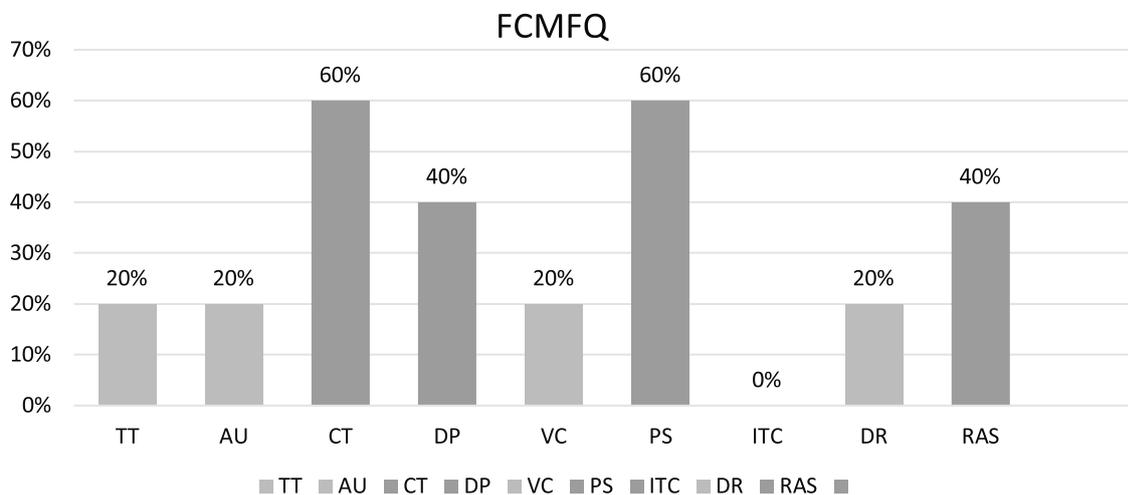


Figura 1. Valoración y exposición de los factores de riesgo psicosociales de la FCMFQ
 Fuente: Elaboración propia

En la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencia de la Educación, se encontraron 4 secretarías mujeres con edades entre 31 y 51 años. Los datos del departamento de secretaría revelan altos riesgos en factores como la carga de trabajo (CT) y la demanda psicológica (DP), con un 100% de probabilidad de causar daños. También se observan problemas en el desempeño de rol (DR) y la supervisión y control excesivos (PS) por parte de los superiores, con un riesgo del 75% de causar daño, y la falta de apoyo social (RAS) del 50%.

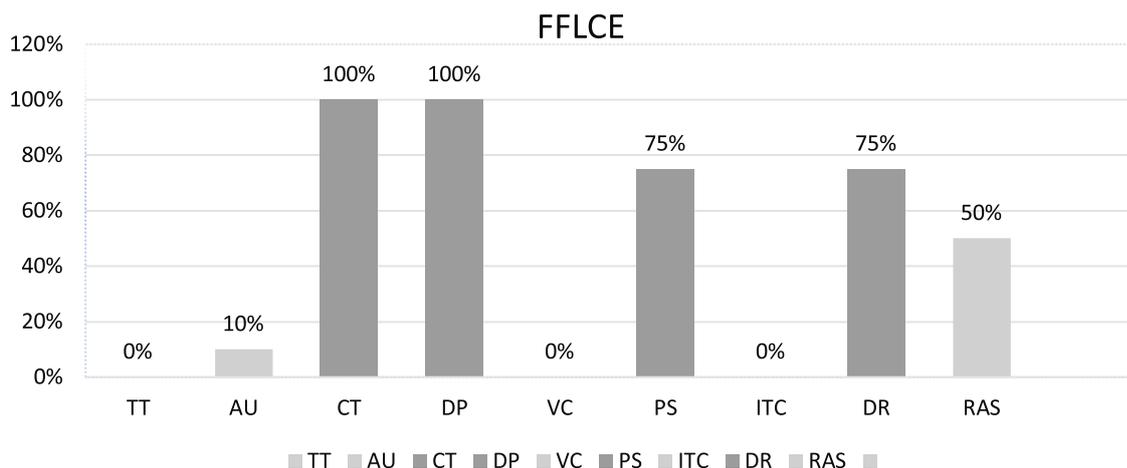


Figura 2. Valoración y exposición de los factores de riesgo psicosociales de la FFLCE
 Fuente: Elaboración propia

El departamento de secretaría de la Facultad de Ciencias de la Salud (FCS) cuenta con 7 secretarías mujeres, con edades entre 31 y más de 51 años. Aunque el personal del

departamento muestra un buen desempeño y confianza en sus puestos de trabajo, se identificaron factores que podrían causar daños a largo plazo. Los datos revelan una alta demanda psicológica (DP) con un 57,1% de probabilidad de causar daño, así como problemas en la participación (PS) y el exceso de supervisión, con un riesgo muy elevado que oscila entre el 42% y el 42%.

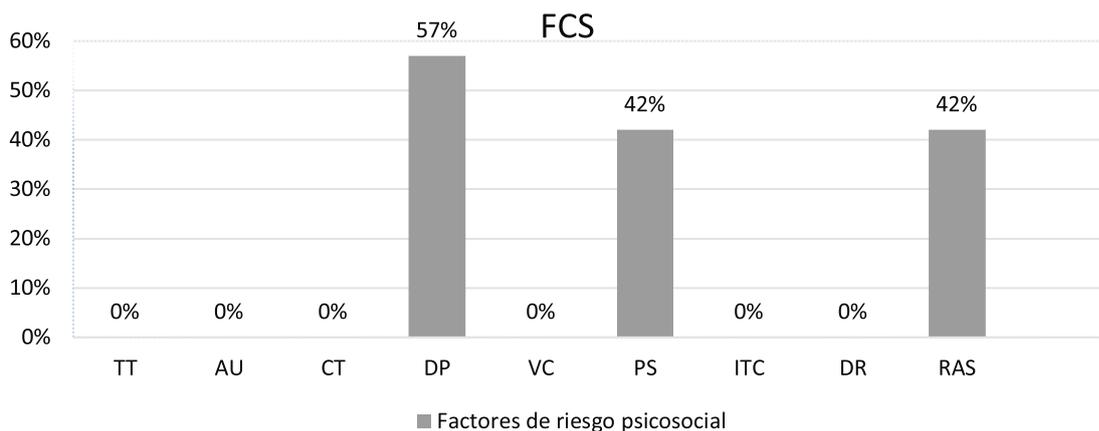


Figura 1. Valoración y exposición de los factores de riesgo psicosociales de la FCS
 Fuente: Elaboración propia

El departamento de secretaría de la Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales (FCHS) cuenta con 5 secretarías mujeres, la mayoría de ellas con edades entre 41 y 51 años, y algunas entre 31 y 41 años. No obstante, se identificaron altos niveles de riesgo en el factor de participación y supervisión (PS) con un 100% de riesgo muy elevado. Además, la carga de trabajo (CT) presenta un riesgo muy elevado del 40%, el (DP) presenta riesgo elevado del 40%. También se observa una falta de apoyo y relación social (RAS) con un riesgo elevado del 60% y La demanda psicológica varía entre del 40%, lo cual puede causar daños debido al exceso de tareas que superan la capacidad requerida

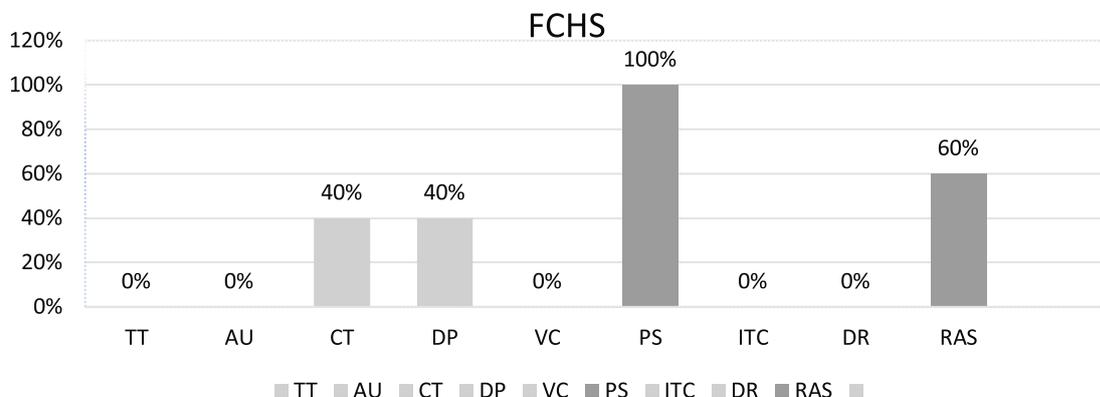


Figura 1. Valoración y exposición de los factores de riesgo psicosociales de la FCHS
Fuente: Elaboración propia

El diagnóstico sociodemográfico del departamento de secretaría de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas revela la presencia de 4 secretarías mujeres, con edades de 41 años en adelante. Se identifica un alto nivel de riesgo en el factor de demanda psicológica (DP) con un 100%. Además, el factor de participación y supervisión (PS) muestra niveles de riesgo elevado del 100% y riesgo muy elevado. Se observa que el 75% del personal carece de apoyo y relación social (RAS)

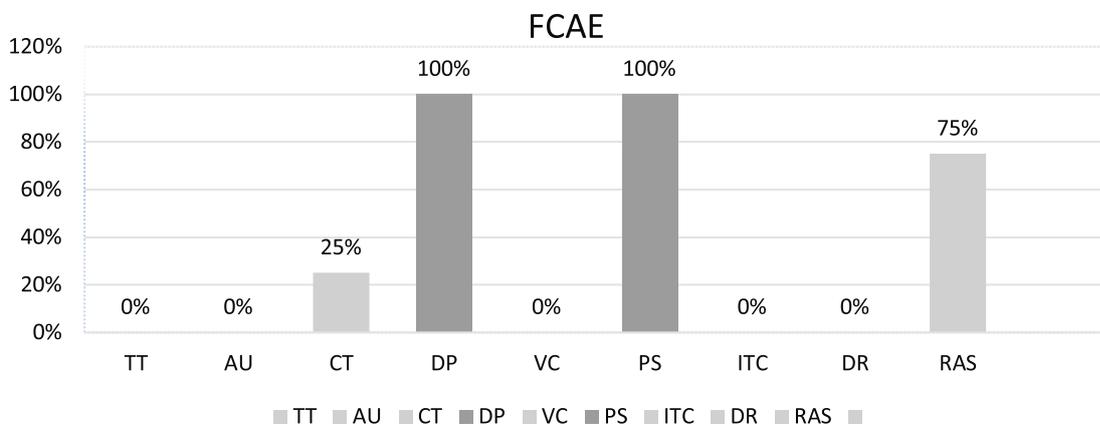


Figura 2. Valoración y exposición de los factores de riesgo psicosociales de la FCAE
Fuente: Elaboración propia

El departamento de secretaría de la Facultad de Ciencias Informáticas cuenta con 2 secretarías mujeres, con edades entre 41 y 50 años. El factor de demanda psicológica (DP) muestra un nivel de riesgo muy elevado del 100%, mientras que el factor de participación y supervisión (PS) presenta un nivel de riesgo muy elevado del 50%. En cuanto a los demás factores, se encuentran en situaciones adecuadas y moderadas, lo que no representa ningún riesgo psicosocial para el personal de secretaría de la Facultad de Ciencias Informáticas.

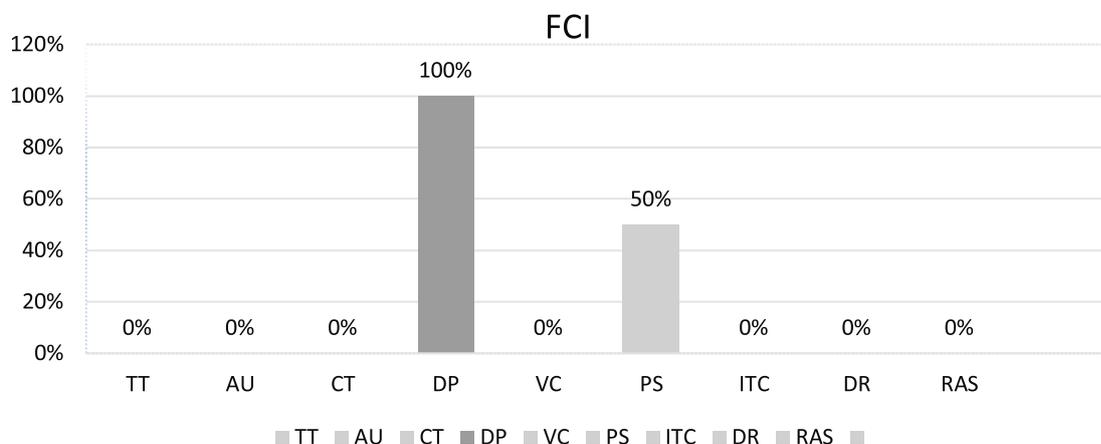


Figura 3. Valoración y exposición de los factores de riesgo psicosociales de la FCI
 Fuente: Elaboración propia

El departamento de secretaría de la Universidad Técnica de Manabí consta de 33 secretarías y 1 secretario, con edades que abarcan desde los 20 hasta más de 50 años. En cuanto a los factores de riesgo psicosocial, el tiempo de trabajo (TT) representa el 3%, la carga de trabajo (CT) el 32%, la demanda psicológica (DP) el 20,6%, la supervisión participación (PS) el 8,6%, el desempeño de rol (DR) el 26,5% y el apoyo social (RAS) el 17,6%.

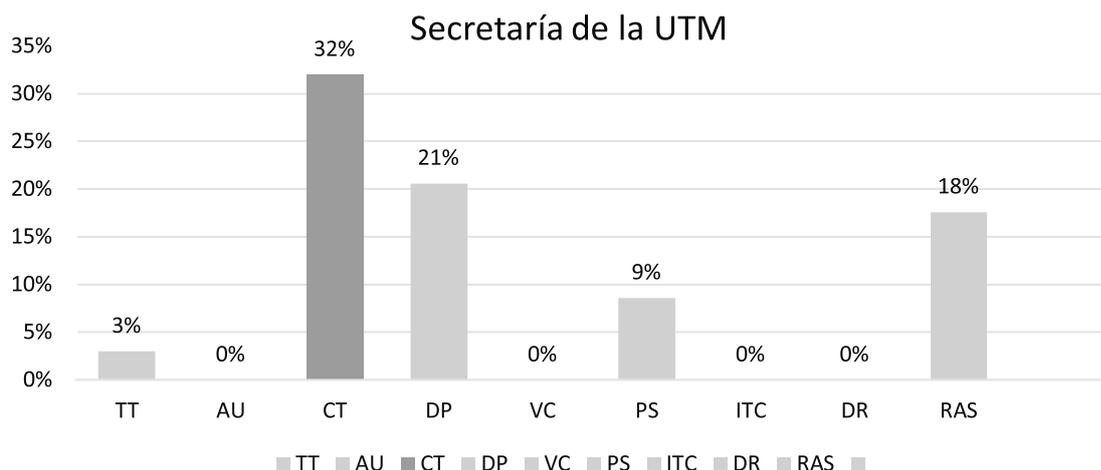


Figura 4. Valoración y exposición de los factores de riesgo psicosociales de la FCI
 Fuente: Elaboración propia

Se pudo determinar que dicha investigación fue desarrollada de manera efectiva por la herramienta F-PSICO 4.1, en cada uno de los departamentos de las facultades que contempla la Universidad Técnica de Manabí campus matriz.

Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas (FCMFQ): Se identificaron altos niveles de riesgo psicosocial en carga de trabajo, demanda psicológica, participación y supervisión, y relación y apoyo social.

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación (FFLCE): Presenta altos índices de riesgo en carga de trabajo, demanda psicológica, participación y supervisión, desempeño de rol y relación y apoyo social.

Facultad de Ciencias de la Salud (FCS): Muestra un bajo índice de riesgo psicosocial, excepto en demanda psicológica y participación y supervisión.

Facultad de Ciencias Humanísticas y Sociales (FCHS): Los factores de carga de trabajo, demanda psicológica, participación y supervisión, y relación y apoyo social presentan niveles de riesgo.

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas (FCAE): Se identifican altos niveles de riesgo en demanda psicológica, participación y supervisión, y relación y apoyo social.

Facultad de Ciencias Informáticas (FCI): Los factores de demanda psicológica y participación y supervisión presentan niveles de riesgo, con un bajo número de trabajadores evaluados.

Departamento de Secretaría General y Rectorado de la UTM: No presenta mayor cantidad de riesgo, sin embargo, las dimensiones presentadas son consideradas con un índice muy bajo inferior al 40% en lo que respecta a los factores psicosociales evaluados.

El análisis reveló diferentes grados de riesgo psicosocial en los departamentos de secretaría de la Universidad Técnica de Manabí. El sector secretarial presentaba un mayor nivel de riesgo en términos de carga de trabajo, necesidades psicológicas, participación y supervisión, relaciones y apoyo social. Las razones de estos riesgos incluyen una carga de trabajo excesiva, altas demandas emocionales y cognitivas, participación y supervisión insuficientes y apoyo social insuficiente.

Para Figueroa & Ramos (2011), abordar estos problemas, implica realizar evaluaciones periódicas, brindar capacitación en manejo del estrés y resolución de conflictos, promover la participación y mejorar la comunicación interna. Las estrategias recomendadas incluyen establecer límites razonables en la carga de trabajo y brindar apoyo emocional, e involucrar profesional y estudiantes del área de la psicología dentro de la universidad, misma que deben tomar medidas especiales en todos los campos para promover un ambiente de trabajo saludable y productivo.

Estudios anteriores han demostrado que las cargas de trabajo excesivas y los recursos insuficientes pueden aumentar el estrés de los empleados y la probabilidad de problemas psicológicos. Las demandas psicológicas, incluyendo aspectos como la presión del tiempo y la dificultad de la tarea, también se asocian con mayores niveles de estrés y agotamiento emocional y mental (Salomón & Valdez, 2019).

Sin embargo, según Pedraza (2020), la importancia del desempeño del rol y las relaciones y el apoyo social en el entorno laboral es ampliamente reconocida. La falta de claridad sobre las expectativas del rol, así como la falta de apoyo y relaciones sociales positivas, pueden crear un ambiente de trabajo hostil y afectar la salud y el bienestar de los empleados.

En conclusión, la relevancia de estos factores de riesgo psicosocial en el sector secretarial se confirmó al comparar los resultados de este estudio con estudios previos. Estos resultados respaldan la necesidad de implementar estrategias para promover la salud mental y la prevención en el lugar de trabajo, que incluyen una gestión adecuada de la carga de trabajo, una mejor comunicación y apoyo social, y la clarificación de roles y responsabilidades (Martínez, 2023).

Conclusiones

Se analizaron nueve factores psicosociales en los departamentos de secretaría de la UTM. Según el método FPISICO 4.1, se encontraron correlaciones en los factores de demanda psicosocial y participación/supervisión. La Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación (FFLCE) presenta un alto riesgo psicosocial en la carga de trabajo (100%), demanda psicológica (100%), desempeño de rol (75%) y relación y apoyo social (50%), todos considerados riesgos muy elevados.

La exposición a los factores de riesgo psicosocial varía en cada departamento, y se recomienda implementar un plan de prevención para mejorar las condiciones laborales y la calidad de vida del personal en cada departamento de secretaría, priorizando la carga de trabajo, la demanda psicológica, el desempeño de rol y la relación y apoyo social. Esto es esencial para asegurar un entorno laboral saludable y fomentar el bienestar del personal.

Referencias bibliográficas

- Altamirano , T. (2018). Factores psicosociales y su relación con la sintomatología musculoesquelética en los trabajadores de Carrocerías Pillapa del Cantón Pelileo Provincia de Tungurahua. *Tesis de Pregrado Universidad Técnica de Ambato* . <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/28417>
- Byrne, S., & Rodrigo , M. (2006). Los componentes de apoyos sociales en las familias en riesgo psicosocial. *Artículo científico Revista Redalyc, Vol 3(N 1)*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832314015>
- Código del trabajo. (26 de Septiembre de 2012). LA COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Figueroa, C., & Ramos , L. (2011). Las estrategias recomendadas incluyen establecer límites razonables en la carga de trabajo y brindar apoyo emocional, e involucrar profesional y estudiantes del área de la psicología dentro de la universidad,. *Artículo científico Revista Redalyc, Vol 27(N 3)*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16720048019>
- Hernández, E., & Millán , L. (2014). En la actualidad, se ha demostrado en diversos estudios que los factores de riesgo psicosociales laborales representan una de las principales amenazas para la salud, el bienestar y la productividad empresarial a nivel mundial. *Artículo científico Revista Redalyc, Vol 25(N 1)*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=233237909007>

- INSST. (2016). El proceso de evaluación de los factores psicosociales. *Informe del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo*. https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_702.pdf/1b193134-8856-4dc9-b48c-d39ecbe80b49
- Martínez, E. (2023). Espectro de los factores psicosociales en el trabajo: Progresión desde los riesgos psicosociales hasta los protectores psicosociales. *Artículo científico Revista Dialnet, Vol 30(Nº 2)*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8966770>
- Moreno, B. (2017). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Artículo científico Revista Scielo, Vol 57(N 1)*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2011000500002
- Muñoz, J., & Álvares, D. (2022). Influencia del estrés en la regulación emocional en conductores profesionales de autobuses en tiempos de COVID-19. Una revisión bibliográfica. *Artículo científico Revista ProSciences, Vol 6(N 42)*. <https://journalprosciences.com/index.php/ps/article/view/477>
- Naranjo, M. (2016). Gestión de los riesgos psicosociales y su repercusión en la salud de las secretarías de la Universidad Técnica de Manabí. *Tesis de Posgrado Universidad de Guayaquil*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21204>
- OIT. (2020). los riesgos psicosociales la visión de la OIT. https://www.suseso.cl/605/articles-578_archivo_01.pdf
- Pedraza, N. (2020). ORGANIZATIONAL CLIMATE AND JOB SATISFACTION OF HUMAN CAPITAL: DIFFERENTIATED FACTORS IN PUBLIC AND PRIVATE ORGANIZATIONS. *Artículo científico Revista Scielo, Vol 30(Nº 76)*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-50512020000200009&script=sci_arttext
- Pérez, R. (2020). Condiciones de trabajo, salud mental y conducta alimentaria en enfermeras del Hospital General de México, 2018. *Tesis de pregrado Universidad Autónoma Metropolitana*. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/22658>
- Polo, D., & Palacio, E. (12 de Septiembre de 2015). Riesgos psicosociales: la psicología organizacional positiva como propuesta de promoción, prevención e intervención. *Artículo científico Revista Scielo, Vol 29(N 3)*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522013000300018
- Ramos, V., & Tejera, E. (30 de Octubre de 2018). Estudio del estrés laboral y los mecanismos de afrontamiento en instituciones públicas ecuatorianas. *Artículo científico Revista Espacio, Vol 40(N 7)*. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n07/a19v40n07p08.pdf>
- Salomón, S., & Valdez, P. (2019). SÍNDROME DE BURNOUT EN EL SIGLO XXI: ¿LOGRAREMOS VENCERLO ALGÚN DÍA? *Artículo científico Revista Argentina de medicina, Vol 7(N 1)*. <http://revistasam.com.ar/index.php/RAM/article/view/279>

Sistema de información gerencial para mejorar la competitividad en las PYMES del sector textil

Management information system to improve competitiveness in SMEs in the textile sector



Francisco Cedeño Troya¹
fcedeno@uteg.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4982-4185>

Sara Villagómez Navarrete²
saravina8@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6632-7431>

RESUMEN

El propósito del estudio se enfocó en establecer un Sistema de Información Gerencial (SIG) para alcanzar el posicionamiento estratégico y mejorar la ventaja competitiva en Pymes del sector textil. La metodología aplicada se enfocó en un tipo de investigación descriptiva, con diseño no experimental y de campo, apoyada en una revisión documental y la aplicación de una encuesta. En los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos, se destaca que el panorama productivo en Ecuador se basa en la implementación de políticas agresivas para mejorar los índices de competitividad, y aprovechar las oportunidades del entorno real. En tal sentido, la competitividad en las Pymes del sector textil de Guayaquil no es muy alta, no obstante, las expectativas de crecimiento son elevadas y más con la aplicación de un sistema de información. Se concluye que, las Pymes del sector textil en la ciudad de Guayaquil tienen una infraestructura atractiva y susceptible de inversiones, dentro de un mercado dinámico. Sin embargo, se evidencia un notable nivel bajo de competitividad, para lo cual, la determinación de un sistema de información gerencial es efectiva y aporta al desarrollo empresarial de las Pymes, así como a la toma de decisiones efectivas.

¹ Magíster en Sistemas de Información Gerencial, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

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

Palabras clave: SIG, Competitividad, posicionamiento estratégico, ventaja competitiva.

ABSTRACT

The purpose of the study was focused on establishing a Management Information System (SIG) to achieve strategic positioning and improve competitive advantage in SMEs in the textile sector. The applied methodology focused on a type of descriptive research, with a non-experimental and field design, supported by a documentary review and the application of a survey. In the results obtained from the application of the instruments, it is highlighted that the productive panorama in Ecuador is based on the implementation of aggressive policies to improve competitiveness indices, and take advantage of the opportunities of the real environment. In this sense, the competitiveness of SMEs in the Guayaquil textile sector is not very high, however, growth expectations are high and more so with the application of an information system. It is concluded that SMEs in the textile sector in the city of Guayaquil have an attractive infrastructure that is susceptible to investment, within a dynamic market. However, a notable low level of competitiveness is evidenced, for which, the determination of a management information system is effective and contributes to the business development of SMEs, as well as to effective decision-making.

Keywords: Information System Management, competitiveness, strategic positioning, competitive advantage.

Introducción

Las Pymes aportan de manera importante al crecimiento económico de un país, al promover la creación de empleos e impulsar el cambio socioeconómico de sus áreas de influencia, mejorando el desarrollo local sostenible. Al tener un rol que es clave para la dinámica social y económica, estas organizaciones dinamizan las economías de América Latina y de muchos países. Se pueden aplicar estrategias que mejoran los procesos de gestión que contribuyen a alcanzar las ventajas competitivas de las Pymes, independientemente de la actividad comercial. Una de estas estrategias consiste en la implementación de sistemas de información que coadyuven a mejorar la productividad de las empresas y mejoren su posición competitiva en sus mercados.

Los Sistemas de Información Gerencial (SIG) juegan un rol preponderante facilitando los procesos de captación, procesamiento y divulgación de la información; permitiendo de esta manera dinamizar de una manera eficaz los diversos canales de control dentro de las operaciones y actividades empresariales, así como el despliegue de los diversos procesos a todos los niveles de la organización, proporcionando el logro de políticas y objetivos, así como la retroalimentación de elementos sensibles para el éxito organizacional, con impacto notorio en los niveles de competitividad.

En el caso de las Pymes en Ecuador, se han desarrollado diversas políticas a lo largo del tiempo, incorporado en varias entidades que fomentan su desarrollo, como, por ejemplo, los financiamientos de los organismos multilaterales que ha recibido este sector para fomentar su crecimiento. Hoy día se considera que las Pymes son la columna vertebral de las economías nacionales, aportando puestos de trabajo y producción en rubros claves

para el país, por lo tanto, las mismas motorizan el progreso contribuyendo a un saludable equilibrio. Es por ello que las Pymes representan agentes claves que agregan un alto valor a la economía a través de su producción, gracias a su fuente esencial de capacidades empresariales, así como de innovación y empleo (Gudiño, 2017).

En el sector textil, el 85% de los actores son Pymes. Estas empresas se ven obligadas a ser más competitivas y flexibles para sobrellevar los cambios que se producen en el mercado, por lo que la dirección gerencial necesita de información relevante para afrontar esa incertidumbre (Revista Líderes, 2020).

De acuerdo con lo expresado por Laudon & Laudon (2016), en casi cualquier industria existen empresas exitosas y no exitosas. Se dice que a las empresas que “les va mejor” poseen una ventaja competitiva sobre las demás, o tienen acceso a recursos especiales y las demás no; o pueden utilizar los medios disponibles en forma común con más eficiencia. En cualquier caso, les va mejor en términos de crecimiento de sus ingresos, rentabilidad o aumento de su productividad; todo lo cual se traduce en última instancia y en términos finales, en una valuación superior en el mercado que sus competidores.

Las Pymes, incluyendo las del sector textil enfrentan una realidad caracterizada según Palomo (2015) por lo siguiente: a) debilidad en una estrategia formal de negocio que le dé sentido de dirección a los esfuerzos, operaciones y actividades que se llevan a cabo en este tipo de empresas, b) debilidad en los procesos de capacitación del personal en todas las áreas de negocios, especialmente se destaca la ausencia de un proceso de detección de necesidades formativas basadas en un modelo de competencias para el personal. Esto trae como consecuencia debilidades en la implementación de programas formativos en las áreas de administración y en las áreas relacionadas con las operaciones del negocio, c) limitada capacidad de exportación, quedando mayoritariamente la colocación de bienes y servicios a los mercados nacionales y regionales, d) en lo externo se tiene limitado apoyo de financiamiento que apunten al crecimiento, e) debilidades en la implementación de sistemas de información gerencial y en los procesos de toma de decisiones soportados sobre mecanismos fiables y formales dentro del contexto organizacional.

Si se analizan las áreas problemáticas u oportunidades de mejoras para las Pymes se identifica claramente que son las mismas áreas que se estudian en la bibliografía de gestión y del ámbito empresarial para las grandes organizaciones, por lo tanto, esas oportunidades no son áreas exclusivas de Pymes, sino de las diversas empresas. De lo anterior se desprende que los Sistemas de Información Gerencial que han sido de enorme utilidad y beneficio para la competitividad de las grandes organizaciones también serían de mucho beneficio para las Pymes. Sin embargo estas empresas por su naturaleza de operación propia y sus rasgos distintivos, demandan la implementación de SIG adaptados a las instancias específicas de esta empresa, siendo este aspecto el propósito orientador del presente trabajo de investigación, conducente al establecimiento de un sistema de información gerencial para las Pymes del sector textil de Guayaquil que pudiera aplicarse a otros sectores de este tipo de organizaciones, y que al mismo tiempo contribuya de manera significativa a la obtención de una mejor posición competitiva en el mercado, al mismo tiempo que logre los objetivos y metas enmarcados en el direccionamiento estratégico establecido.

El objetivo general de esta investigación fue establecer un Sistema de Información Gerencial (SIG) que permita alcanzar el posicionamiento estratégico de las Pymes del sector textil en Guayaquil para mejorar su ventaja competitiva en el mercado.

Los objetivos específicos fueron a) Diagnosticar la situación actual en lo referente a la gestión de la información en los sistemas existentes y que es usada para el proceso de toma de decisiones, b) Definir los elementos necesarios para el diseño del sistema de información gerencial que soportará la toma de decisiones en el nivel estratégico de las Pymes del sector textil, c) Estructurar el SIG propuesto en base a los elementos que lo componen para que se ajuste a las necesidades competitivas de las Pymes del sector textil en Guayaquil.

Sistemas de información gerencial

Un sistema es un conjunto de partes que interactúan para alcanzar los objetivos, en el que se transforman ciertos elementos de entrada en elementos de salida. En un sistema cada parte es considerado como un subsistema, los cuales interactúan y funcionan dentro de un gran sistema que posee sus propias funciones, el cual es complejo al aumentar las interacciones de los subsistemas. (Ortega, 2014).

Es por ello que resulta conveniente partir del concepto de sistemas ante de abordar teóricamente lo que son los sistemas de información gerencial, resultando de importancia capital en el marco de estos sistemas el abordar teóricamente el concepto y empleo de dos términos que muchas veces generan confusión y ambigüedades en su empleo en diferentes ámbitos tanto empresariales como en la vida diaria.

Cuando se aborda el concepto de información el mismo suele relacionarse con el concepto de datos e incluso con el de conocimiento. Nonaka & Takeuchi (1999). Así mismo señalan que existe una profunda relación entre ambos términos puntualizando que muchos autores incluyen el concepto de dato como insumo o elemento de entrada para la información, se incluye el concepto de datos como materia prima o punto de partida de la información, y como producto acabado (O'brien & Marakas, 2006).

Por lo anterior se suele considerar a la información como un elemento protagónico en el proceso de toma de decisiones (Arteaga, Cardenas, & Dávila, 2016) y que es fundamental para posteriormente generar procesos de comunicación a diversos niveles (Gauchi, 2012). Es así que el conocimiento e información constituye un todo indivisible que se erigen como recursos estratégicos y fuente de transformación de las organizaciones y la sociedad en general (Larrocha, 2017). Entonces los datos pueden emplearse para ser procesados y la generación de información va hacer soportar el proceso de toma de decisiones en diferentes niveles, permitiendo su contextualización y clasificación, a partir del análisis sistemático que luego más tarde es categorizado y que sustenta la interpretación lo que va hacer posible su empleo posterior y que es insumo fundamental al momento de decidir (Bagad, 2015).

En función de todo lo anterior se tiene que un sistema de información es la resultante de un proceso estructurado de colección y procesamiento de datos de acuerdo a las

necesidades específicas de una organización para luego clasificar, almacenar y distribuir de una manera selectiva la información necesaria para la operación de la organización, así como las actividades de dirección y estrategia apoyando el proceso de toma de decisiones gerenciales en función de las estrategias empresariales. Andreau, Ricart, & Valor (2016) que complementa el control estratégico de la organización y el logro de su visión y misión, Hernández (2003).

Por otro lado, también se puede relacionar los sistemas de información como el conjunto de personas, datos, información, así como las herramientas para procesar y almacenar información en el ámbito de una organización haciendo uso de las tecnologías de información y de comunicación (TIC). (Heeks, 2007). Este mismo autor propone una clasificación de los sistemas de información gerencial (SIG) según sus tipologías en: a) De acuerdo al tipo de grado de formalidad: SIG Formales y SIG Informales; b) En función de la automatización: SIG Manuales y SIG Informáticos; c) En relación con la toma de decisiones: SIG Estratégicos, SIG Gerencial y SIG Operativos (control operativo); d) Por la funcionalidad: SIG gestión comercial, SIG gestión contable, SIG gestión financiera, SIG gestión de Recursos Humanos, SIG gestión de la Producción, f) De acuerdo al grado Especialización: SIG específicos y SIG generales.

Así mismo resulta conveniente enfatizar que el término Sistemas de Información Gerencial (SIG) se refieren a un aspecto específico de los sistemas de información, así lo sugieren Abrego, Sánchez, & Medina (2017) que mediante estos se brindan servicios a los ejecutivos de rango medio de la organización, del mismo modo, proporcionan, registros sobre el desempeño de la empresa. De otro lado, los sistemas de soporte de decisiones permiten tomar decisiones que no son rutinarias, y se centran en problemas que cambian con facilidad, y cuya solución no se encuentra establecida.

Materiales y Métodos

Metodología

El estudio se soporta en una metodología enmarcada bajo una investigación descriptiva, de campo y con un diseño no experimental, con un enfoque de tipo cuantitativo y cualitativo. La muestra utilizada estuvo constituida por las Pymes del sector textil registradas en la Cámara de la Pequeña Industria de Guayaquil, un total de 17 empresas, las cuales permitieron la obtención de una información acorde a los objetivos planteados utilizando instrumentos y técnicas como la encuesta y el análisis de fuentes documentales. Los datos se tabularon y procesaron usando herramientas de análisis estadístico como Excel, IBM SPSS Statistics.

Resultados y discusión

Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas

Las Pymes en el sector textil, pasa siempre por incorporar la innovación y la tecnología para potenciar su desarrollo y mejorar los índices de competitividad. Según Macías (2014) refiere que este tipo de organización no está acostumbrada a realizar inversiones en tecnología porque lo consideran un gasto innecesario ni tampoco una prioridad, desaprovechando las bondades que ofrece sus herramientas para ofrecer un mejor

servicio a los clientes y posicionarse en el mercado. Es imperante el que esas organizaciones apliquen las Tics, como palancas de crecimiento y desarrollo, y es fundamental la implantación de un sistema que les permita la administración interna, detectar fallas en sus procesos, realizar controles efectivos en tiempo real, así como el emitir respuestas inmediatas en los nudos críticos que se presenten y que puedan ser abordados con inmediatez; como por ejemplo el precisar una falla en la adquisición de la materia prima, hasta la entrega final del producto al cliente; traduciéndose ese proceso, en calidad de servicio.

Por otra parte, en relación con las Pymes del sector textil de la ciudad de Guayaquil, Macías (2014) también refiere que para ese periodo existían en Ecuador aproximadamente 100 organizaciones, de las cuales 20 estaban domiciliadas en esa ciudad, donde en su gran mayoría se dedican a la elaboración de prendas de vestir que es aproximadamente el 66% de las mismas, y que a su vez, estas se dedican a talleres de confecciones, bordados de camisas, pantalones, entre otras prendas. Toda esta producción se comercializa en su totalidad al mercado nacional. También es de notar que el 14% de las mismas se dedican a realizar importaciones de materia prima textil para ser colocado en el mercado ecuatoriano. Es importante destacar que el parque industrial de la ciudad de Guayaquil son empresas que producen en gran cuantía y volumen de productos textiles terminados, lo que representa un parque bastante atractivo y susceptible de recibir inversiones foráneas. En el mismo orden de ideas, se determinó que aproximadamente el 16% de esas empresas realizan exportaciones sobre todo de tejidos e hilos, y muy pocos casos de productos como las prendas de vestir.

Visto todo el panorama con cifras y estudios en sus determinados contextos, es propicio para tomar la decisión de implementación de un SIG en cada una de las empresas Pymes de Guayaquil, así como cambios en sus procesos administrativos, con los ajustes que se tengan que hacer, incluyendo la influencia actual externa COVID-19; debido a que es la única manera de no quedar rezagados en el mundo de los negocios y el comercio global, así como adquirir un perfil competitivo al igual que sus competidores nacionales, regionales y mundiales; y presentar nuevos estándares que les permitan ser más competitivos.

Aplicación de un SIG en las Pymes del sector textil de Guayaquil.

Según las fuentes consultadas, en esta región existe una infraestructura bastante atractiva y susceptible de inversiones extranjeras, aunque sus números a nivel de competitividad estén por debajo del promedio mundial; más sin embargo, con la implementación de este sistema, se podrá dar un salto de calidad en lo que se refiere a competitividad, debido que su implementación se realizaría en condiciones excepcionales principalmente por lo de la situación de la pandemia mundial, lo que conllevaría a tener que readaptarse en cada uno de sus procesos dentro de estas organizaciones. Dentro de las soluciones que presentaría la implementación y mejora de estos SIG en las empresas Pymes de este sector se tiene que a) están enfocados a solucionar problemas y facilitar las tomas de decisiones, b) sus estructuras son de fácil adecuación e implementación, c) permiten conocer la realidad de la empresa en tiempo real, d) su dinámica permite el control de todos los procesos

empresariales y de negocios, e) utiliza la información como su principal materia prima y fortaleza, f) excelente ayuda para mitigar los riesgos.

Con relación a la aplicación de las SIG resulta determinante precisar las fuentes en las cuales las pymes se apoyarían. En la tabla 1 se aprecia que las decisiones que se toman a nivel directivo para aumentar la competitividad en su gran mayoría usan como fuente principal la información personal con un 25%, a su vez, los estados financieros y la información que les provee los clientes generaron una respuesta entre ambos ítems, de aproximadamente un 47% entre ambas. También manifestaron que en un 18%, sus proveedores le brindan información el cual le son útiles para aumentar sus niveles de competitividad.

Tabla 1: Fuentes internas de información para las decisiones

	Frecuencia	%	% Valido	% Acum.
Estados financieros	4	23.5	23.5	23.5
Información de proveedores	3	17.6	17.6	41.18
Información clientes	4	23.5	23.5	64.71
Información personal	6	35.3	35.3	100.00
Total	17	100.0		

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Con respecto a las fuentes de información externas que utilizan las empresas Pymes de Guayaquil (Tabla 2); en su gran mayoría basan sus decisiones en función de informaciones obtenidas en la web, con un 35% de respuestas afirmativas, así como los datos que obtienen a nivel de gremios, primeramente, de la Cámara de Comercio de Guayaquil y luego de Cámara de la Pequeña y Mediana Industria del Guaya, con un 29% y 18% respectivamente, lo que evidencia una alta integración a nivel gremial y asociado.

Tabla 2: Fuentes externas de información para las decisiones

	Frecuencia	%	% Valido	% Acum.
Cámara de comercio de Guayaquil	5	29.4	29.4	29.4
Cámara de la pequeña y mediana	3	17.6	17.6	47.06

industria del Guaya				
Información obtenida en internet	6	35.3	35.3	82.35
Información obtenida de la competencia	3	17.6	17.6	100.00
Total	17	100.0		

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Las informaciones que les proporcionan las fuentes de las Pymes, en cierta medida argumentan en estar de acuerdo en haberles servido para un aumento considerable en sus niveles de competitividad con un valor del 41%, asumiendo también que el 35% de los encuestados, admiten que consideran como neutral e indiferente, es decir, ni de acuerdo ni en desacuerdo. Por otro lado, un grupo que representa un 18% manifestaron el desacuerdo al admitir que esa información les sirve o les serviría para mejorar sus índices de competitividad (Ver figura 1).

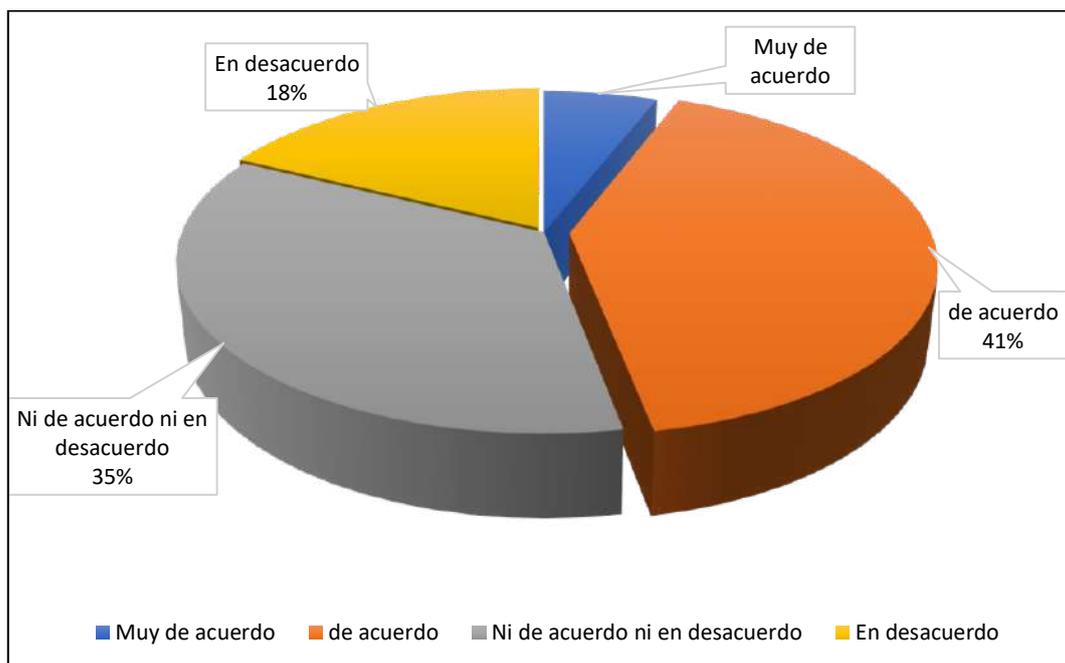


Figura 1: Aumento de la competitividad por el uso de las fuentes.

Fuente: Elaboración Propia (2021)

En cuanto a la aplicación de SIG (ver figura 2), es de considerar que las empresas de textiles de Guayaquil aparte de conocer lo que es un SIG, lo han aplicado muy poco, tal como lo refleja los resultados de estudio realizado, donde el 71% aproximadamente no han aplicado ni en la actualidad están aplicando un SIG, a pesar de conocer cómo es su proceso y estructura, más, sin embargo, existe un 29% que si lo han aplicado o lo están aplicando

en estos momentos. Ahora bien, existen factores que han determinado la no aplicación de SIG en las pymes, en la se evidencia un dato importante que reviste importancia sobre los motivos por el cual no han aplicado o implementado un SIG, a pesar de las respuestas agrupadas de la figura 3. En ese sentido, los encuestados asientan en su gran mayoría que por razones de desconocimiento y por considera muy elevados los costos de implementación, no han aplicado dicho sistema, en un 41 y 24% respectivamente; a su vez, hay quienes alegan que os costos son muy elevados y la falta de recursos en infraestructura, los limita totalmente para dicha aplicación, lo que representa en cifras, un 18% para cada ítem respondido.

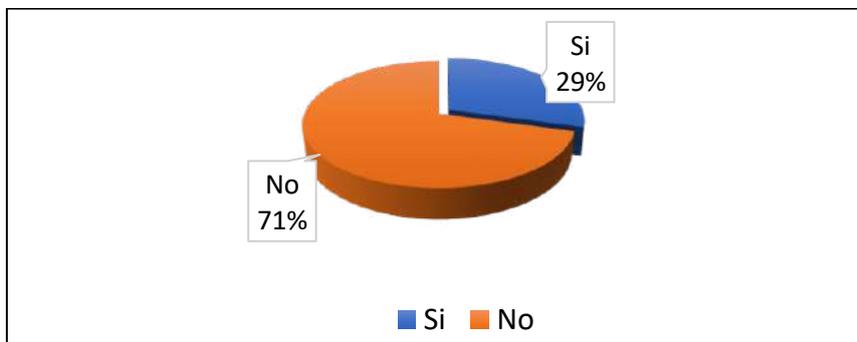


Figura 2: Aplicación de un SIG dentro de la empresa

Fuente: Elaboración Propia (2021)

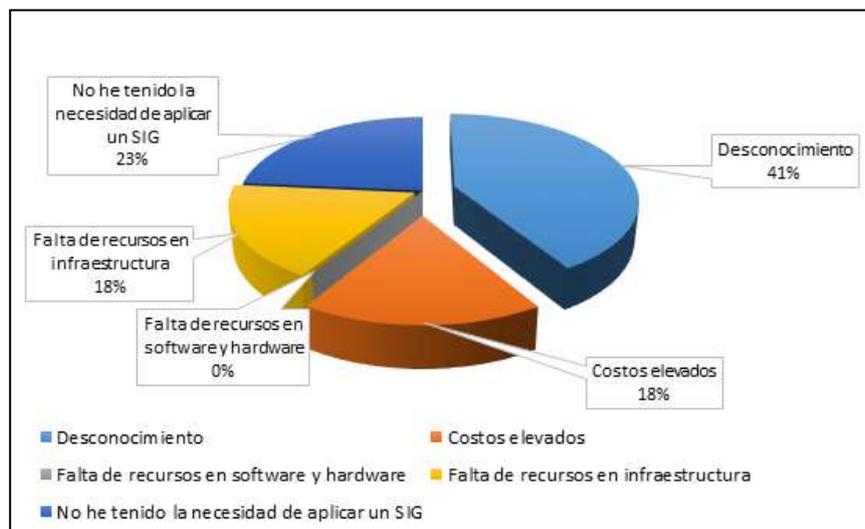


Figura 3: Motivos de la no aplicación en la empresa de un SIG

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Aun, cuando existen experiencias de aplicación del SIG y de pymes que aún no lo aplican por diversas razones, la evolución de la tendencia o disposición para implementar en cada una de las empresas Pymes del sector textil de Guayaquil, un SIG, que les permita mejorar

su competitividad. Se tuvo que, en su gran mayoría afirmaron su disposición de hacerlo con unas respuestas que alcanzaron el 77%, así como existen quienes se les hace indiferente al admitir que ni de acuerdo ni en desacuerdo con valores del 12%; por otro lado, solo una empresa manifestó estar en desacuerdo sobre esta razón al igual de que solo una estuvo muy de acuerdo.

Para la aplicación de las SIG es importante que las organizaciones tengan definido el tipo de hardware asociado. Tras el diagnóstico en pymes de Guayaquil.



Figura 4: Características del hardware empleado.

Fuente: Elaboración Propia (2021)

En lo que respecta al software en su gran mayoría de los encuestados, con un 59% de aseveración, manifestaron que el software empleado por su organización fue especialmente diseñado para ellos; por otro lado, existe quienes utilizan una interfaz gráfica de usuario y con extensión depara aplicaciones móviles, reportaron una preferencia de 18% de las empresas estudiadas, cada uno. Solo el 6% usa una licencia paga de servicios de software por única vez. También se contempla por parte de las pymes que la principal consideración en materia de infraestructura necesaria para la implementación del Sistema de Información Gerencial es la adquisición de nuevos equipos de hardware (Figura 4), con un 47% de la muestra encuestada, seguido de la capacidad de más espacio en la infraestructura con el 35% de afirmación. También, refirieron el 18% del total de las Pymes estudiadas, que se hace necesario la compra de nuevos equipos de oficina, tales como escritorios, mesas, entre otros.

Conclusiones

Las Pymes del sector textil en la ciudad de Guayaquil poseen una infraestructura bastante atractiva y susceptible de inversiones, por lo que les coloca en una situación bastante dinámica y efectiva, sin embargo, se evidencia un notable nivel bajo de competitividad, lo que ha llevado a muchas empresas a fracasar y no tener éxito, por lo que, con la implementación de un sistema de información gerencial se podrá dar un salto de calidad en lo que se refiere a competitividad y con ello mejorar la productividad de las empresas, además de enfocarse a solucionar problemas y tomar de decisiones oportunas.

Para que el sistema de información gerencial sea efectiva y aporte de manera positiva al desarrollo empresarial de las Pymes es importante que se determinen elementos que componen un apropiado sistema, entre estos elementos se puede resaltar la fijación de espacios para poder manejar el sistema, equipamiento apropiado para instalar el sistema, los recursos necesarios, la información y datos suficientes, y sobre todo la disposición de la empresa para poder implantar el sistema o a su vez mejorar el mismo.

De acuerdo a la investigación realizada se puede concluir que el SIG para las Pymes del sector textil, está estructurada por un modelo basado en criterios uniformes sobre el procedimiento para la implementación del sistema, es decir, el modelo se compone de fase como: conceptualización, evaluación y diseño, implementación y mantenimiento. Es importante indicar que este modelo se puede adaptar a cualquier Pyme del sector textil, pues por medio de este sistema se cubrieran las necesidades competitivas que requiera la empresa, además de facilitar la toma de decisiones pertinentes.

Referencias bibliográficas

- Abrego, D., Sánchez, Y., & Medina, J. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y Administración*, 303-320.
- Andreu, R., Ricart, J., & Valor, J. (2016). *Estrategias y sistemas de información*. México: Mc Graw Hill.
- Arteaga, F., Cardenas, G., & Dávila, R. (2016). *Fundamentos de sistemas de información gerencial*. España: EAE, Editorial Académica Española.
- Bagad, V. (2015). *Management Information Systema*. Universidad Pedagógica Nacional. India: Technical Publications Pune.
- Gauchi, V. (2012). Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, gestión de la información y gestión del conocimiento. *Revista española de documentación científica*, 531-554.
- Gudiño, R. (2017). *La Aportación de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la economía ecuatoriana*. Quito: Universidad Internacional del Ecuador. Obtenido de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2018/03/12CA201792.pdf>

- Heeks, R. (2007). *Information technology and public sector corruption: Institute for Development Policy and Management*. Manchester: University of Manchester.
- Hernández, A. (2003). Los sistemas de información: Evolución y Desarrollo. *Revista de relaciones laborales*(10-11), 149-165. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=793097>
- Larrocha, E. (2017). *Nuevas tendencias en los sistemas de información*. Madrid, España: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2016). *Sistema de Información Gerencial* (Decimocuarta ed.). Ciudad de México, México: Pearson Education.
- Macías, L. (2014). *LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS PYMES DEL SECTOR TEXTIL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL*. Tesis de grado, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1218/1/T-UCSG-PRE-ECO-GES-58.pdf>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. D.F, Mexico: OXFORD. Obtenido de https://eva.fcs.edu.uy/pluginfile.php/86017/mod_resource/content/1/Nonaka%20y%20Takeuchi_cap%203.pdf
- O'brien, J., & Marakas, G. (2006). *Sistemas de Información Gerencial* (SEPTIMA ed.). D.F, Mexico: Mc Graw Hill. Obtenido de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Sistemas%20de%20Informacion%20Gerencial-J%20Obrien.pdf>
- Ortega, J. (2014). El concepto de información: dimensiones bibliotecológica, sociológica y cognoscitiva. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 28(62), 143-179. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187358X14725705>
- Palomo, M. (2015). Los procesos de gestión y la problemática de las PYMES. *Ingenierías*, VIII(28), 25-21. Obtenido de http://eprints.uanl.mx/10226/1/28_los_procesos_gestion.pdf
- Revista Líderes, E. (21 de 02 de 2020). Sector Textil Ecuador. *Revista Líderes Ecuador*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/sector-textil-pymes-empresas-actores.html>

Cambios del uso de suelo (1990 – 2018) en la cuenca del río Santa Rosa, Ecuador

Land use changes (1990 - 2018) in the Santa Rosa river basin, Ecuador



Alex Luna-Florin¹

adluna@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4975-405X>

Arturo Sánchez-Asanza²

asanchez@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5702-7234>

Mariuxi Guerrero-Azanza³

myguerreroa@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9483-2646>

Scarlet Arévalo-España⁴

sarevalo4@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6439-1424>

Necker Córdova-Solano⁵

ncordova3@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3535-0751>

Frans Maza-Herrera⁶

fmaza3@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8006-1318>

Recibido:20/07/2023, Aceptado: 15/09/2023

RESUMEN

El acelerado crecimiento demográfico y la creciente demanda internacional de productos agrícolas han propiciado la conversión de extensas áreas de tierra para la producción agrícola intensiva de varios monocultivos en el Ecuador. El presente trabajo tiene por objetivo transición entre el uso y la ocupación del suelo y los cambios que ha habido en la cuenca del río Santa Rosa, se utilizaron fotografías satelitales de los años 1990, 2000,2008 y 2018 para

¹ Magíster. Universidad Técnica de Machala. Ecuador

² Magíster. Universidad Técnica de Machala. Ecuador

³ Magíster. Universidad Técnica de Machala. Ecuador

⁴ Magíster. Universidad Técnica de Machala. Ecuador

⁵ Magíster. Universidad Técnica de Machala. Ecuador

⁶ Magíster. Universidad Técnica de Machala. Ecuador

registrar los cambios en la ocupación del suelo. Los resultados mostraron que la superficie y la densidad de la cubierta forestal han disminuido significativamente durante el período de estudio. Los cambios en la cubierta terrestre, y en particular en la cubierta forestal, se atribuyen principalmente al aumento de la población, por tanto, a las intervenciones humanas, como los cultivos, la tala, también se examinó, el efecto la cubierta terrestre. Se obtuvieron resultados negativos en cuanto al cambio abrumante de la cobertura del suelo que podrían proporcionar explicaciones sustanciales de los cambios de la cubierta terrestre y su remplazo acelerado especialmente por monocultivo del banano y cacao.

Palabras clave: Análisis, cobertura, cuenca, río, suelo

ABSTRACT

The accelerated population growth and the growing international demand for agricultural products have led to the conversion of large areas of land for intensive agricultural production of various monocultures in Ecuador. The present work aims to transition between land use and occupation and the changes that have occurred in the Santa Rosa river basin, satellite photographs of the years 1990, 2000, 2008 and 2018 were used to record changes in land occupation. The results showed that the area and density of forest cover have decreased significantly during the study period. The changes in land cover, and in particular forest cover, are mainly attributed to population increase, therefore, human interventions, such as cultivation, logging, also examined, the effect land cover. Negative results were obtained in terms of overwhelming land cover change that could provide substantial explanations for land cover change and its accelerated replacement especially by banana and cocoa monoculture.

Keywords: Analysis, basin, coverage, soil, river.

Introducción

El suelo es un recurso natural finito y no renovable que proporciona diversos servicios ambientales y ecosistémicos (Burbano-Orjuela, 2016), y que, a pesar de su importancia para la vida, no ha recibido la debida atención que se merece por parte de la sociedad, por lo cual, muchos científicos se enfrentan al gran desafío de intensificar, mantener y aumentar la calidad y cuidado del suelo (Cruz & Barra, 2004), la composición del recurso suelo, afecta a una variedad de funciones del mismo, como el transporte de agua, viento, calor y nutrientes, así también como a distintos servicios ecosistémicos que el suelo nos ofrece, como la producción y la regulación del clima (Hu et al., 2023).

Los factores que afectan a la composición del suelo y la vegetación de una determinada zona suelen actuar de forma continua y repercuten en los cambios de su evolución (Kaloudis et al., 2023). Las actividades humanas han desencadenado la sustitución de un gran número de paisajes naturales tales como bosques, pastizales, cuerpos de agua, entre otros, lo cual ha

provocado cambios en el uso y la cobertura del suelo (Foley et al., 2005; Liu & Tian, 2010), las tendencias en el cambio de cobertura y uso del suelo, son procesos espaciales que siguen un comportamiento aleatorio y son el resultado de interacciones complejas entre factores físicos, biológicos y sociales (Hone-Jay et al., 2010). Además del efecto de los factores biofísicos, los cambios en la cubierta terrestre también reflejan el impacto del ser humano en el medio ambiente (Briassoulis, 2020).

Los cambios en el uso de y la cobertura del suelo son procesos importantes que reflejan las consecuencias de la cooperación entre las ocupaciones humanas y los recursos del suelo de los que dependen los seres humanos para sobrevivir (Xu et al., 2023). La investigación de los cambios en la cubierta del uso del suelo es un parámetro clave en la ciencia de la Ecología y la gestión del territorio (Mallinis et al., 2014). El inventario de los cambios de la cubierta del uso del suelo puede proporcionar información importante sobre la ecología y la vida económica y social de las sociedades locales en el pasado. Además, sobre la dinámica de las especies vegetales y el efecto de diversos factores ambientales en la evolución de la cubierta terrestre (Cihlar, 2000).

Los sistemas de información geográfica son una herramienta fundamental para su gestión y uso (Olaya, 2019), en lo que respecta a los cambios y uso de suelo, lo que conlleva a que sea una herramienta que nos permita el excelente manejo, procesamiento y análisis de datos con distinta información geográfica (Nakayama et al., 2023)., para poder realizar el análisis de los mismos, se requiere la aplicación de distintas técnicas que nos permitan monitorear y evaluar adecuadamente su evolución en el tiempo (Seto et al., 2002), tiene su origen en lo que respecta a las ciencias geoespaciales y ciencias ambientales (Escobar Ramírez, 2023). Una de las importancias del uso de los sistemas de información geográfica (SIG), es la ayuda que nos proporciona con el cálculo de cobertura de superficies de suelos, o también el cálculo de cuencas hidrográficas, ya que trabaja con información geo-referenciada (Burrough et al., 1994), y mediante los datos que nos brinde de la cuenca hidrográfica, nos permitirá saber los beneficios que aporta al recurso suelo (Camacho, 2008).

La cuenca es un elemento básico del sistema del uso del suelo, representando las unidades de gestión lógica como son el ciclo del agua, conectando así con otros ciclos como son: nutrición, energía, carbono del suelo (Genova & Wei, 2023), teniendo así una cuenca hidrográfica, que es una extensión de terreno delimitada por las partes más altas de montañas, laderas y cerros, en la que se ha desarrollado un sistema de drenaje superficial que concentra el agua en el río principal que se une al mar, lago u otro río (Braz et al., 2020); Un enfoque integral, el conocimiento sistémico de las personas y la naturaleza permiten determinar que una cuenca proporciona un marco de referencia para la planificación del desarrollo sostenible regional (Gaspari et al., 2013). Los cambios en el uso y en la cobertura del suelo están directamente relacionados con la hidrología de las cuencas (Hama et al., 2022), el manejo de las cuencas hidrográficas para proporcionar una gran variedad de servicios ambientales y sociales es un gran desafío universal (Miralles-Wilhelm et al., 2023). Ante el incremento de la población y del mejoramiento de los niveles de vida, el agua se viene convirtiendo en un recurso escaso en muchos países del mundo, lo cual también ocurre en Ecuador (Egas, 2009), la creciente demanda internacional de productos tropicales han propiciado la conversión de extensas áreas de tierra para la producción agrícola intensiva de varios monocultivos en el Ecuador. (Muñoz Murcillo et al., 2020).

La población en Ecuador ha crecido de 4,5 millones de habitantes en 1960 a 16,44 millones de habitantes en 2016 (World, 2023), como consecuencia se han intensificado las actividades antropogénicas, tales como la construcción urbana, la industria, la agricultura, la acuicultura y la deforestación (Damanik-Ambarita et al., 2018). La provincia de El Oro es un claro ejemplo de esto, la cuenca del río Santa Rosa es una de las redes hídricas más importantes de la provincia, se encuentra dividida en algunas subcuencas principales como son El Guayabo, La Chilca, Fruta de Pan y Las Minas, teniendo como consecuencia la disminución del de suelo de bosques y convirtiéndose en áreas de pastoreo, minería artesanal, actividades agropecuarias y acuícolas. El presente trabajo analizó la transición entre el uso y la ocupación del suelo y los cambios que ha habido en la microcuenca del río Santa Rosa en un período de 28 años.

Metodología

Área de estudio

La Cuenca del Río Santa Rosa se encuentra ubicada en la parte central de la provincia de El Oro, al suroccidente de Ecuador. Esta cuenca constituye una extensión de la Cordillera de Daucay en su extremo occidental a una altitud de 2.200 m.s.n.m. hasta el sitio de captación de agua potable que abastece a la ciudad de Santa Rosa con las coordenadas en UTM: 617.758 E y 9606743 N, aguas que se encuentran debajo de la población de El Recreo de cota 100 m.s.n.m. (Figura1).

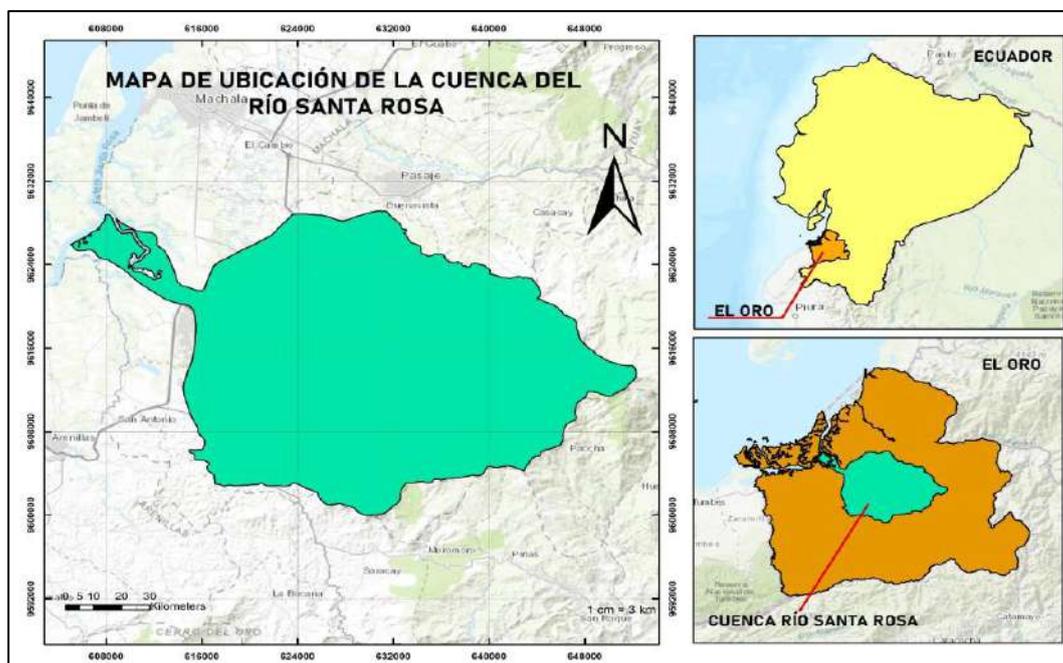


Figura 1. Mapa de ubicación geográfica de la cuenca del Río Santa Rosa

Uso de suelo

La determinación del cambio de la cobertura del suelo de la cuenca del río Santa Rosa se realizó a partir de la compilación de estudios de coberturas de uso del suelo generados por el Ministerio de Ambiente, agua y transición ecológica (MAATE) para los años 1990, 2008 y 2018, lo que se complementó con el procesamiento digital de imágenes satelitales. Para cada una de las fechas analizadas se realizó un procesamiento diferencial en el entorno de Sistemas de Información Geográfica (SIG) mediante el software ArcGIS 10.4.1

Resultados y discusión

USO DE UELO	1990 Area (ha.)	2000 Area (ha.)	2008 Area (ha.)	2018 Area (ha.)
BOSQUE	37742,5	30434	28025,6	21429,7
CUERPO DE AGUA	1669,7	1667,4	2020,2	2126
OTRAS TIERRAS	1476,7	29,9	29,9	18,5
TIERRA AGROPECUARIA	33768,7	42472,3	44529,8	50150,5
VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA	360,6	363,8	271,5	641,8
ZONA ANTRÒPICA	123,8	173,9	264,5	775

Uso del suelo

Tabla 1: Usos de suelo en 1990, 2000 2008 y 2018 en la cuenca del río Santa Rosa (Ecuador)

El análisis de las coberturas de uso de suelo de la cuenca del río Santa Rosa para los años 1990, 2000, 2008 y 2018 muestra un aumento en la cobertura agrícola como consecuencia de la ampliación de la frontera agrícola a partir del establecimiento de varios monocultivos como banano, cacao y de cultivos intensivos de ciclo corto (figura 2 y 3 y Tabla 1). De la cobertura agrícola de la cuenca del río Santa Rosa se destacan la presencia de monocultivos permanentes de banano y cacao, que requieren riego permanente en la época seca de la región, La necesidad de riego en promedio para la producción de banano en haciendas bananeras de la provincia de El Oro es de 27.500 m³ de agua para riego por ha/año de cultivo (Zarate & Kuiper, 2013).

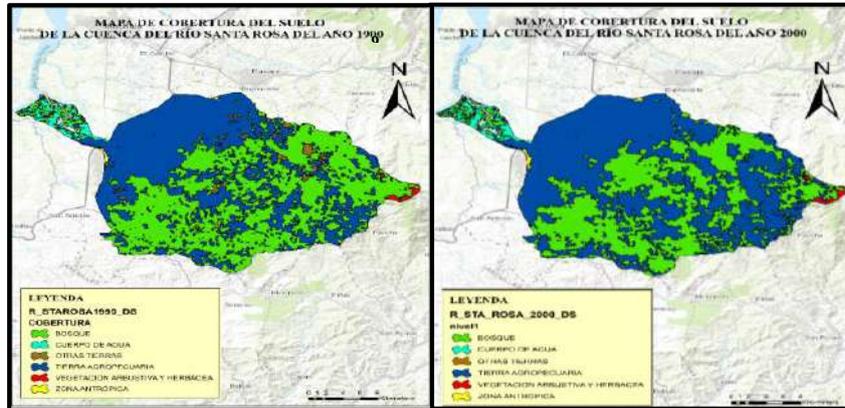


Figura 2. Mapa de cobertura del suelo año 1990 y 2000

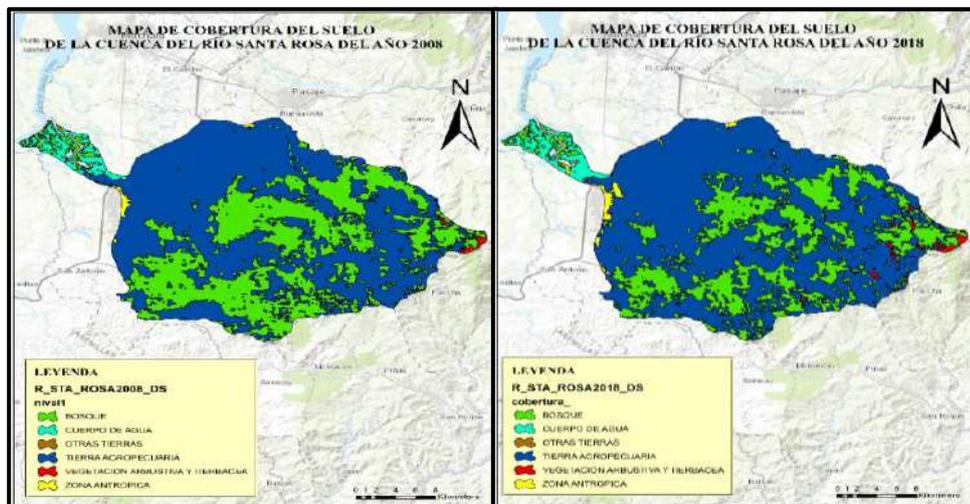


Figura 3. Mapa de cobertura del suelo año 2008 y 2018

En la cuenca del río Santa Rosa, en el año de 1990 se nos ve representada una gran cantidad de hectáreas de bosque, en el cual podemos decir que se mantuvo ligeramente hasta el año 2000, con una capacidad de 30434 hectáreas de bosque, para el año 2018 es donde se ve reflejada pérdida significativa, con una representación de 21429.7 hectáreas, es decir tuvo una reducción importante, la cual la podemos representar en un porcentaje del 43.22% de pérdida de cobertura de bosque. A toda esta situación de pérdida de cobertura de bosque la podemos asimilar con el aumento poblacional, y la demanda de extracción de recursos madereros, y así mismo la implementación de uso de esas tierras para la zona agrícolas.

La importancia del agua para el riego de los cultivos es un bien supremo, esto lo podemos verificar, ya que en el Ecuador los cuerpos de agua abastecen en un 98% al riego para los cultivos, y revisando en nuestro análisis, nos podemos dar cuenta que estos cuerpos de agua, ya sea estén representados en ríos, lagos e incluso lagunas se han visto mejorados, de tal manera que el único año en el que se ha perdido su cobertura fue en el año 2000, ya que en el año de 1990 al 2018, se ha visto un cremento del 27.33%, es decir nos representan una cantidad de 456.3 hectáreas de aumento en relación a los cuerpos de agua

Con respecto a otras tierras podemos identificar ya sea a, suelos desnudos, o alguna zona antrópica, y lo que podemos analizar durante el periodo de los años de estudio es que, estos simplemente han sufrido reducción en sus tierras, ya que en el año de 1990 empezaron con 1476.7 hectáreas, y ya para el año 2018 tuvieron una cantidad de 18.5 hectáreas, es decir, se ha visto representado una perdida del 98.75%, y lo podemos expresar que en total perdieron 1458.2 hectáreas.

Las tierras agropecuarias tienen una singularidad muy importante ya que, en el año de 1990 empiezan con una representación de 33768.7 hectáreas, y lo único que ha hecho conforme a los años 2000-2008 y 2018, es aumentar su capacidad en hectáreas, y esto es un claro reflejo a la demanda del incremento poblacional, ya que a medida que la población crece se necesitan más recursos alimenticios para mantenerla, siendo así que en el año 2018 termina con una representatividad de 50150.5 hectáreas, por lo que a esto lo podemos asimilar a un incremento del 48.51%, teniendo una ganancia de 16381.8 hectáreas de tierras agropecuarias.

Durante los años de 1990, 2000 y 2008 los asentamientos humanos en la cuenca han tenido un incremento considerable subiendo de 123.8 a 264.5 hectáreas durante los años mencionados, pero podemos ver algo interesante, y es que en el año 2018 refleja un pare, por lo que solo 775 hectáreas de cobertura de suelo son representativos de zona antrópica, a esto lo vemos como un impacto positivo, ya que se ha mantenido la conservación de áreas naturales como bosques, e incluso pequeños cuerpos de agua. Aunque tampoco podemos negar que esta cobertura de suelo incremento en un 526.01%, es decir ha ganado un total de 651.2 hectáreas.

Podemos analizar que las coberturas de suelo que más representativas han perdido se debe a Otras tierras, con una pérdida del 98.75%, siendo estas ocupadas por Zonas urbanas o Antrópicas, lo cual establecemos como un impacto negativo. De hecho, a la zona Antrópica es la que mayor magnitud ha tenido en crecimiento, ya que con el pasar de los años la zona poblacional ha ido aumentando, por lo que cada vez los suelos han sido intervenidos, ya sea para ser ocupadas por el uso de diferentes actividades humanas, o urbanización, lo cual es una de las causas o situaciones más comunes.

En cuenta a los bosques, existen múltiples leyes que protegen y resguardan estas zonas, en especial en la Amazonia, sin embargo (Muñoz Murcillo et al., 2020) señala que en Ecuador, se gastan y deterioran alrededor de 60.000 hectáreas de bosque para la producción maderera y medicinal, dañando por completo la ecología de un sitio.

Conclusiones

Las coberturas del uso del suelo, han tenido diferentes cambios con el pasar de los años, ya sea ganancia o pérdida y, analizando de manera superficial, como lo indicamos, la mayor cobertura de suelo con mayor crecimiento es la zona antrópica, a todo esto, lo podemos considerar como una demanda debida pero no necesaria al incremento poblacional.

Analizando la cobertura de los usos de suelos que se mantienen y cambian podemos llegar a la conclusión de que existe un mantenimiento de suelos de suma importancia, como lo son la cobertura de cuerpos de agua y bosque, por otro lado la perdida de la cobertura del suelo se debe a su mayoría a la ocupación de cultivos agrícolas.

Referencias bibliográficas

- Braz, A. M., Garcia, P. H. M., Pinto, A. L., Chávez, E. S., & Oliveira, I. J. D. (2020). Manejo integrado de cuencas hidrográficas: Posibilidades y avances en los análisis de uso y cobertura de la tierra. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 29(1), 69-85. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v29n1.76232>
- Briassoulis, H. (2020). *Analysis of Land Use Change: Theoretical and Modeling Approaches*.
- Burbano-Orjuela, H. (2016). El suelo y su relación con los servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(2), 117-124. <https://doi.org/10.22267/rcia.163302.58>
- Burrough, P. A., Bouma, J., & Yates, S. R. (1994). The state of the art in pedometrics. *Geoderma*, 62(1-3), 311-326. [https://doi.org/10.1016/0016-7061\(94\)90043-4](https://doi.org/10.1016/0016-7061(94)90043-4)
- Camacho, D. C. (2008). *Esquemas de pagos por servicios ambientales para la conservación de cuencas hidrográficas en el Ecuador*.
- Cihlar, J. (2000). *Land cover mapping of large areas from satellites: Status and research priorities*.
- Cruz, A. B., & Barra, J. E. (2004). *La calidad del suelo y sus indicadores*.
- Damanik-Ambarita, M. N., Boets, P., Nguyen Thi, H. T., Eurie Forio, M. A., Everaert, G., Lock, K., Sasha Musonge, P. L., Suhareva, N., Bennetsen, E., Gobeyn, S., Long Ho, T., Dominguez-Granda, L., & L.M. Goethals, P. (2018). Impact assessment of local land use on ecological water quality of the Guayas river basin (Ecuador). *Ecological Informatics*, 48, 226-237. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2018.08.009>
- Egas, G. C. (2009). *Caracterización y evaluación de la Cuenca Alta del Río Santa Rosa*.
- Escobar Ramírez, A. (2023). Diagnóstico urbano: Hacia una metodología analítica, sintética y cartográfica. *CONTEXTO. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, 17(26). <https://doi.org/10.29105/contexto17.26-404>
- Foley, J. A., DeFries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., Coe, M. T., Daily, G. C., Gibbs, H. K., Helkowski, J. H., Holloway, T., Howard, E. A., Kucharik, C. J., Monfreda, C., Patz, J. A., Prentice, I. C., Ramankutty, N., & Snyder, P. K. (2005). Global Consequences of Land Use. *Science*, 309(5734), 570-574. <https://doi.org/10.1126/science.1111772>

- Gaspari, F. J., Rodríguez Vagaría, A. M., Senisterra, G. E., Delgado, M. I., & Besteiro, S. (2013). *Elementos metodológicos para el manejo de cuencas hidrográficas*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). <https://doi.org/10.35537/10915/27877>
- Genova, P., & Wei, Y. (2023). A socio-hydrological model for assessing water resource allocation and water environmental regulations in the Maipo River basin. *Journal of Hydrology*, 617, 129159. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2023.129159>
- Hama, J. R., Jorgensen, D. B. G., Diamantopoulos, E., Bucheli, T. D., Hansen, H. Chr. B., & Strobel, B. W. (2022). Indole and quinolizidine alkaloids from blue lupin leach to agricultural drainage water. *Science of The Total Environment*, 834, 155283. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155283>
- Hone-Jay, C., Yu-Pin, L., Chun-Wei, H., Cheng-Yu, H., & Horng-Yng, C. (2010). Modelling the hydrologic effects of dynamic land-use change using a distributed hydrologic model and a spatial land-use allocation model. *Hydrological Processes*, 4, 2538-2554. <https://doi.org/10.1002/hyp.7667>
- Hu, W., Cichota, R., Beare, M., Müller, K., Drewry, J., & Eger, A. (2023). Soil structural vulnerability: Critical review and conceptual development. *Geoderma*, 430, 116346. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2023.116346>
- Kaloudis, S., Glykou, M., Galanopoulou, S., Fotiadis, G., Yialouris, C., & Raptis, D. (2023). Land Cover Changes in Evrytania Prefecture (Greece). *Forests*, 14(7), 1462. <https://doi.org/10.3390/f14071462>
- Liu, M., & Tian, H. (2010). China's land cover and land use change from 1700 to 2005: Estimations from high-resolution satellite data and historical archives: CHINA'S LAND COVER AND LAND USE CHANGE. *Global Biogeochemical Cycles*, 24(3), n/a-n/a. <https://doi.org/10.1029/2009GB003687>
- Mallinis, G., Koutsias, N., & Arianoutsou, M. (2014). Monitoring land use/land cover transformations from 1945 to 2007 in two peri-urban mountainous areas of Athens metropolitan area, Greece. *Science of The Total Environment*, 490, 262-278. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.04.129>
- Miralles-Wilhelm, F., Matthews, J. H., Karres, N., Abell, R., Dalton, J., Kang, S.-T., Liu, J., Maendly, R., Matthews, N., McDonald, R., Muñoz-Castillo, R., Ochoa-Tocachi, B. F., Pradhan, N., Rodriguez, D., Vigerstøl, K., & Van Wesenbeeck, B. (2023). Emerging themes and future directions in watershed resilience research. *Water Security*, 18, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.wasec.2022.100132>
- Muñoz Murcillo, J. L., Gentili, J., & Bustos Cara, R. (2020). Uso agrícola del suelo y demanda de agua para riego en la cuenca del río Vinces (Ecuador) durante el período 1990 – 2014. *Investigaciones Geográficas*, 59, 91. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2020.56958>
- Nakayama, S., Oie, S., Shiota, A., Mitani, Y., & Watanabe, M. (2023). Construction of PHEV driving support system using GIS for optimal operation. *Energy Reports*, 9, 533-542. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2023.01.070>
- Olaya, V. (2019). *Sistemas de Información Geográfica libres y geodatos libres como elementos de desarrollo*. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/7584/08_TIG_05_victor.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Seto, K. C., Woodcock, C. E., Song., C. X., Huang, J., & Lu, RK. (2002). Kaufmann. Monitoring landuse change in the Pearl River Delta using Landsat TM. *International Journal of Remote Sensing.*, 23., 1985-2005.

- World, B. (2023). *Population, Total—Ecuador*. *World Bank Development Data Group*.
<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?end=2016&locations=EC&start=1960&view=chart>
- Xu, Q., Zhu, A.-X., & Liu, J. (2023). Land-use change modeling with cellular automata using land natural evolution unit. *CATENA*, 224, 106998.
<https://doi.org/10.1016/j.catena.2023.106998>
- Zarate, E., & Kuiper, D. (2013). *Evaluación de Huella Hídrica del banana para pequeños productores en Perú y Ecuador*.

Contexto sociocultural influenciado por las actividades turísticas en el cantón Valencia

Sociocultural context influenced by tourist activities in the Valencia canton



Máximo Fernando Tubay Moreira¹

mtubay@utb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2196-4506>

Erika Mayerly Espinoza Aguirre²

eespinoza098@fcjse.utb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6610-5057>

Walter Lenin Chang Muñoz³

wchangm@utb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1990-1346>

Helen María Carranza Patiño⁴

hcarranza@utb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8511-5103>

Recibido: 14/07/2023, Aceptado: 28/09/2023

RESUMEN

El turismo es una actividad de recreación que consiste en salir de su entorno habitual, lo que conlleva a generar diversos impactos, tanto sociales como culturales, por la presencia de visitantes. En el presente trabajo se manejó la modalidad cuali-cuantitativa, que permitió hacer referencia de manera técnica, sobre los conocimientos vinculantes a la investigación y de los resultados obtenidos por razón de las actividades turísticas, a través de herramientas como encuestas, entrevistas y registros observacionales, sistematizando la información en donde se resumieron las opiniones de todos los participantes. Además, se identificaron y describieron las principales afectaciones socioculturales que se han percibido como consecuencia de las distintas acciones del turismo en el cantón Valencia. Los impactos identificados surgen como consecuencia del contacto que se lleva a cabo entre los turistas y los residentes, adoptándose en el proceso culturas que no son propias del lugar, siendo en su mayoría positivos en comparación con los negativos, donde el turismo ha potenciado la imagen del sector, potenciándolo como un área accesible a visitar e impulsándolo en el ámbito turístico, promoviendo el fomento del emprendimiento entre los locales.

¹ Magíster. Administración y Gestión de Empresas. Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.

² Magíster. Administración y Gestión de Empresas. Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.

³ Magíster. Docencia y currículo. Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.

⁴ Magíster. Gestión Ambiental. Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.

Palabras clave: impactos socio-culturales, actividades turísticas, turismo, desarrollo sostenible, medio ambiente

ABSTRACT

Tourism is a recreational activity that consists of leaving your usual environment, which leads to generating various impacts, both social and cultural, due to the presence of visitors. In the present work, the qualitative-quantitative modality was used, which allowed making reference in a technical way, on the knowledge binding to the investigation and the results obtained due to tourist activities, through tools such as surveys, interviews and observational records. , systematizing the information where the opinions of all the participants were summarized. In addition, the main sociocultural affectations that have been perceived as a consequence of the different tourism actions in the Valencia canton were identified and described. The identified impacts arise as a consequence of the contact that takes place between tourists and residents, adopting in the process cultures that are not typical of the place, being mostly positive compared to the negative ones, where tourism has enhanced the image of the sector, promoting it as an accessible area to visit and boosting it in the tourism field, promoting the promotion of entrepreneurship among locals.

Keywords: socio-cultural impacts, tourist activities, tourism, sustainable development, environment

Introducción

El ser humano en contextos actuales cada vez más globalizados tiende a desligarse de su ancestral relación con la naturaleza, dándole mayor importancia a los objetos que puede poseer de ella, explotando los recursos naturales de una manera tan acelerada que pareciera que fueran ilimitados, por lo que la visión general es la de la naturaleza al servicio del ser humano y esto termina condicionando la concepción de desarrollo que se debería tener. Para integrar el desarrollo sostenible en las dinámicas sociales y culturales del ser humano teniendo presente el contexto particular de cada territorio, es necesario recurrir a la educación como vehículo principal para la transformación y el cambio, dándole cabida a todas las disciplinas como ocurre en el ecosistema natural que habitamos (Suarez, 2022, p. 15).

El turismo es considerado como una actividad recreativa que permite establecer lazos entre diferentes tipos de etnias, culturas y costumbres, posicionándose, así como una de las principales causas para que exista un cambio en un lugar, ya que los desplazamientos de las personas hoy en día son cada vez más frecuentes. Identificar cuáles han sido los impactos que se han generados por el desplazamiento de personas de un lugar a otro es trascendental para hacer que estos impactos se sigan dando de manera que se vea beneficiado el lugar donde este se está desarrollando.

Son múltiples las relaciones que se establecen entre peregrinos y residentes, y aunque estas se entablan en un contexto no directamente turístico, tienen importantes similitudes en muchos aspectos, por ello, el impacto de la afluencia de turistas para las poblaciones locales

puede ser analizado en términos de lo que la literatura establece, en general, para cualquier recurso turístico.

La comunidad local puede ser el mejor defensor de la esencia y sostenibilidad del camino o un elemento que puede provocar el declive del recurso, en donde es importante conocer la actitud del residente es fundamental y, de hecho, se ha situado como una de las cuestiones más abordadas en el campo de la investigación en turismo, especialmente en las últimas tres décadas (Fernández y otros, 2021, p. 44).

La cultura turística potencializa el arribo de más visitantes a un destino, todo en base de una adecuada oferta turística, frente al entorno e identidad de la población local, quienes atenderán de manera eficiente a visitantes, puesto que verán los beneficios de la actividad turística, donde consolidarán productos y destinos turísticos que traerán sustentabilidad para toda la comunidad, por lo que el fortalecimiento de la cultura turística debe sensibilizar a estudiantes frente a la importancia y hacia los riesgos tanto ambientales, culturales, sociales y económicos del turismo.

El turismo patrimonial trae beneficios para la comunidad local y promueve la protección de sus bienes culturales y tradiciones vivas, a través del compromiso entre ciudadanos, empresarios turísticos y entidades públicas, en pro de gestionar un desarrollo turístico sostenible, con el fin de dejar una herencia cultural a futuras generaciones (Cantor, 2022, p. 39).

Ojeda & Hernández (2023, p. 34) señalan que es importante considerar que el turismo es una actividad económica que afecta los lugares donde se lleva a cabo, un ejemplo es su irrupción en territorios indígenas, vinculado al creciente interés que éstos despiertan al ser percibidos como los últimos refugios de auténticos valores culturales que merecen ser conocidos, de tal manera que el turismo abre rutas en territorios rurales donde se desarrolla la cultura indígena.

Por otro lado, Báez y otros (2023, p. 5) destacan que el turismo masivo internacional tomó gran importancia en el desarrollo económico de los países en desarrollo y tuvo un gran crecimiento en esas décadas, sin embargo de lo que no se habló y muchas veces tampoco se sigue haciendo es que justamente el turismo masivo, sin una adecuada planificación con visión directa al territorio, estimula la inflación y promueve la inmigración de muchos trabajadores a las zonas turísticas, consecuentemente trae un aumento en la densidad demográfica y un crecimiento urbano desordenado en estas zonas. La presente investigación se desarrolló en el Cantón Valencia, provincia de los Ríos, donde su enfoque principal fueron los impactos socioculturales que han sido generados por las actividades, con el fin de identificar cuáles han sido los principales efectos que se han generado por razón del turismo, siendo el mismo un área de mucha importancia, por lo que es vital cómo conllevar las diferentes situaciones en la que este puede estar involucrado.

El turismo ha generado la movilidad de personas, de áreas rurales a las zonas urbanas principalmente con afluencia turística, con la finalidad de introducirse laboralmente en los empleos formales (hoteles, restaurantes o tiendas de artesanía típica) o informales (comercialización de productos de elaboración propia), en el que este desplazamiento no se considera como migración, pues el traslado de la zona rural a la zona urbana únicamente es

con la intención de generar ingresos monetarios, por lo que una vez alcanzado este objetivo, regresan a su comunidad originaria, ubicadas principalmente en zonas rurales (Ojeda & Hernández, 2023, p. 36).

Aunque la repercusión del turismo es evidente en la economía de los países y regiones en los que se desarrolla, su importancia tiene distinta intensidad según sea el dinamismo y la diversificación de dicha economía. En el marco de la planificación a largo plazo para el desarrollo turístico, sería conveniente evaluar los costes y beneficios que un proyecto turístico implica, a fin de cubrir todos los impactos económicos de la actividad turística en un destino. a actividad turística se apoyará en otras actividades económicas y viceversa, de forma que puedan desarrollarse sinergias, lo cual terminará favoreciendo a la economía en su conjunto. (García, 2020, p. 16).

Por último, Báez y otros (2023, p. 6) afirman que el turismo es un sistema complejo de interrelaciones que está en permanente cambio, por lo que uno de los grandes desafíos que se presentan en la actualidad es saber adaptarse a ellos y tener una visión amplia e integral para planificar de manera eficaz y luego actuar eficientemente. Dicha planificación actual se identifica como un proceso en el que se desarrollan relaciones de poder, en un escenario de confrontación de intereses, aspiraciones, creencias y modos de ver la realidad.

Metodología (Solo mayúscula Inicial)

En la investigación se utilizó la modalidad investigativa, que permitió ampliar los conocimientos acerca de los sucesos acontecidos por el turismo. Además, se trató de identificar y detallar los principales impactos socioculturales que se han generado como consecuencia de las distintas actividades turísticas en el cantón Valencia, empleando técnicas de campo, para encontrar información en fuentes primarias, haciendo visitas in situ, para acudir a las fuentes primarias.

Para recopilar datos complementarios, se manejaron técnicas como la entrevista o la encuesta, ya que permitieron recopilar información acerca de la población y plantearle el formulario que se empleó como instrumento, analizando al final, sobre que tipos de impactos se han dado por el turismo. La población que fue objeto de estudio, se basó en 382 emprendedores y sus familiares, que proveyeron de información acerca de los impactos causados por las actividades turísticas. Esta muestra admitió representar una parte de la población estudiada para recopilar información y profundizar en las variables sin tener que medir toda la población, logrando generar conclusiones más cercanas a la realidad.

Resultados

Indicadores y porcentajes sobre el Contexto sociocultural influenciado por las actividades turísticas en el cantón Valencia

Tabla 1: Incremento de bienes y servicios (hoteles y restaurantes)

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy positivo	64	17%
Positivo	248	65%

Sin criterio	33	9%
Negativo	35	9%
Muy negativo	2	1%
TOTAL	382	100%

Fuente: Elaboración propia

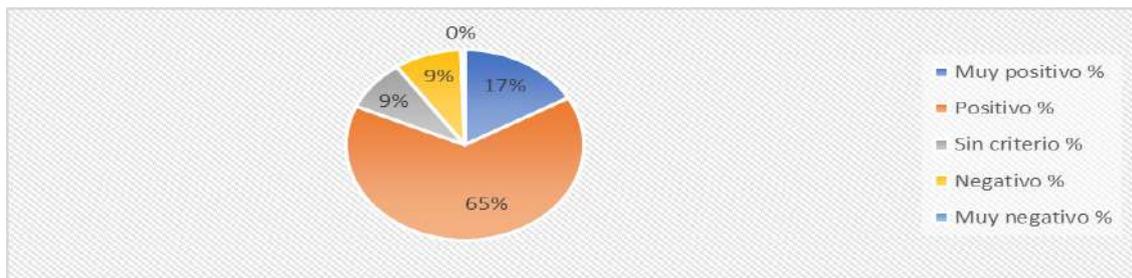


Figura 1: Incremento de bienes y servicios (hoteles y restaurantes)

Fuente: Elaboración propia

El 82% coincidió que el turismo ha generado un impacto muy positivo en cuanto al fortalecimiento en el incremento de bienes y servicios del cantón, el 9% escogió la opción sin criterio, el 9% de las respuestas fue que este ha estado generado un impacto negativo. Los habitantes del cantón acotaron que solo hay un hostel, por lo que la mayoría de las personas no pernotan en el lugar y solo están de paso. Según Gutiérrez y otros (2022, p. 700) el turismo es una de las actividades más importantes para la economía internacional, con mayor crecimiento e impactos en el mundo, sin embargo, su capacidad para contribuir al desarrollo regional y lograr distribuir equitativamente los beneficios ha sido limitada, siendo necesario reconfigurar el turismo a partir de la participación activa de los diferentes actores que influyen en la gestión turística.

Tabla 2: Construcción de la infraestructura pública

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy positivo	66	17%
Positivo	272	71%
Sin criterio	23	6%
Negativo	20	5%
Muy negativo	1	0%
TOTAL	382	100%

Fuente: Elaboración propia

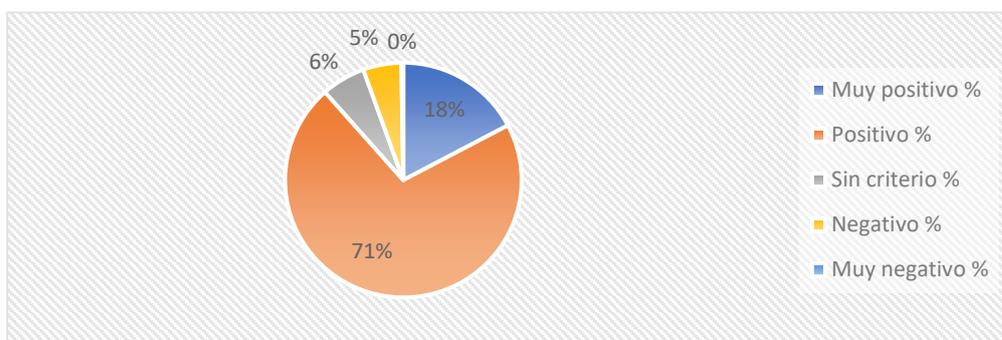


Figura 2: Construcción de la infraestructura pública
 Fuente: Elaboración propia

De los encuestados, el 18% alegó que el turismo ha generado un impacto muy positivo en cuanto a la construcción de infraestructura pública del cantón, el 71% respondió que este impacto es positivo, el 6% escogió la opción sin criterio ya que manifestaron que todo sigue igual y el 5% de las respuestas fue que este ha estado generado un impacto negativo, en la que la mayor parte de las respuestas fueron positivas porque se ha dado un constante mejoramiento en los lugares públicos.

Por el lado de lo público, la inversión en infraestructuras e instalaciones necesaria en una ciudad que afronta la llegada de cada vez más turistas, beneficia también a los residentes y posiblemente de esta forma contribuya a la mejora de su calidad de vida, en la que, en última instancia también mejorará su actitud ante el turismo (García, 2020, p. 12).

Tabla 3: Conservación de los negocios tradicionales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy positivo	84	22%
Positivo	275	72%
Sin criterio	19	5%
Negativo	3	1%
Muy negativo	1	0%
TOTAL	382	100%

Fuente: Elaboración propia

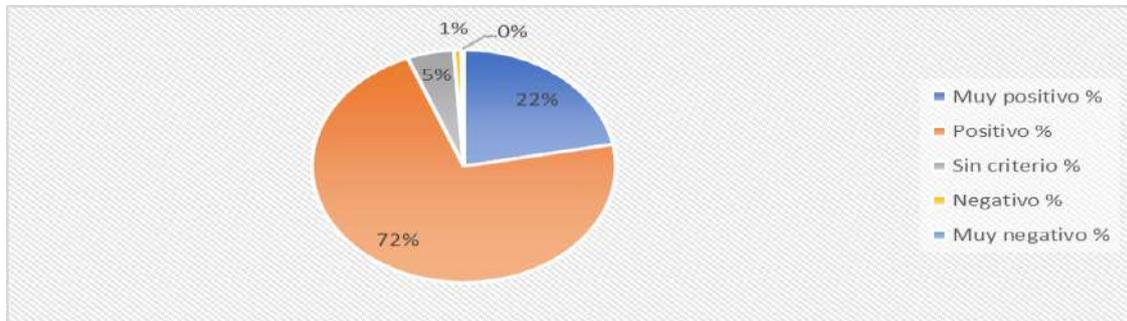


Figura 3: Conservación de los negocios tradicionales
 Fuente: Elaboración propia

Para el 22% de los encuestados el turismo ha generado un impacto muy positivo en cuanto a la conservación de los negocios tradicionales del cantón, el 72% contestó que este impacto es positivo, el 5% escogió la opción sin criterio, el 1% de las respuestas fue que este ha estado generado un impacto negativo. Las personas manifestaron que el mayor negocio atesorado es la venta de hornados, ya que con el pasó aún se siguen manteniendo siendo una imagen icónica del cantón.

Para García y otros (2023, p. 83) el turismo de masas puede coexistir con formas alternativas como el turismo rural, sin embargo, esta última se constituye mediante elementos culturales, sociales, tradicionales y paisajísticos que conforman una parte del producto turístico rural el cual, en la mayoría de los casos, se opone y se diferencia de los productos masificados, poniendo en peligro los negocios tradicionales de la población nativa.

Tabla 4: Conservación de la gastronomía típica

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy positivo	77	20%
Positivo	282	74%
Sin criterio	15	4%
Negativo	7	2%
Muy negativo	1	0%
TOTAL	382	100%

Fuente: Elaboración propia

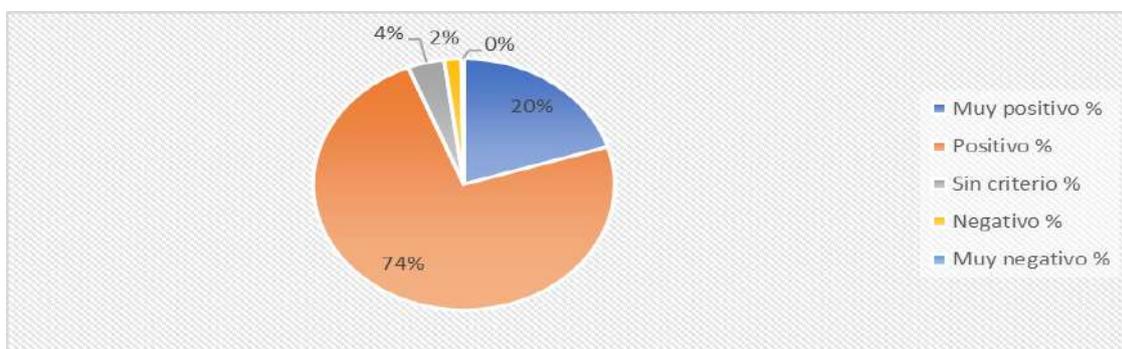


Figura 4: Conservación de la gastronomía típica
 Fuente: Elaboración propia

Para el 20% de los emprendedores, el turismo si ha generado un impacto muy positivo en la conservación de la gastronomía en el cantón, el 74% contestó que solo es positivo, el 4% escogió la opción sin criterio, el 2% piensa que se ha generado un impacto negativo en el área gastronómica. Se obtuvieron muy buenos resultados en cuanto a la gastronomía, ya que este es uno de los fuertes para el cantón.

Para León & Reyes (2020, p. 12) indiscutiblemente el turismo a lo largo de su historia se ha tenido procesos de transformación y adaptación a las condiciones sociales, económicas, tecnológicas, ambientales, geopolíticas entre otras; todas ellas enmarcadas en un proceso globalizado con una clara influencia del internet como espacio para acceder a información instantánea sobre el mundo entero y por ende sobre el turismo

Tabla 5: Fortalecimiento de las tradiciones

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy positivo	73	19%
Positivo	286	75%
Sin criterio	15	4%
Negativo	7	2%
Muy negativo	1	0%
TOTAL	382	100%

Fuente: Elaboración propia

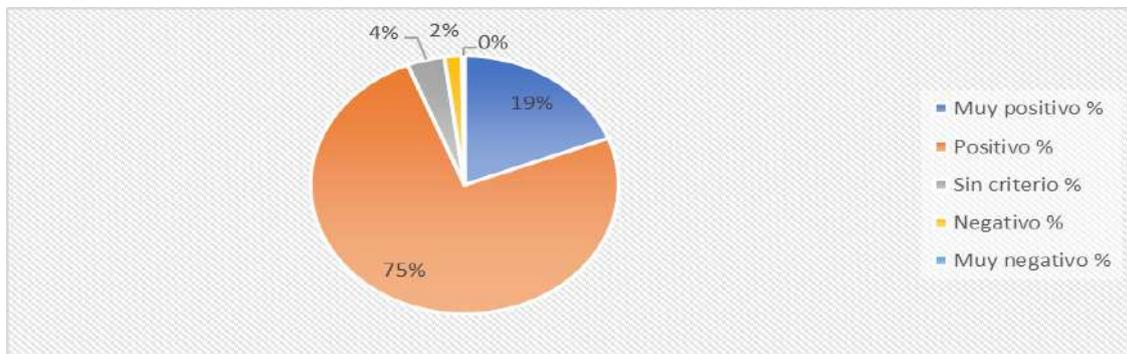


Figura 5: Incremento de la actividad comercial
Fuente: Elaboración propia

De los encuestados, el 22% seleccionó que el turismo ha generado un impacto muy positivo en cuanto al aumento en la actividad comercial del cantón, el 70% destacó que este impacto es positivo, el 6% escogió la opción sin criterio, el 2% de las respuestas fue que este ha estado generado un impacto negativo. Debido al crecimiento de la ciudad, el área comercial es la que más se ha desarrollado ya que muchas personas deciden emprender su negocio propio.

El turismo no sólo afecta a las actitudes de los residentes hacia su desarrollo, sino también a su calidad de vida en general. Una vez que una comunidad o población se convierte en un destino turístico, la calidad de vida de los residentes locales se ve afectada por el desarrollo del mismo, siendo relevante conocer cuáles son las percepciones de los residentes respecto al impacto que causa el turismo deportivo (González y otros, 2020, p. 174).

Discusión

El desarrollo turístico es una herramienta que posibilita la acción positiva en cada uno de los Objetivos de desarrollo sostenibles, siempre y cuando su gestión sea llevada a cabo de manera que tenga en cuenta los preceptos de cada objetivo en función de mitigar los problemas sociales, cumplir con los objetivos de la empresa y favorecer el bienestar de la humanidad.

Por lo tanto, la sostenibilidad debe ser un eje primordial en la planificación turística y la gestión empresarial, debido a que a través de esta se reducirán los impactos negativos del turismo y aumentarán los beneficios para todos los actores involucrados en la industria en conjunto con la conservación de la vida en el planeta, en la que la aplicación de las dimensiones de la sostenibilidad al turismo ha estado influenciada por la contradicción existente entre su amplia difusión y las limitaciones de los avances alcanzados (Cruz & González, 2020, p. 106).

Ante un turismo masificado, se puede percibir que no todos los turistas se sienten cómodos al formar parte de este tipo de turismo si el residente no ofrece lo que un turista espera recibir, siendo importante valorar y considerar el por qué los individuos actúan de cierta manera y qué otras alternativas o soluciones se pueden proponer para suprimir y/o mitigar

según qué acciones negativas y al mismo tiempo tratar de consolidar y fortalecer las buenas acciones para mantener y proteger el sector turístico. (Damasco, 2020, p. 9).

Para Moya & Muñoz (2020, p. 206) la planificación y el desarrollo del turismo implican necesariamente una gobernanza eficiente, en la que la estructura de dicho sistema de gobernanza incluye a los actores clave para garantizar que todos los interesados sean escuchados, contribuyan al plan y participen en su implementación. Entre estos actores se incluyen las empresas turísticas y la comunidad local; para que estos actores puedan generar percepciones favorables respecto al turismo, es necesario considerar tres condiciones: la confianza, el poder que se otorga a cada actor y el acceso al conocimiento.

El turismo, como cualquier otro producto, busca atraer más clientes al destino y satisfacer sus necesidades para la continuidad del consumo, pero ¿qué hay sobre las necesidades y la satisfacción de los residentes? Los residentes deben participar en la toma de decisiones y la gestión de la actividad turística ya que son quienes perciben los efectos positivos y negativos de esta actividad económica al estar en contacto directo o indirecto con los turistas y visitantes.

Dicho fastidio pudiera generar que los habitantes tomen ciertas acciones que perjudiquen la imagen del destino turístico o hasta a los mismos turistas, los cuales son considerados los causantes de todos los problemas. Un ejemplo son las manifestaciones en donde agreden u ofenden a los visitantes, siendo esta etapa, la expresión abierta de la desazón se hace presente, sin embargo, la promoción aumenta para compensar la reputación negativa del destino (Olmedo y otros, 2020, p. 16).

El turismo ha tomado relevancia los últimos años, puesto que esta actividad se ha visto envuelta en la cotidianidad de algunas sociedades, siendo abordado desde diferentes posturas, con el fin de entender o explicar los fenómenos ocurridos en los destinos turísticos. De esta forma, el turismo ha establecido relación con las teorías sociales; una de ellos es el capital social, el cual guarda estrecha relación con la actividad turística, debido a las relaciones entabladas entre los residentes y los visitantes.

La actividad turística es posicionada como un importante generador de cambios socioculturales, ambientales y económicos, debido a la presencia de visitantes, construcciones para servicios turísticos, así como la realización de eventos y todo lo relacionado a desencadenar el desarrollo del turismo, en la que basados en estos elementos, el turismo es considerado como una actividad generadora de beneficios y costos para las comunidades que residen en los destinos turísticos (Ramírez y otros, 2019, p. 731).

Gutiérrez y otros (2022) destacan que resulta pues trascendente, enfatizar en el análisis de la situación actual de la actividad turística y socio-productiva, ofreciendo un panorama general para identificar el grado de desarrollo turístico existente, así como los impactos socioambientales derivados de la misma, la identificación del grado de gobernanza para entender los diferentes procesos a través del tiempo, con la finalidad de aportar elementos para generar estrategias efectivas de desarrollo regional.

La evolución de las demandas por parte de los turistas y de las ofertas de los prestadores de servicios genera un gran abanico de opciones de servicios turísticos, ganando una gran aceptación el turismo rural, ya que ofrece una gran experiencia vivencial a partir de la convivencia cotidiana por lo que representa una gran oportunidad para el desarrollo rural, convirtiéndose en un factor importante para el crecimiento de las economías locales y un eje para el desarrollo de los territorios a nivel urbano y rural.

Así, a nivel mundial el desarrollo turístico forma parte de las políticas, planes y programas de los países de la región y el mundo, generando expectativas e influyendo en los cambios sociales, económicos y ambientales de las poblaciones relacionadas a estas áreas, dentro de este ámbito existen aquellos como las organizaciones no gubernamentales internacionales que manifiestan que el turismo soluciona la pobreza (León & Reyes, 2020, p. 7)

Es comúnmente aceptado que la sostenibilidad y el turismo están interrelacionados, en la que se destaca la efectividad de la actividad turística para facilitar y respaldar la política de calidad de vida, como la reducción de la pobreza en las comunidades de acogida, la revitalización del patrimonio y la cultura de la comunidad, la preservación y protección de los recursos culturales y naturales, y la sostenibilidad es una agenda de investigación cada vez más importante, siendo el objetivo a largo plazo proporcionar experiencias turísticas de calidad, evitar la explotación excesiva de los recursos y promover la conservación para las generaciones futuras (Cruz & González, 2020, p. 102).

Esas dimensiones positivas contribuyen positivamente a mejorar la calidad de vida de los residentes, mientras que las dimensiones negativas, reducen la calidad de vida, beneficiándose directamente del turismo a través del empleo, y teniendo más probabilidades de apoyo y reportar mayores niveles de calidad de vida en comparación con otros residentes no afiliados al turismo.

Por último, algunas investigaciones indican que las percepciones de los residentes sobre el impacto del turismo y su calidad de vida, pueden diferir entre los residentes atendiendo a diversas variables sociodemográficas tales como el tipo de residencia o el nivel de ingresos, el nivel de contacto con los turistas o si la ocupación de estos está relacionada con el turismo, siendo las percepciones y actitudes de los residentes hacia el turismo, así como su calidad de vida, un punto de diferenciación, dependiendo del nivel de desarrollo turístico, con la mayoría de los beneficios acumulados (González y otros, 2020, p. 177).

Conclusiones

Los impactos socioculturales generados por las actividades turísticas surgen como consecuencia del contacto que se obtiene entre los turistas y los residentes, en la que ambos involucrados suelen adoptar costumbres que no son propias de su lugar de origen lo que genera que se vaya perdiendo parte de sus raíces.

Las culturas y costumbres de este lugar son una parte fundamental del turismo, debido a que es la identidad cultural propia del Cantón, además de que suele ser parte del objetivo principal de visita al lugar donde se pretende dar a conocer todo lo que conlleva con sus costumbres.

Las tradiciones de un lugar son de suma importancia, debido a que permiten que el turista se sienta atraído y visite la zona; siendo comprobado en la aplicación de la encuesta, donde gran parte de los encuestados seleccionaron que el turismo ha ayudado notablemente para el fortalecimiento de sus tradiciones, debido a la influencia que tienen en la toma de decisiones de los turistas.

La propuesta de estrategias para la difusión positiva de los impactos socioculturales de la actividad turística, ayudará a sostener sus culturas, costumbres y tradiciones, pero sobre todo a obtener un desarrollo positivo y sostenible en esta zona.

Referencias bibliográficas

- Báez, R., Fabbroni, M., & Pérez, M. (2023). Turismo, políticas y desarrollo. En R. Báez, R. Fabbroni, M. Pérez, M. Fabbroni, & S. Romero, Fundamentos del turismo. Nuevo enfoque en el siglo XXI (págs. 1-44). Ugerman Editor. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/366840303_LIBRO_FUNDAMENTOS_DEL_TURISMO_NUEVO_ENFOQUE_EN_EL_SIGLO_XXI_CAPITULO_3_TURISMO_POLITICAS_Y_DESARROLLO_Objeto_del_capitulo/citation/download
- Cantor, M. (2022). Diagnóstico del turismo cultural en niños de primaria. Caso Colegio Fundación Manuel Aya, Fusagasugá. Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables. Universidad de Cundinamarca. Obtenido de <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/4720/Cantor%20Guerrero%20Mayerly.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cruz, L., & González, A. (2020). Desarrollo turístico y sostenibilidad en la comunidad de Caibarién (Cuba). *Revista internacional de turismo, empresa y territorio*, 4(2), 103-127. <https://doi.org/https://doi.org/10.21071/riturem.v4i2>.
- Damasco, S. (2020). 'Overtourism': Análisis desde la perspectiva de los agentes: Turista y Residente. Facultat de Turisme. Universitat de les Illes Balears. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/11201/153006>
- Fernández, M., Fernández, D., & Riveiro, D. (2021). El impacto del camino de Santiago a escala local: la percepción de los residentes de dos municipios Gallegos. *Cuadernos de Turismo*(47), 37-63. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/turismo.474001>

- García, I. (2020). Análisis descriptivo de la percepción y del apoyo de los residentes a la actividad turística en Sevilla. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Sevilla: Universidad de Sevilla. <https://doi.org/https://idus.us.es/handle/11441/108397>
- García, L., Thomé, H., González, I., & López, E. (2023). Análisis del perfil del turista y su relación con la demanda de turismo rural en el Estado de México (México). *El Periplo Sustentable*(44), 85-104. <https://doi.org/https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i44.16266>
- González, R., Escamilla, P., López, S., & Nuñez, J. (2020). Percepciones de los residentes sobre el turismo deportivo: impactos, calidad de vida y apoyo al sector. *Cuadernos de Psicología del Deport*, 20(2), 174-188. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/cpd.388431>
- Gutiérrez, M., Wilhelmus, P., & Chávez, R. (2022). Gobernanza turística y desarrollo regional en la Costa Sur de Jalisco, México. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 20(3), 699-714. <https://doi.org/https://doi.org/10.25145/j.pasos.2022.20.048>
- León, R., & Reyes, M. (2020). Percepción de actores locales respecto al turismo rural como estrategia de desarrollo. Caso Parroquia Malacatos, Ecuador. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 7(3), 1-33. Obtenido de <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/342/254>
- Moya, P., & Muñoz, A. (2020). Residentes, conservación, desarrollo y turismo en Galápagos. *Revista de Geografía Norte Grande*(83), 201-220. Obtenido de <http://ojs.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/21117/45079>
- Ojeda, Y., & Hernández, M. (2023). Estado del conocimiento sobre la participación de mujeres indígenas en el turismo de América Latina. *El Periplo Sustentable*(44), 72-84. <https://doi.org/https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i44.16319>
- Olmedo, M., Palafox, A., & Lagunas, S. (2020). Propuesta metodológica para el estudio de la percepción de los residentes de la isla Cozumel. *ARA: Journal of Tourism Research / Revista de Investigación Turística*, 10(1), 1-24. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/ARA/article/view/382845/475886>
- Ramírez, O., Cruz, G., Vargas, E., & Rodríguez, I. (2019). Turismo en Teotihuacán y San Martín de Las Pirámides: Su influencia en el capital social de los actores locales. *Rosa dos Ventos*, 11(4), 727-747. <https://doi.org/https://doi.org/10.18226/21789061.v11i4p728>
- Suárez, D. (2022). Diseño de una estrategia de educación ambiental para reducir los impactos asociados al turismo de naturaleza en Envigado, Antioquia. *Especialización en Educación Ambiental*, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Bogotá D.C.: Fundación Universitaria Los Libertadores. Obtenido de https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/5462/SU%c3%81REZ_DANIEL_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Estrategias lúdicas en la enseñanza virtual de matemáticas

Playful strategic in mathematics virtual teaching



Jennifer Toro -García¹
Jtoro9421@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-6890-8455>

Jorge Alpizar-Muni²
jorge.alpizar@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8173-859X>

Recibido: 14/07/2023, Aceptado: 28/09/2023

RESUMEN

El presente estudio tiene como tema principal la implementación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el contexto virtual para los estudiantes de tercer bachillerato en la Unidad Educativa Pícoaza. El objetivo del estudio es analizar las deficiencias existentes en el proceso educativo y evaluar el impacto de la incorporación de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas. La metodología utilizada fue de tipo mixta, combinando la realización de entrevistas a dos docentes responsables de la asignatura de matemáticas y una encuesta aplicada a un total de 40 estudiantes de la unidad educativa. Los resultados obtenidos revelaron que actualmente existe un bajo interés y motivación de los estudiantes hacia las matemáticas, lo que se refleja en el bajo rendimiento académico y la falta de participación en clase. Asimismo, se evidenció que los docentes carecen de habilidades y recursos para incorporar estrategias lúdicas y tecnología en el aula. El análisis descriptivo de la encuesta reveló que una parte significativa de los estudiantes manifiestan desinterés por los conocimientos en matemáticas y obtienen calificaciones bajas en la asignatura. Sin embargo, los resultados también mostraron que existe un alto nivel de motivación y aceptación por parte de los estudiantes hacia la implementación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza, considerando que estas facilitan el aprendizaje y promueven el desarrollo de habilidades importantes como el trabajo en equipo.

¹ Licenciada en pedagogía de las Matemáticas y Físicas, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

² Docente investigador Mgs. Ciencia de la Educación Superior, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

Palabras claves: Aprendizaje de matemáticas; Contexto virtual; Deficiencia educativa; Estrategias lúdicas, Motivación estudiantil

ABSTRACT

The present study focuses on the implementation of ludic strategies in the teaching and learning process of mathematics in the virtual context for third-year high school students at Pícoaza Educational Unit. The objective of the study is to analyze the existing deficiencies in the educational process and evaluate the impact of incorporating ludic strategies in mathematics learning. The methodology used was of a mixed type, combining interviews with two teachers responsible for the mathematics subject and a survey applied to a total of 40 students from the educational unit. The results obtained revealed a low interest and motivation of students towards mathematics, reflected in poor academic performance and lack of participation in class. Additionally, it was evident that teachers lack the skills and resources to incorporate ludic strategies and technology in the classroom. The descriptive analysis of the survey showed that a significant number of students express disinterest in mathematics and obtain low grades in the subject. However, the results also demonstrated a high level of motivation and acceptance among students towards the implementation of ludic strategies in the teaching process, as they facilitate learning and promote the development of important skills such as teamwork.

Keywords: Mathematics learning; Virtual context; Educational deficiency; Ludic strategies; Student motivation

Introducción

Según Parra & Carbajal (2022), el aprendizaje de las matemáticas es indispensable para la formación de personas, ya que actualmente, debido a la tecnología, se vuelve cada día más importante su uso en la vida cotidiana, misma que requiere de una correcta enseñanza, especialmente en los estudiantes, las cuales les permitan pensar, razonar y tomar decisiones a través de problemas de la vida diaria. No obstante, la modernidad y la adaptación de un mundo tecnológico, implica tener un mayor conocimiento en las matemáticas, por ende las herramientas lúdicas como proceso de enseñanza, permite a la persona un mayor razonamiento crítico y cognitivo.

En latino América, según el Banco Internacional de Desarrollo (BID), existe un bajo índice en los estándares en el desempeño de las pruebas del test de inteligencia (IQ), también señala un carecimiento de los métodos instructivos que realizan los colegios en las enseñanzas hacia los estudiantes, con respecto a la materia de matemáticas. Varias instituciones educativas proceden a que los estudiantes memoricen los métodos y fórmulas, misma que impide que los alumnos aplique conocimiento en contexto real, generando diferencias relevantes en su aprendizaje, lo que repercute en su avance escolar y académico (Santoro, et al, 2020).

Por ende, los estudiantes consideran las matemáticas como un área de aprendizaje compleja y abstracta, donde la mayoría de los docentes recurren a prácticas tradicionales

y de poca efectividad, sin considerar la idea de adaptar diferentes metodologías de enseñanza que llamen la atención de los estudiantes. (Quiñones & Pinilla)

Una de las estrategias poco utilizadas es la lúdica, la cual está relacionado con actividades que incluyen, juegos educativos, dinámicas de grupos, recreación computacional, juegos de mesa, entre otros métodos, con el objetivo de reforzar el aprendizaje, conocimientos y competencias en los alumnos dentro y fuera del aula (Montañez & Soler, 2020).

Actualmente, la unidad educativa Pícoaza cuenta con una plataforma de enseñanza virtual donde interactúa docentes y estudiantes, la cual es perfecta para la implementación del método de aprendizaje lúdico, ya que varios estudiantes demuestran desinterés y desmotivación en aprender matemática, no obstante, este artículo científico busca el significado a los conceptos de las matemáticas contextualizándolo en situaciones reales mediante estrategias lúdicas, con el fin de que los estudiantes de tercero de bachillerato puedan resolver problemas en la materia de matemáticas. (Giler, 2021)

Por esta razón, el objetivo del presente artículo es identificar los métodos que realizan los docentes de la unidad educativa picaza en la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes en el área de las matemáticas, previo aquello, se analizará los métodos como estrategias lúdicas, más apropiada, y que se adapte en el aprendizaje y enseñanza de los estudiantes. (Romero, Escorihuela, & Ramos, 2019).

Estrategias lúdicas

Con el pasar de los tiempos, en el proceso de enseñanza - aprendizaje se han ocasionado cambios considerables debido a la presencia de nuevas metodologías que permiten que los alumnos se involucren en este proceso, evitando que el docente sea un trasmisor de información (Paya, 2007). Para Bustamante & Henao (2015), la estrategia lúdica proviene de latín ludus que significa juegos, la cual es un conjunto de estrategias que proporciona herramientas innovadoras a los maestros para crear un ambiente armónico desde una perfecta comunicación y aprendizaje de los estudiantes, fomentando la colectividad y creatividad en el aula.

“El juego es un espacio de construcción de una semiótica y hace posible el desarrollo del pensamiento conceptual y teórico, considerando que el niño a partir de sus experiencias va formando conceptos, con un carácter descriptivo y referencial en cuanto se hallan circunscritos a las características físicas de los objetos” (Vygotsky, 1971, pág. 42).

Asimismo, según Coloma et, al, (2019), señala que los juegos deben ser considerados como una actividad importante en el aula de clases, ya que aporta diferentes maneras de adquirir el aprendizaje, aportan descanso y recreación al estudiante, los juegos permiten orientar el interés de los estudiantes hacia el área que se involucren en la actividad lúdica, así mismo el docente debe ser hábil y con iniciativa para inventar juegos que se acoplen a las necesidades de los alumnos en dichas materias, tomando en cuenta la edad y el ritmo de aprendizaje.

Por otra parte, teorías demuestran que la metodología lúdica fundamenta los conceptos de la teoría de Piaget, donde se demuestra que por medio de juegos los estudiantes logran

desarrollarse de forma integral, además los juegos activan espontaneidad y subjetividad, dando paso a la adquisición de nuevos conocimientos (Menesen & Monge, 2021).

En este sentido, se han considerado diversos estudios que brindan soporte a lo estudiado; en diferentes contextos, y en realidades diferentes a nivel local, nacional e internacional, que evidencia que las estrategias lúdicas repercuten en los logros de aprendizaje del alumnado (Nieto, 2020).

Si bien es cierto, la matemática es un área que requiere de ciertas exigencias para aprender, pese a su complejidad y abstracta, crear escenario oportuno para el aprendizaje suele ser complicado para los docentes, donde solo se están enfocando en que los estudiantes memoricen. Para Nieto (2020), el aprendizaje de las matemáticas basado en juego consigue desarrollar habilidades que les permiten a los alumnos: interpretar, plantear y resolver problemas de la vida práctica, sin aprender de manera monótona, tal es el caso de la asignatura de matemática. (Perez & Ramirez, 2022)

Los tipos de estrategias en el proceso de enseñanza – aprendizaje, que realizan los docentes en las matemáticas, se les dificulta por la falta de capacitación. Actualmente dicha estrategia lúdica se presenta comúnmente como método para resolución de problemas de matemáticas y en cierto punto de la vida cotidiana, la cual en ámbito de la educación se implementa la siguiente estrategia; estrategia heurística, aprendiendo mediante juegos, estrategias de laboratorio, estrategias algorítmicas, resolución de problemas (Ávila & Mendez, 2020).

Según la aplicación de las matemáticas por medio de estrategia lúdica contempla una amplia utilización y aprendizaje en el aula de clase, se puede decir que casi el 90% de esta estrategia son utilizadas en las enseñanza de asignatura como matemáticas y estadísticas, en muchos países ya ante implementada esta estrategia obtuvieron resultado positivos en alumnos de la materia de operaciones matemáticas, y a su vez ha incrementado la motivación de varios estudiantes en aprender matemáticas, mediante la utilización de juegos (Cruz & Medina, 2016).

La lúdica y la matemática son una mezcla perfecta para despertar el interés de aprender al estudiante ya que contiene acertijos y trucos que el educando va descubriendo mientras realiza una actividad lúdica que le permite obtener el porqué de los sucesos. Todo esto es muy importante debido a que se fomenta la comprensión de diferentes contenidos matemáticos pero una manera divertida y entretenida. El docente con esta estrategia podrá reforzar el aprendizaje, conocimientos y competencias de los educandos (Salas, 2022).

Proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en tercero de bachillerato

El proceso de la enseñanza aprendizaje son las diferentes actividades que el estudiante realiza acompañado del docente que es su guía, para que desarrolle los conocimientos y habilidades en los estudiantes. (Gomez, 2022, pág. 8)

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje el autor principal es el alumno y el docente, porque es quien le facilita el aprendizaje, este medio debe ser a través de las experiencias que el alumno va teniendo dentro del aula, pero esto será según a la exploración, y aquí es donde el estudiante interactúa de acuerdo a lo vivido con los demás compañeros. Este espacio es muy especial porque los alumnos disfrutarán del aprendizaje (Sanchez & López, 2014, pág. 10).

En la enseñanza matemática se implican diversos procesos, pero los mismos pueden enmarcarse en la relación existente en dos, en los mismos se refieren los pasos o etapas que pueden ser identificados como asimilación y comprensión: ambos son interdependientes y se alcanzan en la misma medida en la cual se desarrolla el aprendizaje, siendo el primer nivel el de la asimilación como elemento básico para el desarrollo de una actividad mecánica, mientras que la siguiente, implica el desarrollo de habilidades cognitivas en las cuales se infiere la presencia del entorno, la capacidad de relación y otras similares (Villamizar, 2016).

La Matemática es una ciencia deductiva que estudia entes abstractos como números, figuras geométricas, entre otros. Mediante la práctica del razonamiento lógico. El origen de la palabra matemática proviene del latín *mathematicalis*, que al mismo tiempo nace del griego *mathema* que se entiende o se puede traducir como "el estudio de un tema" (Ávila & Mendez, 2020, pág. 5).

La matemática es muy importante, ya que es utilizada en nuestro día a día, por tal razón es necesario saber utilizarla de manera lógica. Clara Grima sostuvo que: "Las matemáticas son (...) un juego, un juego maravilloso y poderoso: son lo que tienen que ser. Son el lenguaje que describe nuestro mundo, son una forma de razonar con lógica y elegancia. Son la forma de entender nuestro universo."

Según Ayoví (2017). El MINEDUC, mediante el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), implementa el proyecto de evaluación "Ser Bachiller", se demostró que muchos estudiantes presentan dificultad en la asignatura de matemáticas, misma la considera irrelevante, su aprendizaje en la mayoría de los casos se limitan a la memorización de las fórmulas, definiciones, teoremas y aplicaciones mecánicas de ciertos procesos que solamente le permite resolver ejercicio, pero no logran aplicarlo en la vida cotidiana, a su vez muchos alumnos demuestran desmotivación y poco afecto a la asignatura de matemáticas, la cual trae como consecuencia la retención del conocimiento, bajo rendimiento en las evaluaciones, y el aprendizaje sea a corto plazo.

Otra de las dificultades en el aprendizaje de la matemática y que también se observa en los estudiantes, es el de resolver problemas relacionado con el tema de funciones, tema elemental en el tercer año de bachillerato; esto debido a la dificultad de interpretar la información presente en los problemas planteados y traducirlos al lenguaje simbólico o

algebraico; por otro lado, les resulta complicado deducir una ecuación o algún modelo matemático que le permitan llegar a una solución; y hacer uso de una comunicación fluida y argumentativa que les permita explicar y defender los procesos aplicados y la respuesta obtenida

Metodología

La presente investigación se basa en un estudio precedente a un enfoque cualitativo y cuantitativo, en función de una metodología de tipo descriptiva, empírica y síntesis, la cual se utilizó técnica de recolección de datos como la encuesta dirigida a los estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa pícoaza, y también mediante entrevistas a docentes de la institución con respecto a la materia de matemáticas.

Dado a que se conoce el número de estudiantes se aplicó la fórmula de población finita para obtener la muestra de estudio, para lo cual N (60) representa a población, Z (1,96) es el nivel de confianza, e (0,05%) es el margen de error, q (5%) es la variabilidad positiva y p (5%) la variabilidad negativa, obteniendo una muestra de (40) estudiantes encuestados. Por otra parte, el criterio exclusión estuvo conformado por estudiante que no estén cursando la materia de matemática de tercero de bachillerato

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + (Z^2 \cdot p \cdot q)}$$
$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 60}{0,05^2 (60 - 1) + (1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5)}$$
$$n = \frac{48.028}{1.1829} = 40$$

El tratamiento de los resultados se realizó mediante la utilización de las redes sociales por medio de WhatsApp, no obstante, la encuesta fue desarrollada de manera presencial con el uso de Google Forms. En cuanto a la entrevista, fue de manera presencial por medio del empleo de teléfono celular y libreta.

El proceso de esta investigación tuvo como primera fase identificar los métodos de enseñanza que llevan a cabo los docentes en la unidad educativa Pícoaza, las cuales se detectaron falencia en el aprendizaje y desmotivación de los estudiantes acerca de las matemáticas, la segunda fase contempla entrevista y encuesta a los estudiantes y docentes del plantel educativo, y luego se procedió a la tabulación de los datos. Por último, se determina la estrategia lúdica idónea para el proceso de enseñanza en los estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa Pícoaza.

Resultados y discusión

De acuerdo con los resultados de la encuesta la figura (1); (2) y (3); la muestra estuvo compuesta por un total de 40 estudiantes, con edades comprendidas entre los 15-19 años. La estructura de la muestra en relación con el sexo estuvo equiparada con un 45.00% que equivale a (18) estudiante del sexo femenino y el 55% (22) del sexo masculino. En cuanto al año de estudios 8 de los participantes se encuentran en 2do. Año y los 32 restantes en el 3er. Año de Bachillerato.

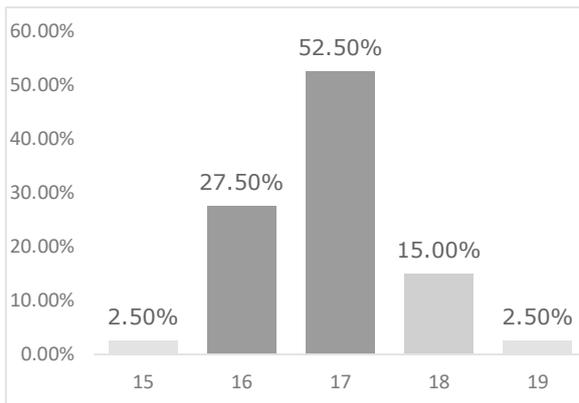


Figura 1- Datos sociodemográfico tipo de edades en los estudiantes
Fuente: Elaboración propia

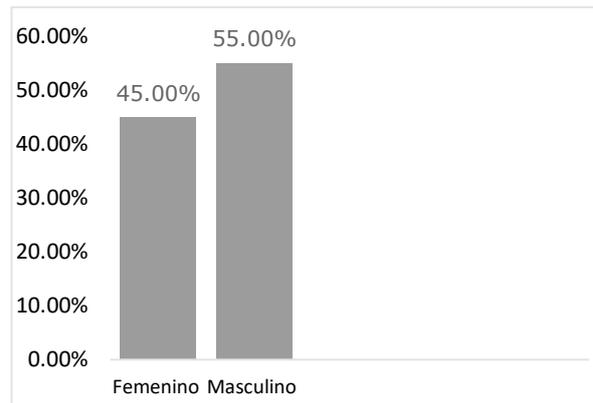


Figura 2- Datos sociodemográfico Sexo en los estudiantes
Fuente: Elaboración propia

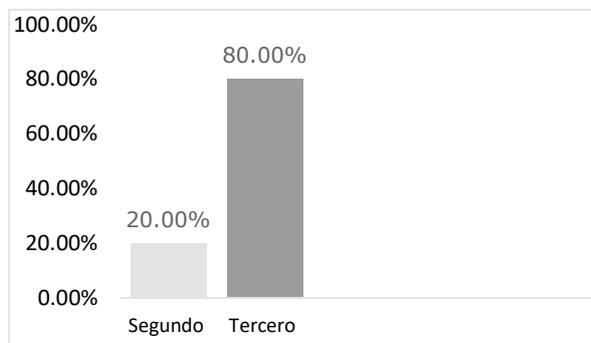


Figura 3- Datos asociado al nivel de estudio de secundaria
Fuente: Elaboración propia

En la figura (4) muestra el nivel de preferencia por las Matemáticas entre los estudiantes

encuestados donde se advierte que una buena parte de éstos (45%) manifiestan el estar poco o nada motivados por los conocimientos en esta ciencia. Por otra parte, los resultados de la figura (5) refieren los promedios declarados por los estudiantes que obtienen en Matemáticas en los que se señalan un (42,5%) de los mismos con las calificaciones más bajas, aunque muy pocos declaran tener resultados por debajo de un promedio de 7 puntos lo cual refleja un aceptable desempeño según estos datos.

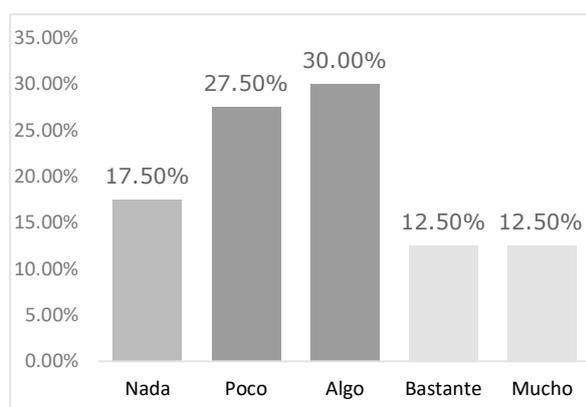


Figura 4- Preferencia por las Matemáticas
Fuente: Elaboración propia

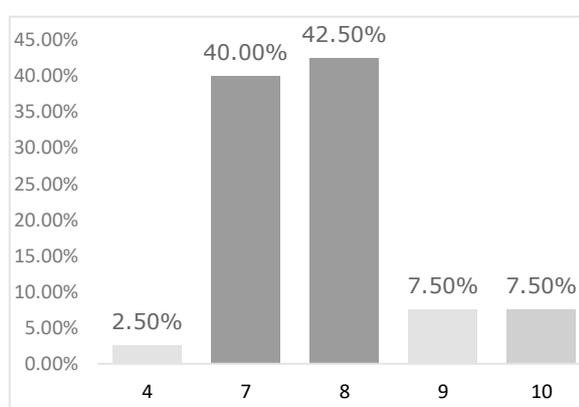


Figura 5- Promedio de calificaciones en Matemáticas
Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las siguientes tablas muestran los criterios reconocidos por los estudiantes con relación a los juegos y actividades lúdicas y su vínculo con el aprendizaje de las matemáticas. Las figuras (6), (7) y (8) muestran las opiniones de los estudiantes con relación a los juegos, a partir de sus resultados se refleja un alto nivel de motivación por los juegos (90%); la totalidad de los encuestados (100%) opinan que los juegos facilitan el aprendizaje de las matemáticas y nuevamente un alto porcentaje (90%) manifiesta estar de acuerdo que además se divierten utilizando estas prácticas.

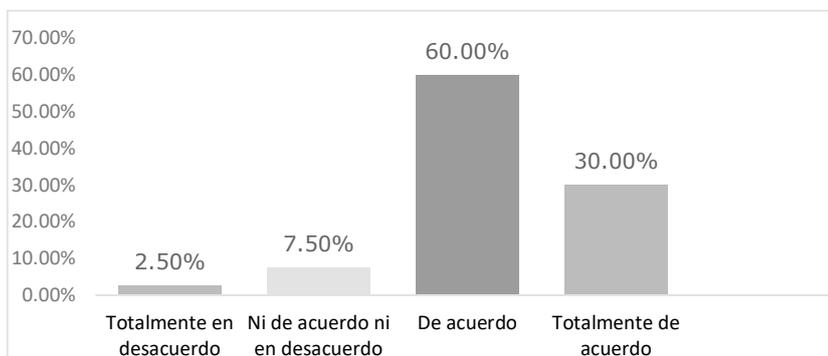


Figura 6- Motivación que tienen los estudiantes por los juegos
Fuente: Elaboración propia

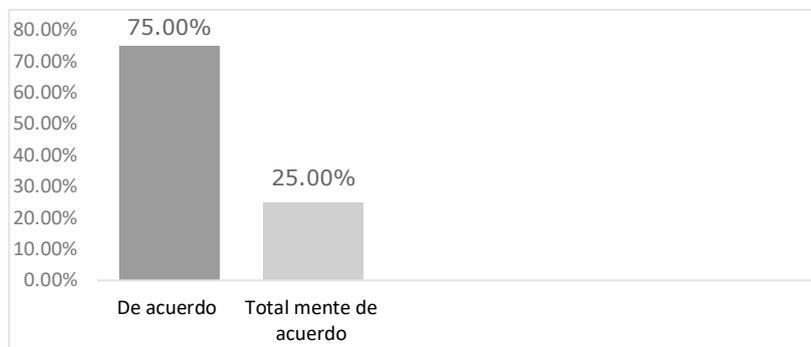


Figura 7- Facilitan los juegos el aprendizaje de matemáticas
Fuente: Elaboración propia

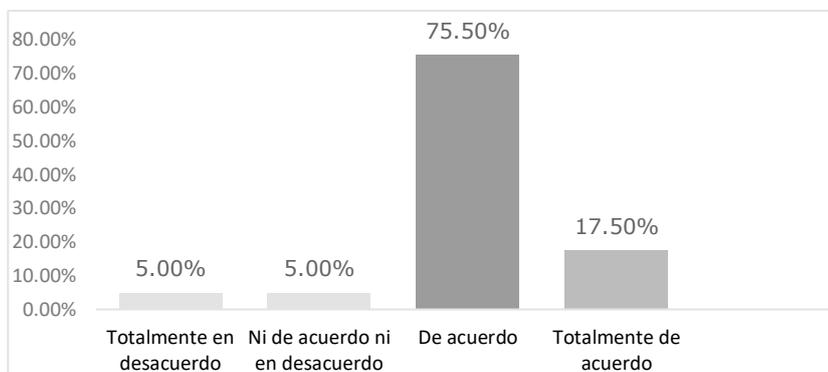


Figura 8- ¿Te diviertes utilizando juegos para aprender?
Fuente: Elaboración propia

En las figuras (9), (10) y (11), se recogen las opiniones de los estudiantes con relación a la utilización de actividades lúdicas por parte de los docentes. Al preguntárseles si utilizan este tipo de prácticas sus docentes de matemáticas respondieron positivamente el (55%) de los encuestados, poniéndose de manifiesto que no resulta común la utilización de actividades lúdicas por partes de los docentes. Además al insistir en relación con el nivel de preparación que muestran los docentes para la utilización de estas alternativas de aprendizaje un (35%) de los encuestados manifestó no estar de acuerdo con el hecho de que sus docentes muestran preparación al respecto y al indagar a través de la encuesta la disponibilidad de recursos con que cuentan los docentes para el emprendimiento de tales prácticas de igual

manera un 37.5 % manifiesta no estar de acuerdo con que sus docentes disponen de los recursos necesarios para ello.

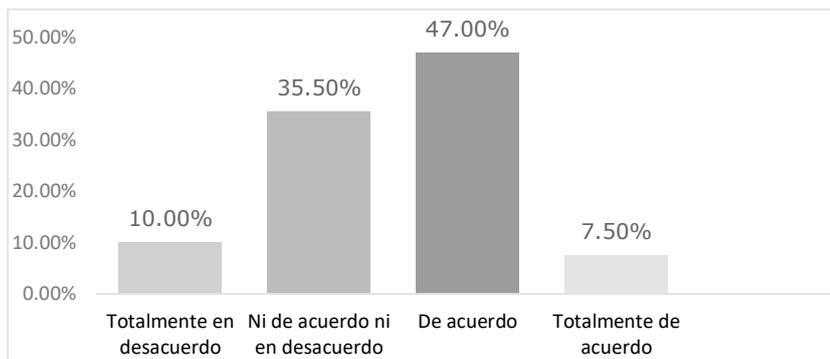


Figura 9- Los docentes utilizan juegos en el aula de clase
Fuente: Elaboración propia

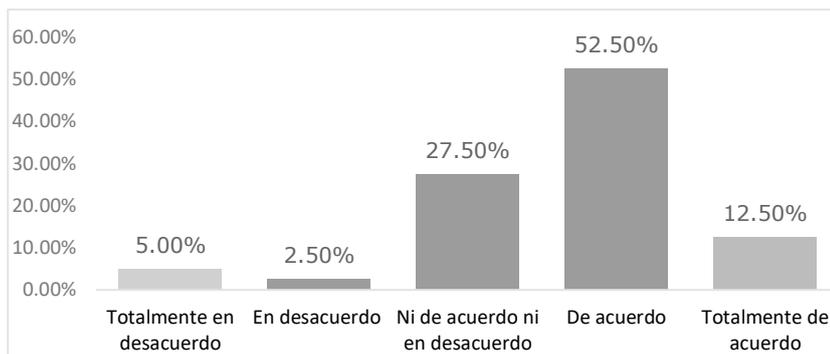


Figura 10- Los docentes están capacitados para implementar juego en el aula de clase
Fuente: Elaboración propia

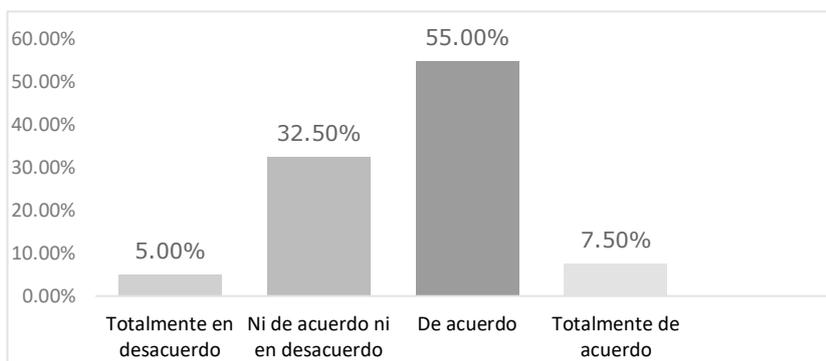


Figura 11- Los docentes cuenta con los recursos para utilizar juegos en el aula de clase
Fuente: Elaboración propia

Finalmente al indagar acerca de las posibles ventajas que aportan los juegos para el aprendizaje de las matemáticas y el desarrollo de otras habilidades importantes, se refleja en las respuestas de las figuras (12), (13) y (14); criterios sumamente favorables al respecto reconociendo entre los encuestados que un (80 %) afirma que los juegos les facilitan el aprendizaje de las matemáticas, un (82,5 %) reconocen que tales prácticas docentes promueven el aprendizaje de importantes habilidades en general mientras que el (87,5 %) afirma que facilitan el desarrollo de habilidades relacionadas con el trabajo en equipo.

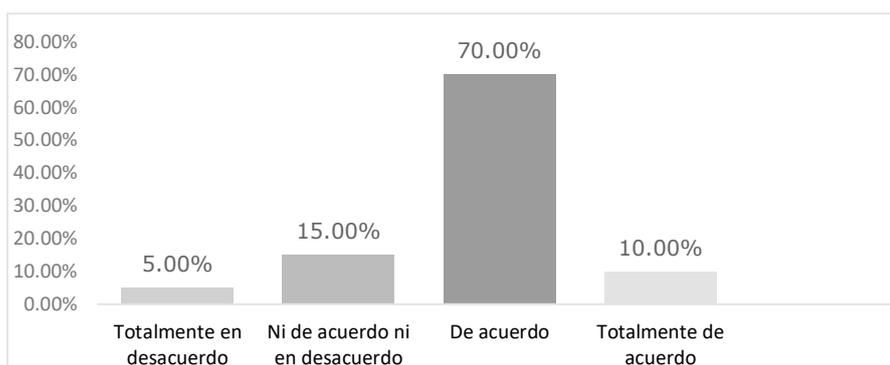


Figura 12- El dominio de los juegos te hacen aprender fácilmente las matemáticas
Fuente: Elaboración propia

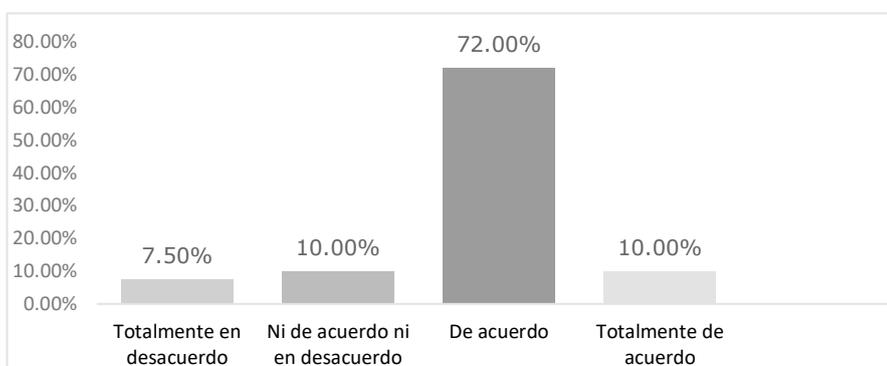


Figura 13- Considera que los juegos mejoran tus habilidades cognitivas
Fuente: Elaboración propia

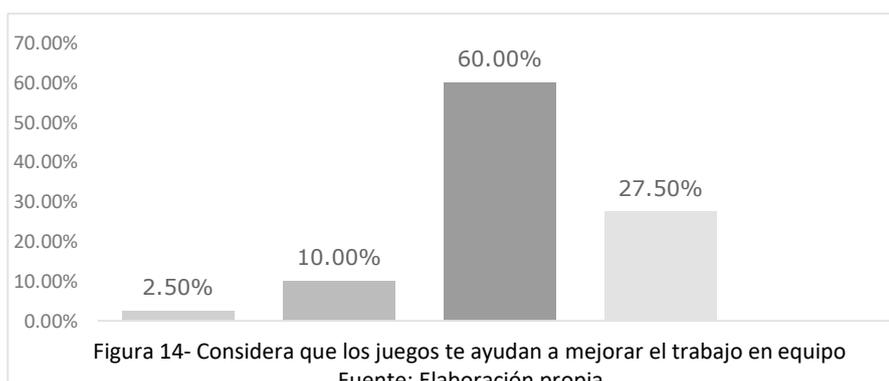


Figura 14- Considera que los juegos te ayudan a mejorar el trabajo en equipo
Fuente: Elaboración propia

Entrevista

Se realizó una entrevista al docente a cargo de la asignatura de Matemáticas en el nivel de tercero de bachillerato. A través de esta entrevista, se plantearon una serie de preguntas que arrojaron luz sobre las necesidades de la unidad educativa y la falta de implementación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la siguiente tabla se observa las preguntas formuladas durante la entrevista:

Tabla 1- Cuestionario de preguntas elaboradas en la entrevista

Pregunta de entrevista dirigidas a los profesores de la Unidad Educativa Pícoaza
1- ¿Qué juegos o actividades lúdicas utilizas para enseñar matemáticas a tus estudiantes?
2- ¿Con qué frecuencia utilizas juegos o actividades lúdicas en tus clases de matemáticas?
3- ¿Cuál es tu juego o actividad lúdica favorita para enseñar matemáticas?
4- ¿Cómo evalúas el impacto de los juegos y actividades lúdicas en el aprendizaje de matemáticas de tus estudiantes?
5- ¿Te gustaría recibir más capacitación sobre el uso de juegos y actividades lúdicas en la enseñanza de matemáticas?

Fuente: Elaboración propia

Basándonos en los resultados de la entrevista, se ha confirmado que los docentes no emplean herramientas lúdicas ni tecnología en sus prácticas educativas. En lugar de ello, optan por enfoques tradicionales de enseñanza basados en el razonamiento de memoria. No obstante, existe un claro interés por adoptar metodologías más innovadoras y lúdicas, como se ha evidenciado en la pregunta 5. También se pudo constatar que los docentes carecen de recursos audiovisuales y habilidades en el manejo de internet en el aula, lo que resulta en una baja utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Esta falta de recursos y habilidades se refleja en el desempeño de los estudiantes, quienes muestran desmotivación para aprender matemáticas a medida que avanzan en los diferentes niveles académicos.

Discusión

Por lo tanto, para mejorar el aprendizaje se debe capacitar a los docentes donde incorporen las TIC, implementar estrategias lúdicas que estimule los docente y estudiante, Uso de tecnología educativa facilitando el aprendizaje en el aula de clase, evaluar a los estudiantes después de aplicar la estrategia lúdica, Promover la colaboración entre docentes para compartir ideas y experiencias sobre el uso de estrategias lúdicas y tecnología en la enseñanza de las matemáticas. estos resultados se reflejan según la encuesta elaborado en los estudiantes donde muestran interés en estrategias lúdicas mismas que desconoces esta idea de aprender matemáticas basado en juegos.

Según Rodríguez, (2017), Durante la experiencia de enseñanza con los estudiantes, se identificaron diversas deficiencias, especialmente relacionadas con la falta de interés y apatía hacia la asignatura de matemáticas. Para abordar esta situación, se llevó a cabo un ejercicio diagnóstico con los estudiantes, revelando que en general, muestran desinterés en las tablas de multiplicar y evidencian poca disposición hacia los temas y actividades que se desarrollan en clase. Además, su participación en las sesiones pedagógicas es limitada, y tienden a distraerse durante las clases.

Por otro lado, los problemas de aprendizaje generan diversas repercusiones en los estudiantes, como el bajo rendimiento académico, el desarrollo de una actitud apática hacia las matemáticas, la disminución de la autoestima, sentimientos de tristeza y una falta de interés en el ámbito estudiantil. Estas consecuencias negativas tienen un impacto significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, lo que hace que esta asignatura sea una de las menos aceptadas dentro de la comunidad educativa (Posligua, et al, 2017).

Conclusiones

La investigación realizada pone de manifiesto deficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el contexto virtual para los estudiantes de tercer bachillerato en la Unidad Educativa Pícoaza. Estas deficiencias incluyen el desinterés, la apatía y la baja motivación hacia la asignatura, así como la falta de utilización de estrategias lúdicas y tecnología por parte de los docentes. Los resultados de la encuesta y el análisis de las opiniones de los estudiantes subrayan la necesidad de realizar cambios en el enfoque educativo. Es de vital importancia capacitar a los docentes para que integren de manera efectiva las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sus prácticas educativas, y que utilicen estrategias lúdicas que estimulen el interés y la participación de los estudiantes.

La escasez de recursos audiovisuales y la falta de habilidades tecnológicas entre los docentes limitan el aprovechamiento adecuado de la tecnología en el aula, lo que tiene un impacto negativo en el proceso de aprendizaje. Es imperativo proporcionar a los docentes la formación y los recursos necesarios para enriquecer sus métodos educativos.

La implementación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas muestra un alto grado de motivación y aceptación por parte de los estudiantes. Los juegos y actividades lúdicas no solo facilitan el aprendizaje de las matemáticas, sino que también promueven el desarrollo de habilidades importantes, como el trabajo en equipo. Estos hallazgos respaldan la relevancia de incorporar enfoques lúdicos en la enseñanza para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en el contexto virtual.

Referencias bibliográficas

- Ávila, J., & Mendez, C. (2020). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria de la matemática. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48692>
- Bustamante, A., & Henao, S. (2015). ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN EL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA LA PIEDAD. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2>
- Coloma, M., Juca, J., & Celi, F. (2019). Estrategias metodológicas lúdicas de matemáticas en bachillerato general unificado. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n21/a19v40n21p15.pdf>
- Cruz, M., & Medina, R. (2016). RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO CON AULAS VIRTUALES ICONOGRÁFICAS. <file:///C:/Users/Mani/Downloads/Dialnet-AulaVirtualNEOLMSComoEstrategiaParaLaEnsenanzaDeLa-8976593.pdf>
- Giler, L. (2021). Enseñanza de la matemáticas en centros educativos públicos. *artículo, dialnet*. <file:///C:/Users/Mani/Downloads/Dialnet-LaEnsenanzaVirtualDeMatematicaEnLaEducacionUnivers-8331506.pdf>
- Gomez, L. (2022). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *artículo, redalyc.*, 8. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
- Menesen, M., & Monge, M. (2021). enfoque teórico. *artículo, revista educacion*. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=44025210>
- Montañez, M., & Soler, E. (2020). Análisis de los procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas mediadas por las TIC en estudiantes de básica primaria del municipio de Girón. *artículo scielo*. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8119/1/T3508-MINE-Paredes-Importancia.pdf>
- Nieto, R. (2020). Estrategias lúdicas y los logros de aprendizaje matemáticos en los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Imbabura”, Durán, 2020. [C:/Users/Mani/Downloads/372920-Text%20de%20'article-537457-1-10-20200803%20\(1\).pdf](C:/Users/Mani/Downloads/372920-Text%20de%20'article-537457-1-10-20200803%20(1).pdf)
- Parra, F., & Carbajal, B. (2022). ENTORNO VIRTUAL EN MOODLE PARA FORTALECER LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2971>
- Paya, A. (2007). La actividad lúdica en la historia de la educación española contemporánea. *artículo*. [researchgate.net/publication/50819100_La_actividad_ludica_en_la_historia_de_la_educacion_espanola_contemporanea](https://www.researchgate.net/publication/50819100_La_actividad_ludica_en_la_historia_de_la_educacion_espanola_contemporanea)
- Perez, Y., & Ramirez, R. (2022). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. *artículo, redalyc*. <https://www.redalyc.org/revista.oa?id=3761>
- Posligua, J., Chenche, W., & Vallejo, B. (2017). Incidencia de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de educación general básica.

- Artículo científico Revista Dominio de la Ciencia, Vol 3(N 3).*
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/517>
- Quiñones, D., & Pinilla, R. (s.f.). La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo de aula. *artículo, Educere, 16(35)*. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35626140019.pdf>
- Rodríguez, Y. (2017). El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Artículo Científico Revista Scielo, Vol 13(N 2)*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-89322017000200046&script=sci_arttext
- Romero, L., Escorihuela, Z., & Ramos, A. (2019). La actividad lúdica como estrategia pedagógica en educación. *artículo, Buenos Aires*. <https://www.efdeportes.com/efd131/la-actividad-ludica-en-educacion-inicial.htm>
- Salas, A. (2022). Estrategias didácticas lúdicas para la enseñanza aprendizaje del Contenido Curricular Sucesiones numéricas en segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa Alfredo Pérez Guerrero de San Pablo del Lago Provincia de Imbabura. *artículo*. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010
- Sanchez, K., & López, A. (2014). La retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes en edad preescolar. *ISSN-e 1989-0397 Vol 7. N 5* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4704214>
- Santoro, A., Larraz, G., Pérez, M., & Massa, F. (2020). VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA LA PESQUISA DE PROBLEMAS DEL DESARROLLO EN MENORES DE 5 AÑOS. https://www.anm.org.uy/index_htm_files/1%20%20VALIDACION%20DE%20UN%20INSTRUMENTO%20PARA%20LA%20PESQUISA%20DE%20PROBLEMAS%20DEL%20DESARROLLO%20EN%20MENORES%20DE%205%20ANOS%20EN%20URUGUAY.pdf
- Villamizar, F. (2016). Proceso de enseñanza-aprendizaje en la matemática. *artículo,, Vol 7- N 22*. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35602206.pdf>
- Vygotsky. (1971). Análisis de la teoría de Vygotsky. https://www.google.com/search?q=Vygotsky%2C+1971&rlz=1C1UEAD_esEC998EC999&oq=Vygotsky%2C+1971&aqs=chrome..69i57j0i22i30.829j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Evaluación de factores de riesgo ergonómico en el taller automotriz *El Chino* de la ciudad de Portoviejo

Evaluation of ergonomic risk factors in the *El Chino* automotive shop in the city of Portoviejo



Johan Fernando Cevallos-Chung¹
jcevallos3313@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-0820-6211>

Grether Lucía Real - Pérez²
gretherreal@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4792-6217>

Recibido: 17/06/2023; Aceptado: 01/09/2023

RESUMEN

El presente estudio tiene como tema realizar un Plan de Prevención de Riesgo Musculo esquelético en el Taller Automotriz "El Chino" de la ciudad de Portoviejo. El objetivo del estudio fue analizar los factores ergonómicos en las actividades de soldadura, pintura, enderezado y desmontaje, y proponer medidas preventivas para mejorar la salud y bienestar de los empleados. Se utilizó una metodología de tipo mixto y descriptivo, aplicando el método RULA para evaluar la ergonomía en las diferentes áreas del taller. Se identificaron posturas inadecuadas, exposición a agentes contaminantes y otros factores de riesgo que podrían causar lesiones y problemas de salud a largo plazo. Los resultados mostraron que las actividades de enderezado y desmontaje presentaban una ponderación de 7 considerados niveles críticos, sin embargo, el área de soldadura pondera un nivel de 5, mientras que el área de pintura contempla un nivel de 4 siendo esta la actividad más bajo pero significativa. Se observó la falta de uso de Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados, la exposición a sustancias nocivas y la falta de organización en las herramientas de trabajo. Para abordar estas problemáticas, se diseñó un Plan de Prevención ergonómico que incluye capacitación en posturas ergonómicas, implementación de estaciones de trabajo ajustables, uso obligatorio de EPP, pausas y rotación de tareas, uso de ayudas mecánicas y organización de herramientas y materiales. Este artículo proporciona una base sólida para la implementación del Plan de Prevención de Riesgo musculo esquelético en el Taller Automotriz "El Chino", mejorando las condiciones laborales y fomentando un entorno seguro y productivo para los trabajadores. La inversión en prevención ergonómica es esencial para salvaguardar la salud financiera y el crecimiento sostenible del taller en el futuro.

Palabras claves: Ergonomía, Prevención, Riesgo, RULA, Taller,

¹ Estudiante Ingeniería Industrial. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

² Doctora en Ciencias Técnicas. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

ABSTRACT

The present study focuses on developing a Musculoskeletal Risk Prevention Plan for "El Chino" Automotive Workshop in the city of Portoviejo. The objective was to analyze ergonomic factors in welding, painting, straightening, and dismantling activities, and propose preventive measures to enhance employee health and well-being. A mixed and descriptive methodology was used, applying the RULA method to evaluate ergonomics in different workshop areas. Inadequate postures, exposure to contaminants, and other risk factors that could lead to long-term injuries and health issues were identified. The results showed that straightening and dismantling activities had a rating of 7, considered critical levels, while the welding area scored a level of 5, and the painting area rated a level of 4, being the lowest but still significant activity. The lack of proper Personal Protective Equipment (PPE) usage, exposure to harmful substances, and disorganization in tool management were observed. To address these issues, an ergonomic prevention plan was designed, including training in ergonomic postures, implementation of adjustable workstations, mandatory PPE usage, breaks and task rotations, use of mechanical aids, and organization of tools and materials. This article provides a solid foundation for implementing the Musculoskeletal Risk Prevention Plan at "El Chino" Automotive Workshop, improving working conditions, and fostering a safe and productive environment for the workers. Investing in ergonomic prevention is essential to safeguard the workshop's financial health and ensure sustainable growth in the future.

Keywords: Ergonomics, Prevention, Risk, RULA, Workshop

Introducción

Las organizaciones han evolucionado a lo largo de su historia a medida que el entorno ha cambiado, lo que obliga a las empresas a asumir nuevos roles y desafíos para aumentar la eficiencia, la competitividad y la productividad. Según Blandón & Lagos (2022), la OIT (Organización Internacional del Trabajo) 2,78 millones de trabajadores mueren cada año debido a enfermedades y accidentes en los puestos de trabajo. Para Marín & Hoyos (2019) en base a este contexto mundialmente existen 2.900 millones de trabajadores que se encuentran expuestos a los riesgos físicos, y muchos de los accidentes se evidencia a través del incremento de muerte que se ha visto estos últimos años en talleres automotriz y ventas de vehículos, entre otras empresas de ensamblajes.

Actualmente, el capital humano juega un papel fundamental para cualquier empresa pequeña o mediana, ya que su eficiencia y colaboración en los diferentes roles laborales son determinantes para lograr una ventaja competitiva. Su importancia radica en su integración efectiva y en el trabajo conjunto dentro de la organización (Barrera & Fonseca, 2021). No obstante, a lo largo de la historia, los seres humanos han debido centrarse constantemente en la búsqueda incansable de oportunidades de vida, nuevos campos laborales y diseños de empleos que les permitan satisfacer todas sus necesidades. En este

Cevallos-Chung, Real-Pérez

Evaluación de factores de riesgo ergonómico en el taller automotriz *El Chino* de la ciudad de Portoviejo

contexto, uno de los desafíos a los que se han enfrentado es la exposición continua a los riesgos en el entorno laboral (Litardo, et al, 2020). Para Gonzáles & Quintero (2016), en el pasado los trabajadores se enfrentaban a condiciones laborales deficientes y peligrosas, lo que resultaba en un alto número de accidentes y pérdidas de vidas durante la era industrial.

En el país, la legislación ecuatoriana, en materia de seguridad y salud en el trabajo ha cambiado significativamente, y a pesar de ello, desde hace muchos años en los empresarios ha existido obligaciones, sean personas naturales o jurídicas (empresas, talleres, corporaciones, instituciones, empresas públicas, etc.), mismo que se ha realizado por parte de los organismos de control (Barrionuevo & Pérez, 2020). Señala (Llagua, 2020) la Constitución de la República del Ecuador en su Art. 326 numeral 5 reconoce que, "toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar". p.162, como principio del derecho al trabajo.

Por otra parte. de acuerdo a la (OIT), cada año en el mundo se generan más de 330 millones de accidentes laborales y 2.4 millones de defunciones por muertes ocasionado en el trabajo, las cuales según el banco mundial refleja una pérdida del 4% del Producto Interno Bruto (PIB), afectando con el 8% y el 11% a países en vía de desarrollo como es el caso del Ecuador (Guzmán & Cruz, 2019).

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, la tasa de accidente laboral en el Ecuador es del 5,5%, la cual se ve reflejada por la falta de capacitación y conciencia humana (IESS, 2021). No cabe duda que el talento humano es de vital importancia para el funcionamiento de una organización, pero la problemática radica muchas veces en las pequeñas empresas o negocios, la cual no contempla personal técnico en el área de la seguridad laboral ni los conocimientos que garantice la integridad y salud de los trabajadores. Ya que cada día el ser humano se encuentre en la búsqueda de nuevas formas de vida y adaptación (Litardo, et al, 2019).

El presente estudio se enfoca en los factores ergonómicos, una disciplina cuyo origen se remonta a principios del siglo XX, aunque sus fundamentos conceptuales se encuentran arraigados en épocas más antiguas. La etimología de la palabra "ergonomía" proviene de la fusión de dos vocablos griegos: "ergon", que se traduce como trabajo, y "nomos", que significa ley o norma (Queiroz, et al, 2022). En consecuencia, la ergonomía puede ser definida como el estudio que se centra en la adaptación del trabajo al ser humano, con el propósito primordial de mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar en las actividades laborales. A lo largo del tiempo, esta ciencia ha evolucionado y se ha convertido en un campo multidisciplinario, involucrando aportes de la psicología, fisiología, antropología, ingeniería y medicina, para lograr un enfoque integral y proporcionar soluciones que fomenten la salud y el rendimiento óptimo en el entorno laboral y más allá (Sánchez, et al, 2022).

En el ajetreado mundo moderno, la salud y el bienestar de los trabajadores son aspectos fundamentales que no pueden pasarse por alto. En el ámbito laboral, especialmente en aquellos sectores como la industria automotriz, donde la actividad física y el manejo de maquinaria son rutinarios, surge la necesidad imperante de proteger a los empleados de potenciales riesgos musculoesquelético que puedan afectar su salud y rendimiento laboral (Manzano & Espinosa, 2023).

La industria de talleres de automóviles comenzó en los años 1895, tras la creación del primer vehículo, misma que se dio inicio a diferentes factores de riesgo, esta disciplina laboral se caracterizan por la exposición constante a diversos riesgos laborales, como el manejo de herramientas y maquinaria pesada, exposición a productos químicos, movimientos repetitivos y posibles accidentes durante el mantenimiento del vehículo. La falta de un enfoque sistemático y proactivo para gestionar estos riesgos puede tener un impacto negativo en la salud y la seguridad de los empleados, así como en la eficiencia y la productividad empresarial (Alvarez & Mendoza, 2022).

En la actualidad se tiene en conocimiento que existe talleres automotrices técnicos y artesanales, talleres técnicos son aquellos que están perfeccionados y equipados tecnológicamente, talleres automotrices artesanales son aquellos que están en proceso de cambio para lograr complementarse a la tecnología que el mercado automotriz exige (Bimboza & Cárdenas, 2023).

El Taller Automotriz "El Chino" cuenta con una amplia trayectoria en la ciudad de Portoviejo, ofreciendo servicios de restauración de pintura de la carrocería y partes de vehículos automotores. A lo largo de sus años de operación, el taller ha llevado a cabo sus actividades laborales sin disponer de un estudio ergonómico que permita identificar los problemas y enfermedades asociados a los riesgos musculo esquelético, identificando posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, por lo que se han producido una serie de accidentes que han afectado la salud de los trabajadores y obstaculizado el desarrollo productivo de la institución. Por ende, tomando en cuenta según Mera & Gómez (2021) debido a la ausencia de un estudio ergonómico en el área de seguridad, el taller carece de registro estadístico de accidentes que permitan identificar las áreas a mejorar y la implementación de medidas correctivas necesarias.

La empresa Taller Automotriz "El Chino" comprende la importancia de brindar a sus trabajadores un entorno seguro y saludable para desarrollar sus actividades diarias. Por ello, ha decidido emprender la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgo musculo esquelético mediante el estudio ergonómico, que no solo promueva la prevención de lesiones y minimizar el impacto de los riesgos en el taller, sino que también impulse la productividad y el bienestar de su valioso equipo de trabajo.

Por lo tanto, la importancia de un Plan de Prevención de los factores de Riesgos ergonómico radica en la implementación de instrumento que integra a la prevención del sistema de gestión y decreta las políticas preventivas (Real, et al,2012). Este plan debe contener la información necesaria para que los talleres de vehículos velen por la seguridad y salud en el trabajo y esta cumpla con lo establecido. Para ello se recomienda considerar: tipo de riesgo, definición; medidas para eliminar o atenuar el riesgo; tipo de medidas (preventiva o correctiva); acciones para implementar la medida; responsables de su aplicación y control; plazo de implementación; costo; recursos materiales y humanos (Agudo & Rubio, 2017).

Metodología

El presente estudio se desarrolla bajo una metodología de tipo mixto, que combina enfoques cuantitativos y cualitativos, y de carácter descriptivo para analizar exhaustivamente los fenómenos y factores ergonómicos a los que el personal del taller automotriz "El Chino" se encuentra expuesto. Se implementó un estudio de campo minucioso, que permitió identificar las condiciones del lugar de trabajo, la exposición a agentes contaminantes presentes en el ambiente laboral y las posturas inadecuadas adoptadas por los trabajadores durante la realización de sus tareas diarias. Esta aproximación holística del análisis ergonómico garantiza una comprensión profunda de los desafíos enfrentados por los empleados en el taller y sienta las bases para la formulación de un plan de prevención de riesgo ergonómico altamente efectivo y adaptado a las necesidades específicas de la empresa

En el proceso de evaluación, se implementó el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) para llevar a cabo la evaluación ergonómica en las diferentes áreas del taller. El equipo de trabajo se compone de 5 empleados, cada uno con roles específicos: un pintor, un soldador, dos trabajadores en el área de ensamblaje y un enderezador.

El método RULA analiza dos grupos distintos durante la evaluación. El Grupo "A" engloba conjuntamente al brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, mientras que el Grupo "B" abarca el cuello, piernas y tronco. Durante la evaluación, también se tienen en cuenta otros factores relevantes, como la carga o peso ejercido por los trabajadores y el ritmo de la actividad realizada (Obando & Maldonado, 2019). Estos parámetros se encuentran detallados en la ilustración (1), proporcionando una guía visual clara para la correcta identificación y evaluación de los factores ergonómicos presentes en el lugar de trabajo.

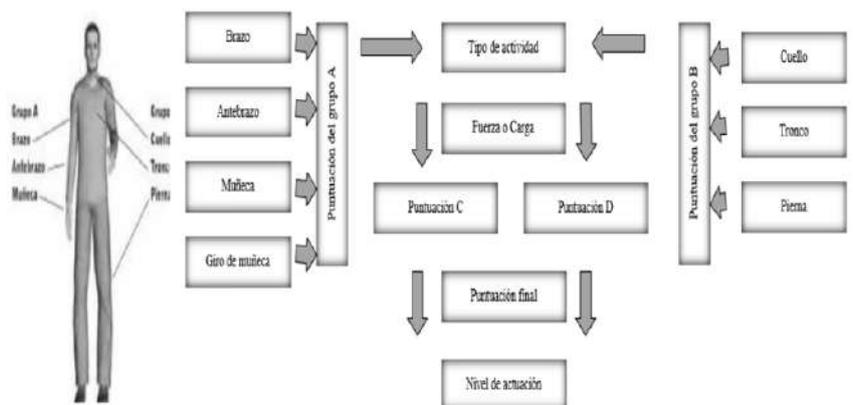


Figura 1- Grupo de evaluación en el método RULA
Fuente: (Vargas & Julia , 2019)

La metodología del estudio consta de cuatro fases:

Fase 1- Se realiza una entrevista individual con cada trabajador del taller para recopilar datos sobre el ambiente de trabajo, historial de accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y otras variables relevantes para entender las condiciones laborales y su exposición a riesgos ergonómicos.

Fase 2- Se lleva a cabo una tabla de probabilidad de riesgo ergonómico para identificar el área con mayor impacto ergonómico. Esta área seleccionada fue objeto de una evaluación detallada.

Fase 3- En esta fase, se aplica el método RULA a cada una de las áreas identificadas, incluyendo pintura, soldadura, ensamblaje y enderezado o desdoble, dicho método permitirá evaluar las posturas y movimientos corporales de los trabajadores durante su jornada laboral, detectando riesgos y factores que podrían afectar su salud y bienestar, para lo cual se medirá mediante la siguiente tabla (1).

Tabla 1- Niveles de actuación del método RULA

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo aceptable
3 o 4	2	Puede requerir cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere diseño de la tarea
7	4	Se requiere cambios urgentes de la tarea

Fuente: (Vargas & Julia , 2019)

Fase 4- Con base en los resultados obtenidos, se desarrolló un plan de prevención de riesgo ergonómico específico para el taller automotriz "El Chino". Este plan tiene como objetivo mejorar la salud y el rendimiento de los trabajadores mediante la implementación de medidas y ajustes ergonómicos adecuados en las áreas de mayor impacto, asegurando así un ambiente laboral más seguro y saludable para todos los empleados.

Resultados y discusión

La tabla (2) presentada a continuación exhibe una serie de preguntas formuladas de manera abierta, las cuales fueron llevadas a cabo en el taller. Estas preguntas se enfocaron en aspectos relevantes al área de trabajo, así como en las condiciones laborales y posturas adoptadas por los trabajadores y enfermedades causadas, con el objetivo de identificar posibles problemáticas ergonómicas y riesgos asociados.

Tabla 2- Cuestionario de preguntas relacionado a los Factores Riesgo ergonómico

Pregunta de Entrevista al personal del Taller Automotriz San José "El Chino"	
1.	¿Cuáles son las tareas específicas que realizas en tu día a día en el taller automotriz?
2.	¿Has experimentado algún tipo de dolor, incomodidad o fatiga relacionada con tu trabajo en el taller? Si es así, ¿puedes describirlo?
3.	¿En qué situaciones o tareas consideras que las posturas o movimientos son más incómodos o desafiantes para ti?
4.	¿Has notado algún riesgo ergonómico en tu área de trabajo? ¿Cuál es ese riesgo y cómo crees que podría mejorarse?
5.	¿Sientes que tienes suficiente tiempo para descansar y recuperarte durante tu jornada laboral?
6.	¿Existe alguna herramienta o equipo que utilices con frecuencia y que consideres que podría mejorarse ergonómicamente?
7.	¿Recibes capacitación o información sobre prácticas ergonómicas seguras en el taller? ¿Qué sugerencias tendrías para mejorar la capacitación en este aspecto?
8.	¿Has tenido alguna lesión o molestia física que creas que pudo estar relacionada con la ergonomía en tu trabajo? Si es así, ¿puedes compartir la experiencia?
9.	¿Crees que el taller tiene suficientes medidas de prevención de riesgos ergonómicos? ¿Hay algo que consideres que se podría implementar para mejorar la situación?
10.	¿Cómo crees que podría fomentarse una cultura de seguridad y bienestar en el taller en relación con la ergonomía?

Fuente: Elaboración propia

Durante el análisis observacional realizado en el Taller Automotriz "El Chino", se han detectado diversos aspectos inseguros y condiciones desfavorables para la salud y seguridad de los trabajadores. Entre los hallazgos, se pudo constatar que la falta de Equipos de Protección Personal (EPP) representa una preocupante omisión en las medidas de prevención. Por otra parte, se identificó una deficiente iluminación en las áreas de doblaje y soldadura, así como una exposición a sustancias nocivas debido a la inexistencia de cubículos separados para cada actividad. Esta situación resulta en una contaminación ambiental por químicos de pintura y la inhalación de partículas de soldadura, lo cual puede afectar negativamente la salud respiratoria de los trabajadores. Asimismo, se evidenciaron trabajos en condiciones de altas temperaturas, lo que puede conducir a agotamiento y quemaduras por exposición al sol. El elevado estrés y fatiga mental ocasionados por la gran demanda de vehículos también fue notable.

También, se constata la presencia de desorden en las herramientas y espacios del taller, generando obstáculos que aumentan significativamente el riesgo de caídas y lesiones para los trabajadores, dichas observaciones se complementaron con las respuestas recabadas durante las entrevistas, lo que permitió confirmar que la mayoría del personal tiene edades comprendidas entre los 30 y 50 años, y muchos de ellos han trabajado en el taller durante más de 7 años. Sin embargo, preocupantemente, la gran mayoría de los empleados mencionaron que cumplen jornadas laborales superiores a las 8 horas y

enfrentan diversos problemas de salud, incluyendo dolores de cabeza crónicos, molestias lumbares, afectaciones visuales, lesiones con objetos cortopunzantes, falta de sueño y quemaduras de primer grado. Estos hallazgos revelan la urgente necesidad de implementar medidas preventivas y correctivas.

Evaluación del método RULA

La Tabla (3) presenta la actividad de pintura y revela preocupantes inconsistencias. Se observó la falta de utilización de Equipos de Protección Personal (EPP), como guantes, overoles, tapones auditivos y gafas para interiores. Además, se constató que el área de pintura no está restringida, lo que expone a los demás trabajadores a la inhalación de sustancias químicas. También se identificaron posturas inadecuadas que afectan el cuello y las muñecas, así como un ritmo de trabajo constante durante un período prolongado de 45 minutos. Es importante mencionar que, según una evaluación de riesgo, estas condiciones presentan un nivel de riesgo 4, considerado como moderado, lo que indica que se requieren cambios y medidas para mejorar la seguridad a futuro. Es fundamental tomar acciones para implementar prácticas más seguras y proteger la salud y bienestar de los trabajadores involucrados en esta actividad de pintura.



Figura 2- Postura forzada del trabajador en la actividad de pintura
Fuente: Elaboración propia

Tabla 3- Diagnostico de postura forzada en el trabajador en actividad de Pintura en el Taller Automotriz "El Chino"

Fuente: Elaboración propia

Actividad	Movimiento y postura	Fuerza implicada	Tiempo exposición	Factores de Riesgo
Pintura	<ul style="list-style-type: none"> - Ritmo constante de muñeca - Encoclillamiento. - Agarre constante en la muñeca - Giro de cuello 	Levantamiento de objetos menor a 5 Kg	45 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento repetitivo - Exposición química - Carece de EPP. - Movimiento con objeto.

En la Tabla (4) se describe la actividad de doblaje, que implica enderezar la lata de carro mediante la aplicación de fuerza. Durante esta tarea, se observa que el personal no utiliza Equipos de Protección Personal (EPP) como botas, mascarilla, gafas, tapones auditivos ni uniforme. Además, se emplean herramientas de alto riesgo y cortopunzantes.

Las posturas adoptadas por los trabajadores son inadecuadas y pueden ocasionar problemas en el cuello y los tendones de las manos. La iluminación en el área es deficiente, y se evidencia una exposición a sustancias provenientes del área de pintura. El nivel de riesgo identificado en esta actividad de trabajo es de 7, clasificado como un nivel crítico.

Los resultados revelan que la fuerza ejercida con el combo en una posición inadecuada puede causar tendinitis, calambres y fatiga muscular, aumentando el riesgo de caídas y accidentes. Es importante tener en cuenta que el personal manipula objetos que exceden los 5 kg sin las protecciones de seguridad necesarias.

Para mejorar la seguridad en esta actividad, se deben implementar medidas preventivas urgentes, como el suministro y uso obligatorio de EPP adecuado, la revisión y selección de herramientas más seguras, la formación en posturas ergonómicas y el control de la exposición a sustancias peligrosas. Estas acciones son fundamentales para reducir los

riesgos y salvaguardar la integridad física y la salud de los trabajadores involucrados en el doblaje de latas de carro.



Figura 3- Postura forzada del trabajador en la actividad de doblaje
 Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 4- Diagnostico de postura forzada en el trabajador de actividad de Doblaje en el Taller Automotriz *El Chino*

Actividad	Movimiento y postura	Fuerza implicada	Tiempo exposición	Factores de Riesgo
Soldadura	<ul style="list-style-type: none"> - Encorillamiento - Rotación del cuerpo. - Agarre de muñeca - Acalambamiento de piernas 	Levantamiento de objetos entre 5 a 10 Kg	1 hora	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento repetitivo - Posturas inadecuadas - Exposición química - Espacios confinados. - Falta de EPP. - Movimiento de Objeto estático

Fuente: *Elaboración propia*

En la Tabla (5) se analizó la actividad de soldadura y se encontraron malas posturas que afectan la espalda, cuello y piernas, aumentando el riesgo de lesiones como tienditas y lumbalgia. Además, se identificó la falta de Equipos de Protección Personal (EPP), exponiendo al personal a sustancias peligrosas y partículas, lo que puede causar problemas respiratorios a corto y largo plazo, como la EPOC. La ponderación de 5 en la evaluación indica que las posturas son inadecuadas, y se realiza levantamiento de objetos pesados con una sola mano.

Es esencial implementar medidas correctivas inmediatas, como capacitaciones en ergonomía y la provisión de EPP adecuado. La prevención y el cumplimiento estricto de las normas de seguridad son fundamentales para garantizar un ambiente laboral seguro y proteger la salud de los trabajadores en el proceso de soldadura.



Figura 4- Postura forzada del trabajador en la actividad de soldadura
 Fuente: Elaboración propia

Actividad	Movimiento y postura	Fuerza implicada	Tiempo exposición	Factores de Riesgo
Doblaje	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada posición del cuello - Tensión de los brazos y hombros - Entumecimiento de muñeca por ejercer fuerza. 	Levantamiento de objetos entre 5 a 10 Kg	1 hora	<ul style="list-style-type: none"> - Carece de EPP. - Movimiento con objeto. - Falta de iluminación - Exposición a sustancias químicas - Herramientas inadecuadas - Mala organización (herramientas en el piso)

Tabla 5- Diagnóstico de postura forzada en el trabajador en actividad de Soldadura en el Taller Automotriz *El Chino*

Fuente: Elaboración propia

La Tabla (6) representa la actividad de desmontaje y ensamblado en un taller automotriz, con una duración aproximada de 3 horas. Durante la evaluación con el método RULA, se encontraron posturas inadecuadas que afectan negativamente la salud de los trabajadores, incluyendo problemas en el cuello, espalda, brazos y hombros, así como riesgo de deshidratación y quemaduras por exposición solar. Además, la falta de uso de Equipos de Protección Personal (EPP) y herramientas adecuadas aumenta el riesgo de accidentes y lesiones, mientras que la organización deficiente del entorno de trabajo afecta la eficiencia y seguridad.

Dado que el método RULA arrojó una ponderación de 7, considerado nivel crítico, es urgente implementar mejoras en el puesto de trabajo. Se requieren medidas correctivas que incluyan capacitaciones en posturas ergonómicas, el uso obligatorio de EPP, protección contra la radiación solar y una organización efectiva de herramientas y espacios para reducir los riesgos asociados con esta actividad en los

trabajadores del taller automotriz y salvaguardar la salud y bienestar de los trabajadores involucrados



Figura 5- Postura forzada del trabajador en la actividad de desmontaje

Actividad	Movimiento y postura	Fuerza implicada	Tiempo exposición	Factores de Riesgo
Desmontaje y ensamblado	<ul style="list-style-type: none"> - Encorillamiento - Rotación del cuerpo. - Giro de cuello - Inclinación de espalda - Levantamiento inapropiado de objeto. 	Levantamiento de objetos entre 5 a 10 Kg	3 hora	<ul style="list-style-type: none"> - Movimiento repetitivo - Posturas inadecuadas - Exposición al sol - Falta de EPP. - Movimiento con Objeto. - Trabajo con objetos cortopunzante. - Fatiga muscular y mental

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6- Diagnostico de postura forzada en el trabajador en actividad de desmontaje y ensamblado en el Taller Automotriz *El Chino*

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificados los factores de riesgo ergonómico mediante el método RULA, se pudo determinar que las actividades de doblaje y desmontaje presentan un alto nivel de riesgo musculo esquelético con una clasificación de 7, lo que significa un nivel crítico, en base a aquellos los porcentajes a considerar serán del 100% lo que indica la necesidad urgente de cambiar el diseño del puesto de trabajo para reducir los riesgos asociados. La actividad de soldadura obtuvo una ponderación de 5, que equivale a un 71,43% lo que sugiere que se debe estudiar y aplicar un diseño apropiado para mejorar la ergonomía en esta área. Por otro lado, las posturas en la actividad de pintura obtuvieron una ponderación de 4, que equivale a un 57,14%, que es considerada aceptable en el presente, pero podría requerir cambios en el futuro para optimizar las condiciones ergonómicas, de manera cuantitativa se muestra el cálculo de los porcentajes, lo que brinda una perspectiva clara y objetiva sobre la importancia de abordar los riesgos ergonómicos en cada área de trabajo del taller automotriz *El Chino*.

$$(1) \frac{\text{CALIFICACIÓN POR EL METODO RULA}}{\text{TOTAL DE CALIFICACIÓN}} \times 100 = \text{Porcentaje de cada actividad}$$

Es importante mencionar que, durante el estudio, se tomó en cuenta el tiempo que ocupa cada actividad, identificándose que el ensamblado es la actividad que requiere más tiempo en la empresa. El tiempo invertido en cada actividad puede tener implicaciones en la fatiga y en la exposición prolongada a los factores de riesgo ergonómico. En la figura (6), se presenta a través de un gráfico transversal los resultados generales de la evaluación mediante el método RULA en el taller automotriz "El Chino". Los resultados están expresados en porcentajes.

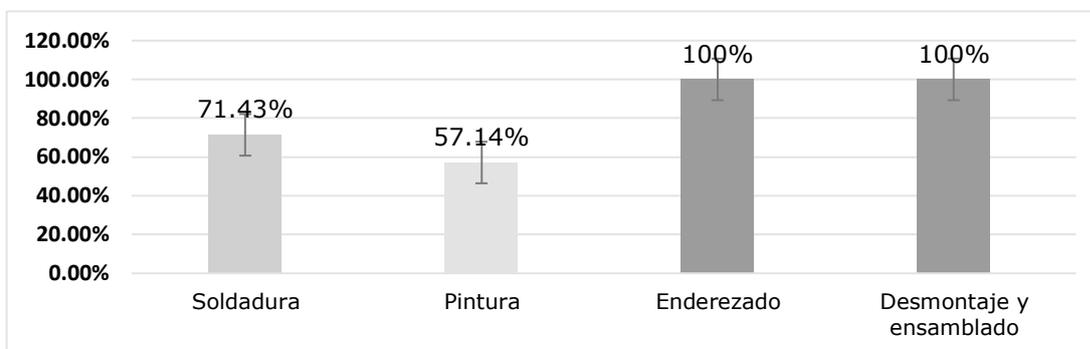


Figura 6 - Resultados general de la evaluación del método RULA ante los factores de riesgo ergonómico obtenido en el taller automotriz "El Chino".

Fuente: Elaboración propia

Plan de prevención de riesgo ergonómico en el taller automotriz *El Chino*

Este plan de prevención mostrada en la tabla (7), tiene como objetivo abordar los riesgos ergonómicos identificados en cada actividad del taller automotriz. La implementación de estas mejoras preventivas y el suministro de los recursos necesarios ayudarán a reducir los factores de riesgo y mejorar las condiciones ergonómicas en el lugar de trabajo, protegiendo la salud y bienestar de los trabajadores y contribuyendo al rendimiento y eficiencia general de la empresa.

Tabla 7- Matriz y diseño del plan de prevención de riesgo ergonómico en el taller automotriz *El Chino*

Actividad	Niveles	Medidas preventivas	Recursos
Pintura	Moderado Nivel 4	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de cabinas o espacios restringidos para el área de pintura. - Diseñar un plan de capacitación sobre el manejo del trabajo con el uso de productos químicos. - Implementar sistemas de ventilación y extracción para reducir la inhalación de partícula - Fomentar el uso de EPP durante toda la actividad - Pausas para evitar fatiga muscular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de cabinas o espacios restringidos. - Programas de formación sobre sustancias químicas y su manejo. - Sistemas de ventilación y extracción. - Suministro de EPP: máscaras, guantes, gafas, overoles - Establecimiento de cronograma de pausas.
Soldadura	Moderado Nivel 5	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en posturas ergonómicas durante la soldadura. - Uso obligatorio de Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados. - Implementar pausas y rotación de tareas para reducir la exposición continua. - Diseño de estaciones de trabajo ergonómicas y ajustables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programas de formación en ergonomía. - Suministro de EPP: máscaras de soldadura, guantes, gafas de protección, protectores auditivos. - Cronograma de pausas y rotación de tareas. - Asesoría en diseño de estaciones de trabajo.
Enderezado	Critico Nivel 7	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño y ajuste de estaciones de trabajo ergonómicas para reducir movimientos repetitivos. - Capacitación en técnicas de levantamiento seguro de objetos pesados. - Implementar pausas y ejercicios de estiramiento para reducir la fatiga muscular. - Uso de ayudas mecánicas para el levantamiento de cargas. - Rotación de tareas para disminuir la exposición continua. - Asesoría en organización y disposición de herramientas y materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Asesoría en diseño de estaciones de trabajo ergonómicas. - Programas de formación en técnicas de levantamiento seguro. - Planificación de pausas y ejercicios de estiramiento. - Suministro de ayudas mecánicas para el levantamiento. - Establecimiento de cronograma de rotación de tareas. - Elaboración de un programa de la metodología 5 s
		<ul style="list-style-type: none"> - Implementación área de desmontaje sin exposición al sol - Capacitación en técnicas de desmontaje seguro. - Uso de herramientas ergonómicas y livianas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño e instalación de estaciones de trabajo ajustables. - Programas de formación en técnicas de desmontaje seguro.

Desmontaje	Critico Nivel 7	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar pausas y rotación de tareas para reducir la fatiga muscular. - Uso de ayudas mecánicas para el levantamiento de cargas pesadas. - Asesoría en organización y disposición de herramientas y piezas a desmontar. 	<ul style="list-style-type: none"> -Suministro de herramientas ergonómicas y livianas. -Planificación de pausas y rotación de tareas. -Suministro de ayudas mecánicas para el levantamiento. -
------------	-----------------	--	--

Fuente: Elaboración propia

El Plan de Prevención Ergonómico propuesto para el taller automotriz *El Chino* contempla diferentes actividades, cada una con su respectivo responsable y costo estimado.

Tabla 8- Costo total \$ 3500, del Plan de prevención de Factores de riesgo ergonómico en el taller automotriz *El Chino*

Actividad de trabajo	Responsable	Costo del Plan
Pintura	Supervisor	\$ 1.500
Soldadura	Supervisor	\$ 500
Enderezado	Gerente	\$ 800
Ensamblaje	Gerente	\$ 700
Total, del plan de prevención		\$ 3.500

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El presente estudio llevado a cabo en el Taller Automotriz "El Chino" permitió identificar y evaluar los factores de riesgo ergonómico a los que los trabajadores se encuentran expuestos durante las actividades de soldadura, pintura, enderezado y desmontaje. Mediante el método RULA, se determinó que las actividades de enderezado y desmontaje presentan un nivel de riesgo ergonómico elevado de 7 que equivale el 100%, mientras que la pintura con ponderación del 4 que equivale 57,14% y la soldadura contempla un nivel de 5 que equivale a un 71,43%. Durante la evaluación, se detectaron diversas problemáticas que afectan la salud y bienestar de los trabajadores, como posturas inadecuadas, falta de uso de Equipos de Protección Personal (EPP), exposición a sustancias nocivas, exposición a altas temperatura del sol, falta de organización en las herramientas de trabajo, entre otras.

Con el objetivo de mejorar la ergonomía y prevenir lesiones y trastornos musculoesqueléticos, se ha diseñado un plan de prevención integral. Dicho plan incluye capacitación en posturas ergonómicas, uso obligatorio de EPP adecuados, implementación de estaciones de trabajo ergonómicas, pausas y rotación de tareas, uso de ayudas mecánicas para el levantamiento de cargas, entre otras medidas específicas para cada actividad. El éxito del plan de prevención ergonómico depende de la colaboración de todos los miembros del taller, desde los trabajadores hasta la dirección. Trabajar juntos para implementar mejoras garantizará un entorno laboral más seguro, saludable y productivo, asegurando el bienestar a largo plazo de los empleados y el éxito sostenible de la empresa. La inversión en prevención ergonómica protege la salud financiera y el crecimiento del Taller Automotriz San José "El Chino".

Referencias bibliográficas

- Agudo, J., & Rubio, M. (2017). La mejora continua en la gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa desde la vigilancia colectiva de la salud. *Artículo científico Revista Scielo, Vol 6(N 1)*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-62552017000100005&script=sci_arttext&tlng=en
- Alvarez, Y., & Mendoza, M. (3 de Mayo de 2022). MENDOZA PONCE MARIA FERNANDA(2022).PLAN INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJADORES DE LAVADORA Y LUBRICADORA "NERY JR", DEL CANTÓN PORTOVIEJO.Jipijapa.UNESUM.Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura.118pg. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3702>
- Barrera, S., & Fonseca, Á. (2021). Diseño del sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo para el Café bar la Rebeca. *Tesis de Pregrado Universidad Cesar Vallejo*. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/945>
- Barrionuevo, J., & Pérez, T. (2020). El derecho a la indemnización de los trabajadores en el Ecuador a partir de la Jurisprudencia Constitucional Ecuatoriana: Análisis de la sentencia 141-18-sep-cc. *Tesis de Pregrado Universidad Tecnológica Indoamericana*. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2163>
- Bimboza, J., & Cárdenas, L. (2023). Calidad del servicio y satisfacción del cliente. El caso del mantenimiento vehicular liviano. *Artículo Científico Revista Dialnet, Vol 8(N 35)*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8910602>
- Blandón, D., & Lagos, D. (2022). Factores de riesgo mecánico y su influencia en la calidad de vida laboral, de los trabajadores de mano de obra no calificada de la empresa J&C Ingeniería Vial S.A.S. en el año 2020. *Tesis de pregrado Universidad Politécnica Gran Colombia*. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2728>
- González, & Quintero. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Artículo científico Revista Scielo, Vol 31(N 1)*. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001
- Guzmán, L., & Cruz, D. (2019). ENFERMEDADES Y ACCIDENTES LABORALES GENERADOS POR FACTORES DE RIESGO EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA. *Artículo científico Revista Unilibre, Vol 8(N 2)*. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/mente_joven/article/view/7556
- IESS. (2021). Estadística del seguro de riesgo del trabajo. https://sart.iesgob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php
- INSST. (2016). El proceso de evaluación de los factores psicosociales. *Informe del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo*. https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_702.pdf/1b193134-8856-4dc9-b48c-d39ecbe80b49
- Litardo, C., & Real, G. (2020). Prevención de Riesgos Laborales en el cultivo de Pitahaya, Manabí, Ecuador. *Artículo científico Revista Redalyc, Vol XLI(N 2)*. <https://www.redalyc.org/journal/3604/360464740002/>

- Litardo, J., & Rodríguez, C. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *Artículo científico, Vol 4(N 2)*. <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/2500>
- Llagua, A. (2020). *RIESGOS LABORALES: Análisis exploratorio de los indicadores más comunes en Ecuador*. Universidad Tecnológica Indomericana, Ambato. <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2105/1/LLAGUA%20AREVALO%20ANDRES%20SEBASTIAN.pdf>
- Manzano, A., & Espinosa, M. (2023). Prevención del Acoso Laboral y su Articulación con Las Políticas Públicas Difundidas para el Sector Empresarial Ecuatoriano. *Tesis de Pregrado Universidad Central del Ecuador*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/30481>
- Marín, A., & Hoyos, O. (2019). FACTORES DE RIESGO Y FACTORES PROTECTORES RELACIONADOS CON EL CIBERBULLYING ENTRE ADOLESCENTES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Artículo científico Revista Redelyc, Vol 40(N 2)*. <https://www.redalyc.org/journal/778/77864948004/77864948004.pdf>
- Mera, F., & Gómez, J. (2021). Detección de riesgos ergonómicos a través de su identificación y medición en la Empresa "Manufacturas Americanas". *Artículo científico Revista Dialnet, Vol 7(N 1)*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231654>
- Obando, F., & Maldonado, C. (2019). Diagnóstico ergonómico de los cambios posturales y evaluación de riesgo ergonómico de un operario zurdo en el manejo de un taladro de pedestal, con el uso de los métodos REBA, RULA y OCRA Checklist. *Artículo científico Revista Redelyc, Vol 22(N 2)*. <https://www.redalyc.org/journal/816/81662532011/81662532011.pdf>
- Queiroz, C., Queiroz, G., Martins, R., Mujica, F., & Bolis, I. (2022). Análisis de accidentes desde la perspectiva de la ergonomía: El caso del vuelo TAM JJ-3054. *Artículo científico Revista EID, Vol 4(N 1)*. http://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/7603
- Real, G., García, J., & Piloto, N. (2012). El uso del índice de evaluación ergonómico para evaluar el trabajo de las camareras en la h. *Artículo científico Revista Scielo, Vol 33(N 1)*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362012000100002&script=sci_arttext
- Sánchez, A., González, I., Granillo, R., Beltran, Z., Ramírez, L., & Sotero, B. (2022). La seguridad y salud ocupacional a través de los años. *Artículo científico Revista Sahagún, Vol 9(N 17)*. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/view/7119/8475>
- Vargas, D., & Julia, I. (2019). Relacion entre el uso de pvd con un software de diseño y la presencia de posturas inadecuadas a nivel de extremidades superiores en el departamento de ingeniería de una empresa de servicios petroleros. *Artículo científico Revista de Ciencia de Seguridad y Defensa, Vol IV(N 1)*. <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/08/11.pdf>

Generación de estrategias de dinamización de turismo comunitario en filiales de la CORDTUCH, Chimborazo-Ecuador

Generation of strategies to promote community tourism in CORDTUCH branches, Chimborazo-Ecuador



Andrea Logroño Cazco¹

andrealogroo@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-9154-9745>

Gorki Aguirre Torres²

gaguirre@uteg.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8812-3093>

Recibido: 01/06/2023; 14/09/Aceptado:

RESUMEN

Este estudio tuvo como finalidad generar estrategias de dinamización de turismo comunitario en filiales de la Corporación para el Desarrollo del Turismo Comunitario de Chimborazo CORDTUCH Ecuador. Para lo cual, se realizó un diagnóstico situacional del sector turístico, posteriormente se elaboró un estudio de mercado. En base a lo recabado anteriormente se formularon las estrategias de dinamización para las iniciativas de turismo comunitario. Para el cumplimiento de los objetivos planteados se aplicó una metodología de tipo descriptiva con enfoque mixto. Este proceso se llevó a cabo por medio de entrevistas dirigidas a representantes de esta organización, con diagnóstico situacional, encuestas dirigidas a turistas nacionales y extranjeros para el análisis de la demanda turística en el estudio de mercado. Las estrategias determinadas se encuentran dentro de tres programas (atractivos, planta, y demanda turística) y 22 proyectos, en función de las necesidades turísticas de las filiales. Se determinó un requerimiento de inversión de \$378.000 para implementación de las estrategias en los próximos 5 años; requiriéndose el apoyo técnico, económico y político de entidades del sector público y privado para realizar una eficiente gestión de implementación de la propuesta.

Palabras clave: turismo comunitario, estrategias, dinamización, filiales de la CORDTUCH, provincia de Chimborazo.

¹ Magíster en Gestión de Empresas Turísticas, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador

² Magíster en Social Sciences mención Desarrollo Comunitario, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador

ABSTRACT

The purpose of this study was to generate strategies for the revitalization of community tourism in subsidiaries of the Corporation for the Development of Community Tourism of Chimborazo CCORDTUCH Ecuador. For which, a situational diagnosis of the tourism sector was carried out, later a market study was elaborated. Based on what was previously collected, revitalization strategies for community tourism initiatives were formulated. In order to fulfill the proposed objectives, a descriptive methodology with a mixed approach was applied. This process was carried out through interviews directed to representatives of this organization, with situational diagnosis, surveys directed to national and foreign tourists for the analysis of tourist demand in the market study. The determined strategies are found within three programs (attractions, plant, and tourist demand) and 22 projects, based on the tourist needs of the affiliates. An investment requirement of \$378,000 was determined for the implementation of the strategies in the next 5 years; technical, economic and political support from public and private sector entities is required to efficiently manage the implementation of the proposal.

Keywords: community tourism, strategies, dynamization, CORDTUCH affiliates, province of Chimborazo.

Introducción

Hoy en día, “el sector turístico se ha visto inmerso en un proceso de fortalecimiento de la participación de las comunidades locales por medio de las iniciativas de turismo comunitario” (Sánchez y Babinger, 2022, p. 5). Estas iniciativas tienen la capacidad de incidir positivamente en el bienestar social, la calidad de vida de la población y la protección del entorno natural, histórico y cultural (Montenegro y Jarquín, 2020, p. 21). En este sentido, la dinamización de la actividad turística se enfoca en fortalecer al turismo comunitario por medio de estrategias que fomenten la planificación, competitividad turística y la gestión del territorio especialmente en los destinos turísticos (Siza et al., 2020, p. 7), que encierran un enfoque más participativo con respecto a la actividad turística y tiene la capacidad de convertirse en un producto turístico viable (Mullo et al., 2019, p. 3).

Asimismo, el turismo comunitario implica “la participación activa de las comunidades locales” (Kastenholz et al., 2023, p. 5), en la creación y gestión de experiencias turísticas en sus territorios (Havadi y Espinosa, 2020, p. 2). Es un enfoque que valora la cultura, el patrimonio y la identidad local (Ruhanen y Whitford, 2019, p. 10) y busca generar beneficios económicos, sociales y ambientales para las comunidades involucradas (Padilla, 2020, p. 4). Este tipo de turismo generalmente se realiza en áreas rurales (Mullo et al., 2019, p. 6), y las actividades que se ofrecen a los turistas se basan en las formas de vida de los residentes locales (Berlanga y Ochoa, 2020, p. 3). No obstante, el turismo comunitario busca minimizar el impacto

ambiental (Sosa, 2023, p. 7) y maximizar los beneficios socioeconómicos para las comunidades locales (Thapa et al., 2022, p. 9).

Con ello, la generación de estrategias de dinamización de turismo comunitario se convierte en un proceso de identificar y desarrollar estrategias que permitan promover el turismo comunitario de manera sostenible y responsable (Hernández et al., 2021, p. 11). Estas estrategias tienen como objetivo dinamizar la economía local, preservar la cultura, y mejorar la calidad de vida de las comunidades locales (Mestanza y Jiménez, 2021, p. 5). Este proceso implica trabajar en conjunto con las comunidades locales para identificar las experiencias turísticas que pueden ofrecer, así como las necesidades y desafíos que enfrentan (Basulto, 2020, p. 7). Una vez identificadas las necesidades y oportunidades, se pueden desarrollar estrategias específicas para dinamizar el turismo comunitario (González et al., 2019, p. 3). Es importante indicar que “la generación de estrategias de dinamización debe ser un proceso participativo y colaborativo, en el que las comunidades locales sean los principales actores” (Herbold et al., 2020, p. 10), para la creación y gestión de experiencias turísticas auténticas y significativas (Khalid et al., 2019, p. 2).

La Corporación para el Desarrollo del Turismo Comunitario de Chimborazo (CORDTUCH), es una organización, que promueve y fortalece las actividades turísticas enfocadas a la protección de los territorios y emprendimientos para la conservación del patrimonio cultural (Miranda et al., 2021, p. 5). Esta organización fue reconocida el 23 de agosto del 2006, mediante el acuerdo ministerial No. 235 del Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador (CODENPE). Su objetivo principal es: “promover y fortalecer las actividades turísticas comunitarias en la provincia de Chimborazo como estrategia para diversificar sus labores productivas desde una perspectiva participativa y sostenible”. Esta organización comunitaria se encuentra constituida por 11 iniciativas y cinco cantones de la provincia dedicadas a brindar servicios de turismo comunitario. Surge la problemática en cuanto a que CORDTUCH adolece de no tener en sus filiales estrategias de dinamización de turismo comunitario.

Por este motivo la presente investigación contribuyó a la generación de estrategias de dinamización de turismo comunitario en filiales de la CORDTUCH, Chimborazo-Ecuador. Este estudio se desarrolló estructuradamente a través de un diagnóstico situacional del sector turístico, continuando con un estudio de mercado como base para las líneas de acción y promoción de las iniciativas de turismo comunitario, para finalmente crear y proponer a la CORDTUCH estrategias de dinamización de turismo comunitario.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un diseño de tipo descriptivo y de campo. El alcance de la investigación fue descriptivo, con un enfoque cuali-cuantitativo o mixto. Los métodos empleados fueron el inductivo, deductivo e hipotético-deductivo. La unidad de análisis del estudio fue las establecidas bajo iniciativas de turismo comunitario que son filiales de la CORDTUCH: Casa Cóndor, UCASAJ, Quilla Pacari, Sumak Kawsay, Razu Ñan, Calshi, Artesa Chuquipogio, CEDIBAL, CEDEIN, Guarguallá y Nizag. El tamaño de la muestra utilizada corresponde a todos los representantes de la organización ya que se trata de una población relativamente pequeña. Mientras que la muestra tomada para el caso de los turistas fue de 151 turistas nacionales y 148 extranjeros.

Para el diagnóstico situacional se empleó una revisión de documentos existentes y páginas oficiales de la organización utilizando como instrumento la guía de análisis de documentos. Mientras que para el estudio de mercado se analizó la oferta y la demanda turística. En la oferta se empleó la técnica de la revisión de documentos existentes y páginas oficiales de la organización y en la demanda se aplicó un cuestionario diseñado con preguntas de tipo cerradas dirigido a los representantes de la organización. Finalmente, con la información levantada en el diagnóstico situacional y el estudio de mercado se establecieron las estrategias de dinamización de turismo comunitario para las iniciativas de turismo comunitario. El instrumento empleado fue el registro descriptivo para realizar el análisis FODA de las iniciativas filiales. Posteriormente, se utilizó un diagrama de Gantt que establece el cronograma de ejecución de los programas y proyectos formulados para la dinamización de turismo comunitario en filiales de la CORDTUCH.

Resultados y discusión

situacional del sector turístico de las iniciativas de turismo comunitario de la CORDTUCH.- El diagnóstico situacional del sector turístico se convierte en una herramienta fundamental para comprender la situación actual del sector y sus perspectivas futuras. Aquí se anota la información recabada de los actores principales (**Tabla 1**)

Tabla 1. Información recabada de actores principales, para elaboración del diagnóstico situacional

Nro.	PREGUNTA	RESPUESTA
1.-	Sobre ¿De qué manera se administra en el CORDTUCH?	Indicaron que el presidente de la organización es quien actúa como el representante legal de la misma. Mientras que el Gerente Operadora Puruhá Razurku quien organiza diferentes actividades y servicios turísticos para desarrollar dentro de los territorios filiales
2.-	Sobre ¿qué representa el turismo comunitario?	Se evidenció una similitud entre los entrevistados, ya que muestran que esta modalidad de turismo es una alternativa de desarrollo local en donde las comunidades asumen el protagonismo en la planificación turística de sus territorios
3.-	Sobre ¿Cuál es la importancia del turismo para las comunidades filiales a la CORDTUCH?	Señalaron que la actividad turística ha contribuido a la generación de ingresos económicos y a la conservación del patrimonio natural y cultural.
4.-	Sobre ¿Cuáles son los servicios más acogidos por los turistas en el último tiempo	Indican que son: el hospedaje, alimentación autóctona, y la guianza hacia atractivos turísticos naturales y culturales.
5.-	Sobre ¿A qué otras actividades económicas se dedican las comunidades?	Revelaron que se dedican también a la agricultura, ganadería y la realización de artesanías con materiales propios de la zona
6.-	Sobre ¿Cuál es la afectación que ha tenido la actividad turística para la corporación y las comunidades tras la situación mundial con respecto al COVID – 19?	Informaron que estas son, afectaciones emocionales, psicológicas (ansiedad y estrés), económicas (falta de turistas) y sociales provocadas por el aislamiento de las comunidades.
7.-	Sobre ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad para la reactivación de los emprendimientos desarrollados por la CORDTUCH?	Coincidieron al mencionar que en las comunidades se cumplieron las medidas establecidas para precautelar la integridad de los turistas y población local.

8.-	Sobre ¿Qué apoyo ha recibido por parte del gobierno para la reactivación turística?	Aseveraron que el apoyo del gobierno es la promoción de las actividades y la creación de nuevos productos turísticos en función al potencial turístico natural y cultural.
9.-	Sobre ¿Cuál ha sido la actuación de las comunidades frente a la pandemia y que propuestas han planteado para su reactivación?	Indicaron que las comunidades filiales son conscientes que deben seguir cumpliendo con los protocolos de bioseguridad en beneficio de los turistas y población local.
10.-	Sobre ¿Qué estrategias han utilizado las comunidades para el impulso del turismo?	Señalaron que se ha hecho uso eficiente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) para la difusión de servicios turísticos por medio del internet

En resumen, el turismo comunitario se convierte en un motor de desarrollo económico y social para las comunidades locales. No obstante, la reactivación de la actividad turística y las medidas de bioseguridad son importantes para garantizar la seguridad de los turistas y comunidades locales. Por lo tanto, la actividad turística debe llevarse a cabo de manera responsable y sostenible, garantizando que los beneficios generados sean equitativos y no afecten negativamente el medio ambiente y la cultura local.

Información recabada de los ámbitos. - En el ámbito físico espacial de la ubicación geográfica de las comunidades, los resultados muestran a 5 cantones: Riobamba, Guano, Colta, Guamote y Alausí, en donde de manera correspondiente se ubican las diferentes organizaciones comunitarias, como se puede observar en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Ámbito físico espacial de la ubicación geográfica de las comunidades

Ámbito	Cantón	Organizaciones
<i>Provincia del Chimborazo. Ámbito físico espacial de la ubicación geográfica de las comunidades.</i>	Riobamba	Casa Cóndor, UCASAJ, Quilla Pacari y Sumak Kawsay
	Guano	Razu Ñan, Calshi y Artesa Chuquipogio
	Colta	CEDIBAL y CEDEIN
	Guamote	Guarguallá
	Alausí	Nizag

En el ámbito socio cultural los resultados sobre la demografía de las comunidades indica que en total son 11.122 habitantes distribuidos en 11 iniciativas de turismo comunitario a lo largo de los cantones de Riobamba, Guano, Colta, Guamote y Alausí. En el ámbito ecológico territorial las características del suelo en esta zona pueden variar dependiendo de la altitud, el clima y la geología local. Caracterizados por ser suelos jóvenes, ácidos, poco profundos, con alta capacidad de retener agua y con alto contenido de materia orgánica. En el ámbito económico productivo se evidencia que todas las comunidades tienen actividades destinadas principalmente a la agricultura, producción pecuaria con el mejoramiento genético de especies y la elaboración de artesanías; y la actividad turística como una alternativa de desarrollo local. En el ámbito político administrativo las comunidades indígenas tienen una fuerte presencia política y organizativa, lo que les ha permitido participar en la toma de decisiones a nivel local y nacional.

Los cinco ámbitos analizados anteriormente: físico espacial, socio cultural, ámbito ecológico territorial, económico productivo y político administrativo, son esenciales para comprender la dinámica de un territorio y para tomar decisiones informadas sobre su desarrollo. Cada ámbito tiene su propia relevancia y, por lo tanto, es importante abordarlos de manera integrada para lograr un desarrollo equitativo y sostenible.

Oferta turística. - Los atractivos turísticos son una de las principales razones por las que los turistas eligen un destino en particular. En este sentido, los atractivos turísticos de las organizaciones filiales que se ubican en el cantón Riobamba cuentan con 30 atractivos turísticos. De los cuales, 16 atractivos (53,3%) son sitios naturales y 14 atractivos (46,7%) son manifestaciones culturales. 17 atractivos (56,7%) son de jerarquía I, 11 atractivos (36,7%) son de jerarquía II y 3 atractivos (3,3%) son de jerarquía III y IV respectivamente (**Gráfico 1**).

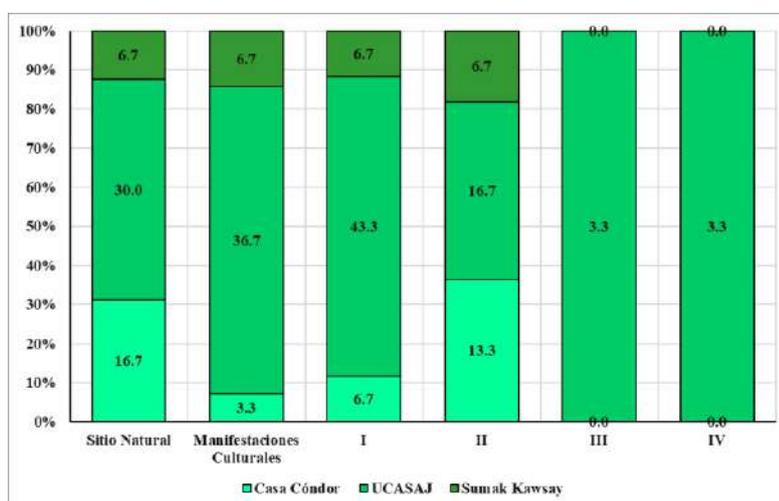


Gráfico 1. Atractivos turísticos las organizaciones filiales: cantón Riobamba

En relación con los atractivos turísticos de las organizaciones filiales que se ubican en el cantón Guano cuentan con 5 atractivos turísticos. De los cuales, 3 atractivos (60%) son sitios naturales y 2 atractivos (40%) son manifestaciones culturales. 3 atractivos (60%) son de jerarquía I y 2 atractivos (40%) son de jerarquía II (**Gráfico 2**).

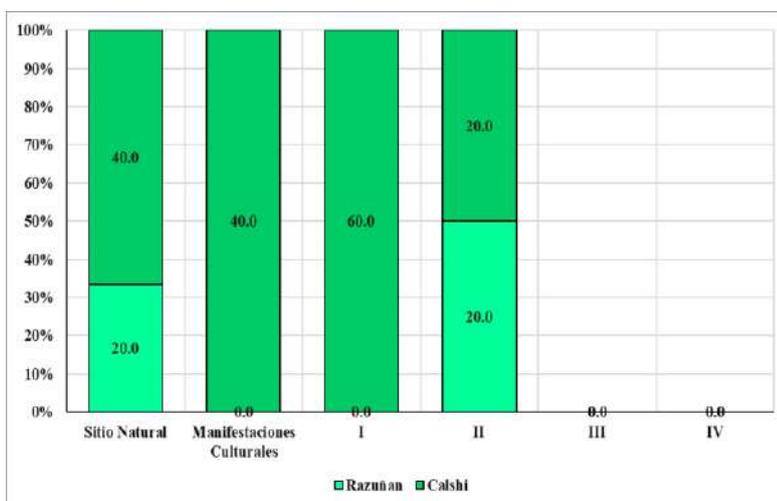


Gráfico 2. Atractivos turísticos las organizaciones filiales: cantón Guano

Con respecto a los atractivos turísticos de las organizaciones filiales que se ubican en el cantón Colta cuentan con 6 atractivos turísticos. De los cuales, 5 atractivos (83,3%) son sitios naturales y 1 atractivo (16,7%) son manifestaciones culturales. 2 atractivos (33,3%) son de jerarquía I, 1 atractivo (16,7%) es de jerarquía II y 3 atractivos (50%) son de jerarquía III (**Ilustración 3**).

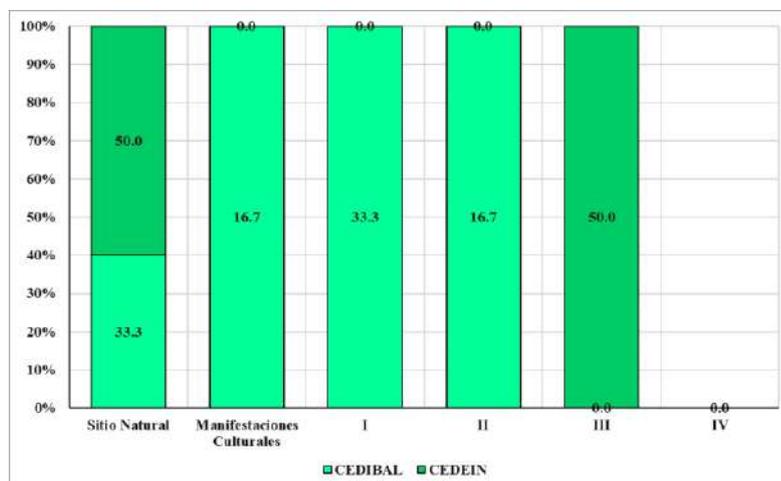


Gráfico 3. Atractivos turísticos las organizaciones filiales: cantón Colta

En el caso de los atractivos turísticos de las organizaciones filiales que se ubican en el cantón Alausí cuentan con 7 atractivos turísticos. De los cuales, 5 atractivos (71,4%) son sitios naturales y 2 atractivos (28,6%) son manifestaciones culturales. 3 atractivos (42,9%) son de jerarquía I, 2 atractivos (28,6%) son de jerarquía II y III respectivamente (**Gráfico 4**).

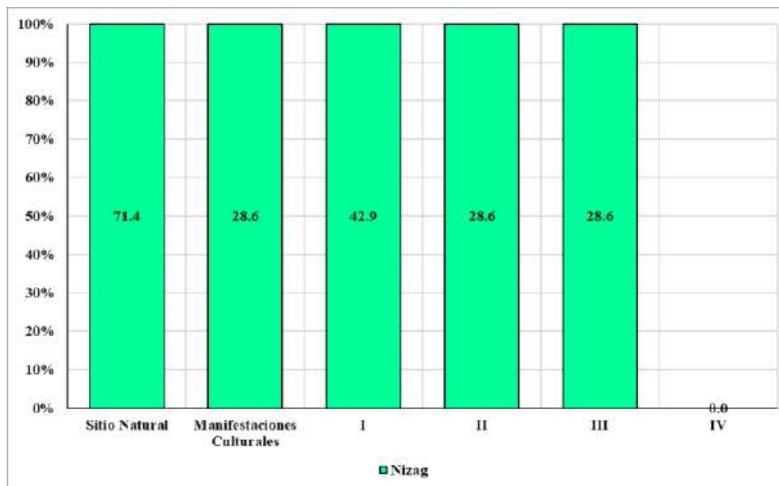


Gráfico 4. Atractivos turísticos las organizaciones filiales: cantón Alausí

Es importante mencionar que en todos los atractivos turísticos se pueden realizar actividades como: caminatas, aviturismo, ecoturismo, turismo de naturaleza, interpretación de patrimonio, ambiental y cultural, turismo medicinal y convivencia comunitaria.

La infraestructura turística es un elemento para el desarrollo de la actividad turística, que proporciona los servicios y las instalaciones necesarias para que los turistas puedan disfrutar de su estancia en un destino turístico. de esta forma, la infraestructura turística en las comunidades filiales la mayoría de los territorios dispone de agua entubada distribuida por la red pública. Asimismo, disponen del servicio de energía eléctrica. En mayor parte las comunidades no cuentan con un carro recolector de basura que brinde el servicio de saneamiento ambiental. La mayor parte del territorio no posee servicio de alcantarillado. Las comunidades disponen de redes viales con vías de primer, segundo y tercer orden. Resulta importante que se invierta en el desarrollo y mantenimiento de una infraestructura turística adecuada para asegurar la competitividad de las comunidades filiales.

La planta turística se refiere al conjunto de instalaciones y servicios turísticos que se ofrecen en las comunidades estudiadas. En este contexto, las comunidades que cuentan con planta turística son Casa Cóndor, UCASAJ, Quilla Pacari, Razu Ñan, Calshi, CEDEIN son servicios de alojamiento y alimentación que han sido adecuadamente equipadas para su funcionamiento. Es importante que los destinos turísticos inviertan en el desarrollo y mantenimiento de una planta turística adecuada para asegurar su éxito a largo plazo.

Finalmente, en cuanto a la superestructura turística las organizaciones que apoyan al turismo en las comunidades filiales son: el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) provincial de Chimborazo, el Ministerio de Turismo (MINTUR), el Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales (CONAGOPARE) Chimborazo, la Corporación Regional Económica Empresarial Riobamba (CRECER), la fundación CODESPA. Estos organismos apoyan en la formulación de proyectos, promoción de la actividad turística, capacitación a prestadores de servicios, etc. Sin duda, las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales pueden desempeñar un papel

importante en el apoyo al desarrollo del turismo, a través de la implementación de políticas y programas que fomenten la sostenibilidad, la competitividad y la innovación en el sector turístico.

Demanda turística .- Los turistas nacionales corresponden a hombres y mujeres, en un rango de edad comprendido entre 20 a 30 años, con una procedencia de las ciudades de Riobamba, Guayaquil y Guaranda, con su nivel de educación secundaria, que su motivo de viaje es por vacaciones y negocios en compañía de la familia, que presentan el interés por visitar las comunidades, para realizar actividades de convivencia rural comunitaria, caminatas, turismo de naturaleza y fotografía turística, a su vez desean que existan servicios de alimentación y alojamiento.

Por otra parte, los turistas extranjeros, son hombres y mujeres, en un rango de edad comprendido entre 20 a 30 años, con una procedencia de países como EE.UU, Francia, Canadá y Argentina, con su nivel de educación superior, que su motivo de viaje es por vacaciones y trabajo, que prefieren viajar solos, que presentan el interés por visitar las comunidades filiales, para realizar actividades de convivencia rural comunitaria, caminatas, fotografía turística y turismo de naturaleza, a su vez desean que existan servicios de transporte y alimentación (**Tabla 3**).

Tabla 3. Perfil de los turistas nacionales y extranjeros

Variable	Turistas			
	Nacionales	%	Extranjeros	%
Género	Masculino	47,0	Masculino	53,0
	Femenino	53,0	Femenino	47,0
Edad	20 a 30 años	61,4	20 a 30 años	58,0
Procedencia	Riobamba	56,1	EE. UU	50,0
	Guayaquil	20,5	Francia	16,8
	Guaranda	6,1	Canadá	11,1
			Argentina	11,1
Nivel de educación	Secundaria	54,5	Superior	58,0
Motivo de viaje	Vacaciones	56,8	Vacaciones	53,0
	Negocios	15,9	Trabajo	16,0
Compañía de viaje	Familia	61,4	Solo	75,0
Disposición a visitar las OTC	Si	97,7	Si	100,0
Actividades por realizar	Convivencia rural comunitaria	44,8	Convivencia rural comunitaria	52,0
	Caminatas	13,6	Caminatas	16,0
	Turismo de naturaleza	13,6	Fotografía turística	12,0
	Fotografía turística	10,6	Turismo de naturaleza	7,0
Servicios que les gustaría utilizar	Alimentación	73,5	Transporte	40,0
	Alojamiento	9,1	Alimentación	30,0

Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). -El análisis FODA se convierte en una herramienta que permite diseñar la situación actual de la organización consintiendo considerar una perspectiva global de la situación estratégica, como se observa en la (Tabla 4)

Tabla 4. Matriz FODA

Fortalezas	<p>F1. Organizaciones convencidas de trabajar responsablemente con actividades de turismo comunitario.</p> <p>F2. Participación de las comunidades en las actividades de turismo comunitario con respeto y equidad.</p> <p>F3. Comunidades mantienen sus tradiciones, costumbres, idioma (Kichwa), vestimenta y medicina tradicional.</p> <p>F4. Confianza de las comunidades en la organización comunitaria CORDTUCH y en el trabajo cooperativo.</p> <p>F5. Las comunidades, tienen una localización estratégica por lo cual cuentan con rutas que tienen acceso hacia atractivos turísticos clave.</p> <p>F6. Elaboración de artesanías comercializadas en la tienda de bioproductos.</p> <p>F7. Comunidades poseen atractivos turísticos naturales y culturales importantes con potencial turístico.</p> <p>F8. Comunidades ofertan servicios de alimentación, hospedaje, guianza.</p> <p>F9. Alianzas estrategias con la parte pública, privada y la academia.</p> <p>F10. La operadora Puruhá Razurku trabaja coordinadamente con otras operadoras para la venta de productos turísticos.</p> <p>F11. Comunidades cuentan con paquetes turísticos direccionados al trekking, alta montaña, aventura, convivencia con la comunidad, cabalgata.</p> <p>F12. Comunidades pertenecen a la FEPTCE a nivel nacional.</p>
Debilidades	<p>D1. Capacitación a los guías locales de las comunidades.</p> <p>D2. Participación de las mujeres en la ejecución de los proyectos turísticos comunitarios.</p> <p>D3. Falta de cobertura de internet entre comunidades.</p> <p>D4. No se cuenta con las facilidades eficientes a nivel tecnológico para la difusión y comercialización de productos turísticos existentes.</p> <p>D5. Varias comunidades tienen vías de segundo y tercer orden en mal estado.</p> <p>D6. Falta de facilidades e infraestructura turísticas.</p>
Oportunidades	<p>O1. Apoyo de la parte pública, privada y academia para la formulación y ejecución de nuevos proyectos de carácter turístico.</p> <p>O2. Capacitación turística en temas de interés (como: elaboración de artesanías, atención al cliente, seguimiento de normas de bioseguridad, operación y guianza, manejo de grupos, gastronomía, administración, idiomas, manejo y conservación de atractivos naturales y culturales, salud y nutrición).</p> <p>O3. Financiamiento del Ministerio de Turismo para la implementación de proyectos turísticos.</p> <p>O4. Mejoramiento de servicios básicos y vías de acceso con la ayuda del GAD provincial, GAD's cantonales y GAD's parroquiales.</p> <p>O5. Fortalecimiento de la identidad cultural de los pueblos indígenas.</p> <p>O6. Asistencia técnica turística de instituciones públicas y privadas.</p> <p>O7. Participar en eventos para promocionar y comercializar los productos turísticos.</p>
Amenazas	<p>A1. Pérdida de la cultura a causa de la migración de pobladores hacia las ciudades cercanas.</p> <p>A2. Impactos ambientales generados por las actividades turísticas.</p> <p>A3. Pobladores no manejan adecuadamente los desechos sólidos.</p> <p>A4. Inestabilidad de las condiciones climáticas de las localidades que afectan al desarrollo de las actividades productivas.</p> <p>A5. Pandemia Covid-19</p> <p>A6. Inestabilidad política del país</p>

En cuanto a los factores internos (fortalezas y debilidades), son doce las fortalezas identificadas y se convierten en las capacidades y recursos con los que se cuenta para construir ventajas competitivas con la finalidad de posicionarse en el mercado turístico. Además, son seis las debilidades que provocan una posición desfavorable frente a la competencia. Por otra parte, los factores externos (oportunidades y amenazas), son siete las oportunidades se convierten en factores que considerables para identificar las posibilidades de potenciar a las organizaciones de turismo a nivel turístico. Mientras que son seis las amenazas que podrían ser evitadas o convertidas en una oportunidad.

Estrategias de dinamización de turismo comunitario para las iniciativas de turismo comunitario de la CORDTUCH.

Las estrategias de dinamización son un conjunto de acciones planificadas que se llevan a cabo para estimular y mejorar la actividad turística en las comunidades filiales de la CORDTUCH. En función al diagnóstico de la situación actual del turismo y un estudio de mercado se estableció la propuesta con las estrategias de dinamización mediante los tres programas determinados con relación a los atractivos turísticos (naturales y culturales), planta turística, y demanda turística fortalecida. La ejecución de las estrategias de dinamización mediante programas y proyectos, para el desarrollo del turismo comunitario en la CORDTUCH necesita una inversión total de \$378.000 en los próximos cinco años, siendo la inversión para el primer año de 20%, el segundo año del 38,2%, el tercer año del 25,7% el cuarto año del 12,4% y el quinto año del 3,7% (Tabla 4).

Tabla 5. Estrategias de dinamización

Programa	Proyectos	Planificación presupuestaria					Total
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Programa 1: Atractivos turísticos (naturales y culturales)	Proyecto 1: Actualización del inventario de atractivos turísticos naturales y culturales de las comunidades de la CORDTUCH.	22500	22500				\$45000
	Proyecto 2: Formulación de un calendario cultural de las comunidades de la CORDTUCH.		20000				\$20000
	Proyecto 3: Formulación e implementación de un plan de revitalización para la salvaguarda del patrimonio cultural de las comunidades de la CORDTUCH.			35000			\$35000
	Proyecto 4: Diseño e implementación de señalética turística en senderos y atractivos turísticos de las comunidades de la CORDTUCH.	20000	20000				\$40000
	Proyecto 5: Formulación e implementación de productos turísticos para las comunidades de la CORDTUCH.			15000	10000	10000	\$35000

Programa	Proyectos	Planificación presupuestaria					Total
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Programa 2: Planta turística	Proyecto 1: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de legislación turística.	4000					\$4000
	Proyecto 2: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de seguimiento de normas de bioseguridad.	4000					\$4000
	Proyecto 3: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de atención al cliente.		4000				\$4000
	Proyecto 4: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de operación y guianza turística.		4000				\$4000
	Proyecto 5: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de manejo de grupos.		4000				\$4000
	Proyecto 6: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de salud y nutrición.			4000			\$4000
	Proyecto 7: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de gastronomía local y nacional.			4000			\$4000
	Proyecto 8: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de administración turística.			4000			\$4000
	Proyecto 9: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de idiomas.				4000		\$4000
	Proyecto 10: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de manejo y conservación de atractivos naturales y culturales.				4000		\$4000
	Proyecto 11: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de promoción y publicidad turística.				4000		\$4000
	Proyecto 12: Capacitación a los prestadores de servicios turísticos comunitarios en temas de elaboración y venta de artesanías.					4000	\$4000
Programa 3: Demanda turística fortalecida	Proyecto 1: Elaboración de un estudio de tendencias del turismo para diversificación de la oferta de actividades turísticas.		40000				\$40000
	Proyecto 2: Elaboración de plan estratégico de marketing digital para la			35000			\$35000

Programa	Proyectos	Planificación presupuestaria					Total
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	reactivación del turismo comunitario de la CORDTUCH						
	Proyecto 3: Elaboración de un plan de gestión y seguridad turística.	25000					\$25000
	Proyecto 4: Elaboración de un plan de contingencia ante emergencias en el desarrollo de actividades turísticas.		30000				\$30000
	Proyecto 5: Diseño e implementación de un sistema web para la gestión de servicios turísticos ofertados por la CORDTUCH.				25000		\$25000
	Total, inversión	75500	144500	97000	47000	14000	378000

La propuesta está encaminada a brindar beneficios tanto económicos y sociales por medio de la ejecución de los 22 proyectos turísticos planteados. La planificación de las estrategias de dinamización beneficiará al crecimiento turístico y económico de las iniciativas de turismo comunitario, aprovechando el potencial de los atractivos turísticos que permiten la generación de experiencias turísticas, se fortalece la planta turística a través de la readecuación de instalaciones físicas para dar un efectivo servicio turístico a los visitantes. Al igual que la demanda turística se beneficia de los servicios turísticos fortalecidos. Finalmente, para esta ejecución se necesitará el apoyo de varios involucrados del sector público con su soporte técnico, económico y político para realizar una eficiente gestión de implementación de la propuesta de estrategias de dinamización para las comunidades filiales a la organización.

Conclusiones

La propuesta de estrategias de dinamización de turismo comunitario en filiales de la CORDTUCH establece contribuir al desarrollo turístico sostenible y responsable, favoreciendo a la población local a alcanzar este desarrollo por medio de programas y proyectos que fortalecerán a las iniciativas de turismo comunitario en el desarrollo de la actividad turística.

Las estrategias determinadas se sitúan dentro de 3 programas (atractivos, planta, y demanda turística) y 22 proyectos dados por las necesidades turísticas de las organizaciones sucursales. Esto demanda una necesidad de inversión de \$378.000 para implementación de las estrategias turísticas en los próximos 5 años.

La articulación de involucrados de la parte pública, privada, comunitaria y la academia con miras de un trabajo coordinado, técnico y organizado permitirá la ejecución de la implementación de las estrategias de dinamización propuestas.

Referencias bibliográficas

- Basulto, O. (2020). Relevancia de los imaginarios sociales en la construcción de valor territorial turístico. Análisis de un caso de estudio comparado. *Estudios y perspectivas en turismo*, 29(3), 932-957.
- Berlanga, M., & Ochoa, M. (2020). El turismo comunitario como herramienta de desarrollo de los pueblos indígenas: interrogantes en el caso de los shuar del Alto Nangaritzta (Ecuador). *Hallazgos*, 17(34), 55-78.
- González, M., Álvarez, J., & Azpeitia, L. (2019). Desafíos para el turismo sustentable de base local en Barrancas del Cobre, Chihuahua, México. *El periplo sustentable*(36), 325-371.
- Havadi, K., & Espinosa, A. (2020). Experiences of community-based tourism in Romania: Chances and challenges. *Journal of Tourism Analysis: Revista de Análisis Turístico*, 27(2), 143-163. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JTA-08-2019-0033>
- Herbold, V., Thees, H., & Philipp, J. (2020). The host community and its role in sports tourism— Exploring an emerging research field. *Sustainability*, 12(24), 10488. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su122410488>
- Hernández, S., Vaca, D., Cejas, M., & Martínez, M. (2021). Quality and tourism supply: A study of enterprises linked to rural community-based tourism in the canton of Riobamba. *Richtmann Publishing*, 10(4), 130-140.
- Kastenholz, E., Paço, A., & Nave, A. (2023). Wine tourism in rural areas—hopes and fears amongst local residents. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 15(1), 29-40. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/WHATT-08-2022-0095>
- Khalid, S., Ahmad, M., Ramayah, T., & Hwang, J. (2019). Community empowerment and sustainable tourism development: The mediating role of community support for tourism. *Sustainability*, 11(22), 6248. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su11226248>
- Mestanza, C., & Jiménez, J. (2021). Nature tourism on the colombian—ecuadorian Amazonian border: History, current situation, and challenges. *Sustainability*, 13(8), 4432. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su13084432>
- Miranda, S., Lozano, P., Flores, A., & Gómez, T. (2021). Fortalecimiento organizativo de la Corporación para el Desarrollo de Turismo Comunitario de la provincia de Chimborazo, Ecuador. *Domino de las Ciencias*, 7(3), 802-821.
- Montenegro, C., & Jarquín, F. (2020). Turismo rural comunitario: una alternativa para el desarrollo socioeconómico de la comunidad El Ostional, San Juan del Sur, Rivas, Nicaragua. *La calera*, 20(35), 140-146.
- Mullo, E., Vera, V., & Guillén, S. (2019). El desarrollo del turismo comunitario en ecuador: reflexiones necesarias. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(2), 178-183.
- Padilla, M. (2020). Los proyectos comunitarios, una visión de desarrollo desde el escenario turístico rural. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 14-19.
- Ruhanen, L., & Whitford, M. (2019). Cultural heritage and Indigenous tourism. *Journal of heritage tourism*, 14(3), 179-191. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/1743873X.2019.1581788>
- Sánchez, S., & Babinger, F. (2022). Las medidas de reducción del contagio por Covid-19 como certificación de seguridad en el sector turístico español. *Revista de Estudios Andaluces*,(44), 72-89.
- Siza, L., Vásconez, E., & Quintana, Y. (2020). Turismo comunitario en la zona tres del Ecuador: Un análisis de la incidencia en el desarrollo local. *Explorador Digital*, 4(4), 50-69.

- Sosa, M. (2023). La planeación del desarrollo turístico como una industria comunitaria. *Visión de futuro*, 27(1), 40-58.
- Thapa, K., King, D., Banhalmi, Z., & Diedric, M. (2022). Nature-based tourism in protected areas: a systematic review of socio-economic benefits and costs to local people. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 29(7), 625. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13504509.2022.2073616>

ct

Revista Ciencia & Tecnología

