

04

Núm.

SUCRE REVIEW

El rol de la formación
tecnológica en la
sociedad del siglo



INSTITUTO SUPERIOR
UNIVERSITARIO
SUCRE

CONSEJO EDITORIAL

DIRECTOR GENERAL

Ing. Santiago Illescas Phd

CONSEJO EDITORIAL

MCS Natalia Torres

EDITORES DE SECCIÓN

Fabrizio Tipantocta

EDITOR TÉCNICO

Edison Sánchez
Homero Torres

EDITOR ACADÉMICO

Amparo Chirán

EDITOR TÉCNICO

Diagramador y corrección de Estilo
Freddy J. Centeno

DISEÑO GRÁFICO

Manejo de manual institucional
Ronny Chaguay

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Dr. Fidas Arias
Dr. Tulio Ramírez
Dr. Juan José Obando
Dr. Argenis Perdomo
Dra. Betsi Fernández
Dra. Nila Pellegrini

COORDINACIÓN GENERAL

Amparo Chirán

Cuarta Edición, 2024

© Instituto Superior Universitario Sucre
Av. 10 de Agosto N26-27 y Luis Mosquera
Narvárez
<https://tecnologicosucre.edu.ec/>

La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea autorizada por los editores y se cite correctamente la fuente.



DISTRIBUCIÓN GRATUITA PROHIBIDA SU VENTA

Editorial

Bienvenidos a la 4ta edición de Sucre Review, la revista científica del Instituto Superior Universitario Sucre. En este capítulo, nos complace presentar una variedad de artículos que abordan temas en el ámbito de la educación, la innovación y el derecho. Prioritariamente, nuestra misión es divulgar resultados de rigor, solidez teórica, análisis crítico y relevancia científica. El recurso científico que ponemos a consideración cumple, tanto en esta como en todas nuestras publicaciones, con los estándares de revisión arbitrada.

En el ámbito de la educación, nos encontramos con dos artículos que exploran la importancia de la comunicación verbal en el desarrollo de los infantes. El primer artículo, Teatro de sombras y desarrollo de la comunicación verbal de infantes de 2 a 3 años, destaca esta herramienta como un gran facilitador para trabajar diversos aspectos en la primera infancia, ya que, debido a su gran multidisciplinariedad, promueve un desarrollo integral tanto en la interacción social, como la creatividad en el desarrollo de las habilidades comunicativas en los niños. En otro ámbito, el artículo Análisis del impacto financiero, legal y social para la consecución óptima del divorcio nos brinda una perspectiva interesante sobre este proceso jurídico. Además de analizar los impactos a los cuales hace alusión, este estudio ofrece recomendaciones para que los funcionarios del aparato legal puedan abordar este proceso con precisión de vanguardia. En el ámbito de la innovación, el artículo Mejora del desarrollo de prácticas en el taller de soldadura del ISU Sucre con la implementación de la metodología 5S muestra al lector la importancia de la organización y la eficiencia en el trabajo, en consecución de tecnificar la calidad y la productividad. En el ámbito de la educación en inglés como lengua extranjera, el tratado Motivation in EFL classrooms: a review with a focus on young adult learners nos brinda una revisión de la motivación en aulas de inglés, y su aprendizaje como lengua extranjera, con un enfoque especial en los jóvenes adultos, a la par que ofrece recomendaciones para que los profesores puedan fomentar la motivación en sus estudiantes. Finalmente, el artículo Optimización de la experiencia educativa: integración de plataformas virtuales para la enseñanza de programas de control lógico programable en la educación técnica, hace énfasis en el estado de innovación y tecnología en sistemas de automatización industrial y control, aplicados a la educación superior.

En resumen, esperamos que nuestros lectores encuentren inspiración para mejorar su trabajo en los campos que la presente entrega de Sucre Review abarca. Apostamos como de costumbre, a la puntualidad y periodicidad en los hallazgos y estándares de calidad que nos aseguran un lugar en la literatura científica. Por consiguiente, invitamos a la Academia a explorar, y sopesar los temas y enfoques que se presentan en las páginas que siguen.

MCS Natalia Torres P.
ISU SUCRE

Índice

Editorial	03
Motivation in EFL classrooms a review with a focus on young adult learners.....	05
Teatro de sombras y desarrollo de la comunicación verbal de infantes de 2 a 3 años.....	11
Mejora del desarrollo de prácticas en el taller de soldadura del ISU Sucre con la..... implementación de la metodología 5S	21
Optimización de la experiencia educativa integración de plataformas virtuales para la enseñanza de programas de control lógico programable en la educación técnica.....	34
Análisis del impacto financiero, legal y social para la consecución óptima del divorcio.....	45

MOTIVATION IN EFL CLASSROOMS:

A REVIEW WITH A FOCUS ON YOUNG ADULT LEARNERS

Mayra Alejandra Hernández Noroña

Instituto Superior Tecnológico Yavirac /ahernandez@yavirac.edu.ec

QUITO - ECUADOR

Abstract

This review article examines the crucial role that motivation has in English as a Foreign Language (EFL) classrooms, with a specific focus on young adult learners. Through a comprehensive literature review, key theories and research findings were analyzed to elucidate the factors that influence motivation in language learning and their impact on young adults' language acquisition. Integrative motivation, driven by the desire to combine with the target language community, appears as a vital factor influencing language learning success among young adults. Dörnyei's Motivational Self System emphasizes the importance of learners envisioning their ideal L2 selves and setting language learning goals aligned with personal aspirations. Goal-setting and self-regulation strategies are identified as significant contributors to intrinsic motivation and enhanced language proficiency. Moreover, the Affective Filter Hypothesis sheds light on the connection between motivation and learners' emotional state, highlighting the role of motivation in lowering affective filters and facilitating language acquisition. Practical suggestions for EFL teachers are presented, supporting engaging and empowering language learning environments, clear goal setting, promoting learner autonomy, and addressing affective factors to reduce anxiety. By incorporating insights from motivation theories and research, educators can create motivating language learning experiences for young adult learners, fostering their language proficiency and communication skills.

Keywords: Motivation, young adults, EFL, teaching, learning.

Introduction

In the context of today's globalized world, English proficiency has become a crucial asset for young adults seeking to broaden their academic horizons and advance in their careers. As young adults embark on their language learning journey in English as a Foreign Language (EFL) classrooms, motivation emerges as a key determinant of their success. The role of motivation in language learning is particularly significant during this critical phase of personal and academic development, as it influences learners' dedication, persistence, and overall language proficiency. As educators and researchers attempt to understand and foster the motivational drivers behind young adult learners' language acquisition, it becomes essential to explore the multifaceted nature of motivation in the EFL context.

This review article delves into the complex topic of motivation in EFL classrooms for young adult learners. It offers a comprehensive analysis of the influential factors and pedagogical approaches that impact their language learning experiences. Dresel & Ziegler (2009) highlight the crucial role of motivation in this context, particularly for young adults who often undertake language learning with a specific goal in mind, such as integrating into the target language community or pursuing opportunities in English-speaking countries

Drawing from prominent motivational theories, such as Gardner's Socio-Educational Model, Dörnyei's Motivational Self System, and Locke and Latham's goal-setting theory, this review aims to identify the key factors that drive and sustain young adult learners' motivation. By critically examining empirical studies, research findings, and best practices in EFL classrooms, the article seeks to shed light on the transformative role of motivation in determining successful language acquisition journeys.

Furthermore, this review explores the intricate relationship between intrinsic and extrinsic motivation and how these motivational factors interact with learners' affective states, as proposed by Krashen's Affective Filter Hypothesis. The affective filter plays a fundamental role in language learning outcomes, and its connection to motivation warrants careful consideration in language classrooms.

The ultimate goal of this review article is to equip language educators and researchers with valuable insights into fostering a motivating and empowering language learning environment for young adult learners in EFL classrooms. By understanding the interplay between motivation, affective factors, and pedagogical practices, educators can design tailored strategies that address the unique needs and aspirations of young adult learners, facilitating their journey toward becoming proficient English speakers and global communicators.

Methodology

This review article employed a systematic approach to gather and analyze relevant literature on motivation in EFL settings for young adults. A thorough literature search was conducted using reputable academic databases, including ERIC, JSTOR, Google Scholar, and other scholarly resources, as well as specific keywords and key phrases, such as "motivation in EFL classrooms," "young adult learners," "integrative motivation," "intrinsic motivation," "Dörnyei's Motivational Self System," "goal-setting," "affective filter hypo-

thesis" and "self-regulation," were utilized to identify peer-reviewed articles, research papers, and books relevant to the topic. The inclusion criteria ensured that relevant studies focusing on motivation in EFL classrooms for young adult learners were considered, while irrelevant sources were excluded. Data from selected studies were meticulously analyzed and critically evaluated to identify key themes and theories related to motivation.

To ensure the robustness and reliability of the review, the data from multiple sources were cross-referenced and compared to identify commonalities, discrepancies, and recurring patterns in the research findings. Each selected study was critically evaluated to assess the strengths, limitations, and contributions of the research. The synthesis and integration of the literature provided valuable insights and recommendations for EFL teachers seeking to create motivating and effective language learning environments for young adults.

Through this rigorous methodology, this review article on motivation in EFL classrooms for young adult learners provides valuable insights and recommendations for EFL teachers and educators seeking to create inspiring and effective language learning environments. The incorporation of findings from various studies and theories contributes to a comprehensive understanding of the factors that influence motivation and language learning success among young adult learners in EFL contexts.

Literature Review

Motivation is a fundamental factor influencing language learning outcomes in EFL classrooms, especially when satisfying young adult learners. This section reviews relevant literature on motivation in EFL settings, focusing on studies that specifically examine the motivational aspects of young adult learners. By exploring key motivational theories and research findings, this literature review aims to deepen our understanding of the factors that drive and sustain motivation in EFL classrooms.

Gardner's Socio-Educational Model

Gardner's Socio-educational Model has been widely used to investigate language learning motivation in diverse educational contexts. According to Gardner (2001), integrative motivation, driven by learners' desire to integrate into the culture of the target language community, is particularly crucial for successful language acquisition. Young adult learners often possess integrative motives as they seek opportunities to interact with native speakers, engage in study abroad programs, or pursue further studies in English-speaking countries. In a study by Clement et al. (1994), young adult learners in EFL classrooms who reported high integrative motivation demonstrated greater language proficiency and a stronger willingness to communicate in English.

Dörnyei's Motivational Self System

Dörnyei's Motivational Self System (2005) emphasizes the role of the ideal L2 self and ought-to L2 self in language learning motivation. Young adult learners often envision themselves as proficient English speakers or perceive an obligation to achieve certain language goals. By aligning their learning efforts with their envisioned selves, young adults can sustain motivation and persevere in their language learning efforts. Dörnyei and Ushioda (2011) conducted a study that revealed how young adult learners' beliefs about their future L2 selves were associated with their motivation levels and language proficiency. The theory highlights the importance of learners' self-concepts and future visions in shaping their language learning motivation. EFL teachers can utilize this framework to create motivating and empowering learning environments, encouraging students to envision themselves as successful language users and promoting a positive attitude toward language learning.

Goal-Setting and Self-Regulation

Setting clear and attainable language lear-

ning goals can significantly influence young adult learners' motivation and success. Locke and Latham's Goal-setting Theory (1990) posits that specific, challenging goals can lead to increased effort and persistence. In EFL classrooms, teachers can collaborate with young adult learners to set personalized language learning goals, fostering a sense of ownership and commitment. A study by Saito and Samimy (1996) found that young adult learners who actively engaged in goal-setting and self-regulation practices showed higher levels of intrinsic motivation and language proficiency.

Goal-setting and self-regulation are vital components in enhancing young adult learners' motivation and language learning outcomes. Drawing on Locke and Latham's Goal-setting Theory (1990), setting clear and challenging language learning goals can ignite a sense of purpose and drive among students, encouraging them to invest more effort and persist in their language studies. EFL teachers can facilitate this process by collaboratively establishing individualized goals with their students, ensuring that the objectives are realistic and achievable. When learners take an active role in setting their language learning targets, they develop a stronger sense of ownership and commitment to their studies.

Saito and Samimy's study (1996) highlights the positive correlation between engaging in goal-setting and self-regulation practices and increased intrinsic motivation and language proficiency. By integrating goal-setting and self-regulation strategies into the EFL classroom, teachers can empower young adults to take charge of their learning journey, leading to greater motivation and success in language acquisition.

Intrinsic and Extrinsic Motivation

Ryan and Deci's Self-Determination Theory (1985) distinguish between intrinsic and extrinsic motivation. Intrinsic motivation arises from internal factors, such as interest and

enjoyment in the learning process, while extrinsic motivation is driven by external rewards or pressures. Creating meaningful and enjoyable language learning experiences is essential to foster intrinsic motivation among young adult learners. A study by Lamb (2007) highlighted how engaging tasks and opportunities for autonomy in EFL classrooms contributed to higher levels of intrinsic motivation among young adult learners.

Furthermore, recognizing the delicate interplay between intrinsic and extrinsic motivation is essential for cultivating a balanced and sustainable motivational environment in EFL classrooms for young adult learners. While intrinsic motivation is often considered more desirable, extrinsic motivation can still serve as a valuable catalyst for language learning. Extrinsic rewards, such as praise, recognition, or certificates, can provide short-term encouragement and validation, especially for learners who are still developing their intrinsic interest in the language. However, it is crucial for educators to avoid over-reliance on extrinsic incentives, as excessive external pressure may undermine intrinsic motivation over time (Ryan & Deci, 1985).

Affective Filter Hypothesis and Its Connection to Motivation

In the context of EFL classrooms, Krashen's Affective Filter Hypothesis (1982) plays a significant role in understanding how emotions and motivation influence language learning outcomes. According to this hypothesis, learners' affective factors, such as anxiety, self-confidence, and motivation, create a "filter" that affects the degree to which they can acquire a second language. When the affective filter is low, language input is more easily processed and absorbed, leading to efficient language acquisition. Conversely, a high affective filter can impede language acquisition by blocking language input and inhibiting learners' willingness to take risks and participate in communicative activities.

Motivation is a central component influencing the affective filter in language learning con-

texts. Young adult learners who are highly motivated to learn English tend to have a lower affective filter, enabling them to engage more effectively with language input and take advantage of language learning opportunities (Dörnyei, 2005). On the other hand, learners who experience anxiety or lack motivation may raise their affective filter, hindering their language learning progress (MacIntyre, 1995). Therefore, educators must be attentive to the affective factors that impact motivation in their EFL classrooms, as reducing anxiety and fostering a positive learning environment can lead to a more optimal affective filter, ultimately enhancing language acquisition.

Critical Discussion

The review of literature on motivation in EFL classrooms for young adult learners has highlighted several key findings and implications. First, Integrative motivation emerges as a significant driving force for language learning success among young adults. Learners who perceive English as a means to integrate into the target language community, such as through studying abroad or engaging in authentic interactions with native speakers, exhibit higher language proficiency and greater willingness to communicate in English (Clement et al., 1994). Consequently, EFL teachers should foster a classroom environment that promotes cultural exposure, encourages international communication, and instills a sense of belonging to the global English-speaking community. Second, Dörnyei's Motivational Self System underscores the importance of the ideal L2 Self and Ought-to L2 self in sustaining learners' motivation. Young adult learners who envision a positive and proficient future L2 self are more likely to persist in their language learning journey (Dörnyei, 2005). EFL instructors can support learners in envisioning their desired L2 selves by providing clear language learning goals, creating personalized learning pathways, and offering positive feedback that reinforces learners' sense of progress and achievement (Dörnyei & Ushioda, 2011).

Furthermore, Goal-setting and Self-regulation strategies play a vital role in enhancing young adult learners' motivation and language learning outcomes. Learners who actively engage in setting specific and challenging language learning goals demonstrate higher levels of intrinsic motivation and proficiency (Saito & Samimy, 1996). To promote goal-oriented learning, EFL teachers should collaborate with young adults in defining realistic language learning objectives, offering guidance in developing action plans, and fostering a supportive learning environment that empowers learners to take charge of their progress.

Intrinsic motivation emerges as a crucial factor in EFL classrooms, where young adult learners are more likely to be engaged and committed when they find the learning process enjoyable and meaningful (Ryan & Deci, 1985). By incorporating authentic and enjoyable tasks, real-life materials, and opportunities for learner autonomy, EFL educators can ignite and sustain young adults' intrinsic motivation, leading to increased language engagement and proficiency (Lamb, 2007).

Conclusions

This review has underscored the significance of motivation in EFL classrooms, particularly in the context of young adult learners. Integrative motivation, the desire to integrate into the target language community, and intrinsic motivation, the internal drive for learning enjoyment, emerge as key determinants of young adults' language learning success. EFL teachers must recognize the diverse motivational factors influencing their students and tailor instructional practices accordingly. By incorporating Dörnyei's Motivational Self System into language instruction, teachers can create a dynamic and inspiring classroom environment. Encouraging young adult learners to envision their ideal L2 selves and setting meaningful language learning goals can motivate learners to persevere and strive for

linguistic proficiency.

Goal-setting and self-regulation strategies empower young adults to take ownership of their language learning journey, fostering a sense of responsibility and achievement. EFL instructors should emphasize goal-oriented learning and provide learners with the tools to monitor their progress and adjust their learning strategies accordingly.

To enhance intrinsic motivation, it is essential to create enjoyable and meaningful language learning experiences. EFL teachers should design tasks that align with learners' interests and aspirations, introduce authentic materials that reflect real-life language usage, and promote learner autonomy in the learning process.

Incorporating the Affective Filter Hypothesis into the understanding of motivation in EFL classrooms allows teachers to recognize the interplay between learners' emotions and their language learning experiences. As motivation can influence the affective filter, educators should strive to create a supportive and encouraging learning environment that fosters positive emotions and reduces anxiety. By addressing learners' affective needs and enhancing their motivation, EFL teachers can help young adults lower their affective filter and optimize their language learning potential. Thus, the Affective Filter Hypothesis serves as a valuable framework for comprehending the complex relationship between motivation and language acquisition for young adult learners in EFL settings. In summary, maximizing language learning outcomes for young adult learners requires an understanding of motivation in EFL classrooms and the promotion of that motivation. Goal setting, self-regulation, intrinsic motivation, the motivational self-system, and the affective filter are all factors that influence young adults' success and involvement in language learning. EFL teachers can help young adults develop into self-assured, independent, and proficient users of the English.

REFERENCES

- Clement, R., Dörnyei, Z., & Noels, K. A. (1994). Motivation, self-confidence, and group cohesion in the foreign language classroom. *Language Learning*, 44(3), 417-448. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1994.tb01113.x>
- Dörnyei, Z. (2005). *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. <https://www.academypublication.com/issues/past/jltr/vol03/04/07.pdf>
- Dörnyei, Z., & Ushioda, E. (2011). *Teaching and researching motivation* (2nd ed.). Harlow: Pearson Longman. https://methodnew.com/wp-content/uploads/2021/05/Zoltan_Doranyi_Ema_Ushioda_Teaching_and_Researching_Motivation.pdf
- Dresel, S., & Ziegler, W. (2009). Motivation and language learning. In A. D. Pickering (Ed.), *Applying second language acquisition research: A critical approach* (pp. 1-23). Lawrence Erlbaum Associates. https://www.researchgate.net/publication/307974484_Applying_Second_Language_Acquisition_Research_Findings_to_Materials_A_Cognitive-Interactionist_Perspective
- Gardner, R. C. (2001). Integrative motivation and second language acquisition. In Z. Dörnyei & R. Schmidt (Eds.), *Motivation and second language acquisition* (pp. 1-19). Honolulu: University of Hawai'i Press. <https://www.utpjournals.press/doi/abs/10.3138/cmlr.31.3.218?journalCode=cmlr>
- Krashen, S. D. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford: Pergamon Press. https://www.sdkrashen.com/content/books/principles_and_practice.pdf
- Lamb, M. (2007). The impact of school on EFL learning motivation: An Indonesian case study. *TESOL Quarterly*, 41(4), 757-780. https://www.researchgate.net/publication/264343245_The_Impact_of_School_on_EFL_Learning_Motivation_An_Indonesian_Case_Study
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). A theory of goal setting & task performance. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. <https://www.utpjournals.press/doi/abs/10.3138/cmlr.31.3.218?journalCode=cmlr>
- MacIntyre, P. D. (1995). How does anxiety affect second language learning? A reply to Sparks and Ganschow. *Modern Language Journal*, 79(1), 90-99. <https://doi.org/10.2307/329395>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum. <https://www.gbv.de/dms/ilmenau/toc/02144546X.PDF>
- Saito, Y., & Samimy, K. K. (1996). Foreign language anxiety and language performance: A study of learner anxiety in beginning, intermediate, and advanced-level college students of Japanese. *Foreign Language Annals*, 29(2), 239-251. <https://doi.org/10.1111/j.1944-9720.1996.tb02330.x>

TEATRO DE SOMBRAS Y DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN VERBAL DE INFANTES DE 2 A 3 AÑOS

SHADOW THEATER ON VERBAL DEVELOPMENT COMMUNICATION IN INFANTS FROM 2 TO 3 YEARS

Morales Yadira

Instituto Superior Tecnológico Sucre / yadi_n3nit4@hotmail.com

QUITO - ECUADOR

Portero Anabel

Instituto Superior Tecnológico Sucre / aportero@tecnologicosucre.edu.ec
Instituto Tecnológico Superior Sucre

QUITO - ECUADOR

Casa, Susana

Instituto Superior Tecnológico Sucre / nancyjosmg@hotmail.com

QUITO - ECUADOR

Resumen

El desarrollo del lenguaje verbal en infantes es influenciado por varios factores, entre los más visibles están las estrategias didácticas aplicadas por docentes en los centros de desarrollo infantil. Es por esto que el objetivo de la presente investigación es determinar la influencia del teatro de sombras en el desarrollo de la comunicación verbal en infantes de 2 a 3 años; puesto que, el teatro de sombras es una estrategia didáctica que promueve desarrollo verbal y la comunicación. Para lo cual, se realizó una intervención de tres sesiones de teatro de sombras en el campo y tres más se enviaron por WhatsApp a los hogares de los niños. Se aplicó la Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro antes y después de la intervención. Esta investigación es descriptiva, cuasi experimental, con enfoque cuantitativo. Los participantes fueron 20 niños de entre 2 y 3 años. Los resultados en el pre-test, mostraron un pobre desarrollo de la comunicación verbal, mientras que después de la in-

tervención, el pos test mostró avances en el desarrollo en la comunicación verbal. La intervención se llevó a cabo en un período 6 meses, una sesión por mes. Se concluye que, la comunicación verbal de los participantes después de la intervención se desarrolló positivamente, con lo que se alcanzó el objetivo propuesto. Se recomienda el uso del teatro de sombras a profesores que buscan el desarrollo verbal de infantes.

Palabras Claves: Teatro de sombras, estrategia metodológica, comunicación verbal, memoria, formas plásticas.

Abstract

Infants' verbal language development and communication depend on several factors. One of the most visible factors is the didactic strategies applied by teachers in children's development centers. This research objective was to determine the influence of shadow theater on infants' verbal communication development shadow theater is a didactic strategy that promotes verbal development communication.

Along the intervention six shadow theater sessions were applied, 3 in the field, and 3 more were sent by WhatsApp to the children's homes. The current was descriptive, quasi-experimental, and quantitative approach research. An achievement indicators evaluation form was utilized before and after the intervention to determine participants' progress. The participants were 20 children aged from 2 to 3 years. The intervention was carried out over 6 months, one session per month. The pre-test results showed poor verbal communication development. After the intervention, the post-test application presented progress which means the intervened children develop verbal communication. It was concluded the intervention positively influenced childrens' development; consequently, the proposed research objective was achieved. Finally, the use of shadow theater is recommended for teachers who seek infants' verbal communication development.

Keys words: shadow theater, verbal development, didactic strategy, verbal communication, infants

1. Introducción

El presente trabajo de investigación buscó determinar la influencia del teatro de sombras en el desarrollo de la comunicación verbal de infantes de 2 a 3 años de edad, mediante una intervención en el Centro Infantil Joaquín Tamayo, Programa Creciendo con Nuestros Hijos Martha Bucaram. Para lo cual, se inició con un test de para determinar el desarrollo de los niños. Se ha realizó la intervención aplicando la estrategia didáctica del teatro de sombras y se finalizó con un postest. Con los resultados de los mencionados instrumentos determinó la influencia del teatro de sombras en el desarrollo de la comunicación verbal de los participantes intervenidos.

La presente investigación contiene una revisión teórica acerca del área de lenguaje verbal en los niños entre los 2 a 3 años de edad y el desarrollo de la comunicación. Así también se mencionan aspectos teóricos relacionad-

los con el teatro de sombras y su influencia en los infantes, es decir la importancia de las siluetas y el teatro propiamente dicho. Además, se puntualiza el rol de las educadoras en este proceso. Igualmente, la colaboración de los padres de familia quienes fueron orientados para coadyuvar el desarrollo del lenguaje verbal de los participantes. Finalmente, las características del teatro de sombras. En la sección de resultados y discusión se encuentran los principales hallazgos de la presente intervención.

2. Desarrollo

2.1 Marco Teórico

Para Guarneros, Reyes y Vega (2014), existe una estrecha relación entre la edad preescolar, el lenguaje verbal y escrito, el desarrollo de las habilidades lingüísticas y la lectura. Con respecto a las estrategias didácticas y el desarrollo del lenguaje verbal. Intriago (2016) explica que son alternativas para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje; así también, indica que son herramientas para fomentar, estimular y desarrollar el lenguaje en los niños y niñas. Para Medinaceli (2019), el teatro de sombras es una estrategia pedagógica que promueve el desarrollo de capacidades expresivas comunicativas. por lo expuesto, el teatro de sombras persuade a los niños a expresarse verbalmente con mayor facilidad.

Según Chevrie-Muller,(2000), se pueden prevenir problemas de aprendizaje, en la edad escolar, cuando la comunicación y el lenguaje han sido desarrollados de una manera apropiada en la infancia. El desarrollo la comunicación, lenguaje y habla. permite, entender, su pensar y su expresarse a los niños en edad escolar. Para Ferrer (2012), el desarrollo de la comunicación verbal se puede fortalecer y desarrollar con la ayuda de estrategias didácticas apropiadas. Gran parte de ese desarrollo se encuentra en manos de las y los docentes quienes están a cargo de esta misión, ya que son quienes guían a los niños y persuaden a los padres para que colaboren el el proceso del desarrollo verbal.

Por lo expuesto se ha determinado realizar una intervención para desarrollar la comunicación verbal en los niños del Centro Infantil Joaquín Tamayo, Programa Creciendo con Nuestros Hijos Martha Bucaram y con esto potenciar el desempeño de los niños cuando se encuentren en su etapa escolar.

2.1. 1. La comunicación y el lenguaje

La evolución del ser humano está estrechamente ligada a su interacción con el entorno. Esta interacción es extremadamente relevante para el desarrollo de la comunicación, el lenguaje verbal, la voz y el habla, pues permiten expresar y comprender ideas, pensamientos, sentimientos, conocimientos y necesidades. (Sarmiento, 2007)

El lenguaje es un sistema de comunicación que se adquiere sin esfuerzo como resultado de la interacción social. El desarrollo del lenguaje oral y escrito es de suma importancia, tanto para la integración social como para el correcto desempeño en actividades educativas. Sin embargo, el 20% de niños de 2 a 3 años tarda en desarrollar el lenguaje, lo que les genera problemas de comportamiento, comunicación y aprendizaje en la infancia y más aún en la edad escolar. (Caballo & Ángel, 2002)

Una comunicación pobre en la infancia podría convertirse en un problema de aprendizaje, en la edad escolar. “Dada la importancia de la comunicación de los seres humanos, no es de extrañar que la enseñanza y aprendizaje del lenguaje sea uno de los temas más sobresalientes en la educación” (Chevrie-Muller, 2000, pág. 18).

Una de las habilidades que adquiere el ser humano para comunicarse es el desarrollo del lenguaje. Por lo tanto, no existe un lenguaje sin comunicación y viceversa. En este sentido, Tuckler (2012) menciona que la comunicación tiene lugar cuando los interlocutores muestran sus códigos de valor raíz o esencia, que les permiten conocerse a través del intercambio de información.

Con respecto al mismo tema, Pedraza y Sal-

merón (2006) mencionan que la comunicación es el acto de transmitir y recibir un mensaje, en un determinado contexto, mediante un código común y a través de una vía o canal. La comunicación tiene lugar a través de gestos, expresiones faciales, corporales, táctiles, olfativas y gustativas, además de la vía verbal.

El paradigma de la adquisición del lenguaje abarca el escuchar entender y hablar para lo cual se requiere de la incorporación de actos perceptivos, cognitivos, sociales y los relaciona factores que son parte de un acto comunicacional. El lenguaje es una herramienta para comunicar con palabras y expresiones lo que se siente o se piensa. Sin embargo, no es independiente de las otras habilidades, pero un pobre desarrollo del lenguaje verbal la afecta de igual manera.

2.1.2 Desarrollo del lenguaje en niños de 0 a 3 años

Los niños de 0 a 3 años empiezan con el descubrimiento, experimentación y utilización de instrumentos de lenguaje oral que les permitirán realizar actividades significativas, las mismas que abarcan la expresión y comprensión de hechos, cuentos, sensaciones, acontecimientos, etc., los cuales son parte del día a día de los niños. La importancia del lenguaje oral para la comunicación y actitudes pertenecen al niño a expresar sus propios deseos y sensaciones o la satisfacción de participar en situaciones de comunicación oral. (Schiller & Rossano, 1990)

Adicionalmente, según Ferrer (2012), el lenguaje es algo más que solo un medio de comunicación entre los seres humanos. Su relevancia radica en la característica que diferencia al hombre en el universo como creador de cultura. Por otro lado, el niño es un imitador de todo lo que escucha, es así que imita el habla si su entorno se comunica con él; además, imita los gestos, entiende y comprende el vocabulario, palabras y frases de su entorno.

En los niños de tres años los aspectos más relevantes de la comunicación son:

- Sus temas de conversaciones que están relacionados con su entorno, la escuela o la casa.
- Tienen a hablar con claridad y a veces tienden a confundir artículos y palabras que son complicadas.
- Tienen mayor facilidad para elaborar las oraciones con más de cuatro palabras.
- Entienden preguntas simples. (Berlinski & Schady, 2015)

El lenguaje verbal permite no solo la comunicación e interacción social, sino también potencia las habilidades para adquirir conocimientos en el ámbito académico, es aquí donde radica la importancia del desarrollo del lenguaje verbal y la comunicación.

2.1.3 El teatro infantil

Guillen & García (2012) consideran que el teatro de sombras es una herramienta fundamental para fortalecer la autoestima en los niños, desarrollar sus capacidades y habilidades comunicativas, las cuales contribuyen a potenciar e incrementar su creatividad. El teatro infantil es un proceso de creación dinámico y flexible en el que todos los participantes pueden ser protagonistas y autores de manera espontánea. Los niños son capaces de crear un mundo sorprendente con cualquier elemento simple y sencillo. El teatro contribuye a que los niños adquieran responsabilidades y trabajen por objetivos grupales y con esto afiancen relaciones duraderas.

En el teatro infantil se pueden incluir:

- Títeres: Son los recursos más utilizados en representaciones, pues son una alternativa simbólica. El tipo de títeres pueden ser: planos, de dedo, de manopla, cabezones y de guantes.
- Mascaras: Son recursos utilizado para crear reacciones en los espectadores y con ellas puedan expresar sus sentimientos. Los tipos de máscaras incluyen medias máscaras, máscaras completas, máscaras plegables entre otras.

- Sombras corporales: es una de las obras teatrales que es usada para los niños en la que se emplean proyecciones de diapositivas que se proyectan para que los niños puedan visualizar las imágenes (Teruel & Ferrandis, 2015).

2.1.4 Teatro de sombras

El teatro de sombras es una forma plástica empleada para contar historias en la cual se incorporan tanto el lenguaje, como la luz, las sombra y la oscuridad. El teatro de sombras tiene su origen en China durante la dinastía de emperador Wu-Ti, desde entonces se ha convertido en una alternativa de entretenimiento. El impacto causado por la fantasía, innovación, creatividad y el desarrollo de historias contadas en el teatro de sombras chino fue razón para que la UNESCO lo reconociera como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. (Barallat, 2016)

Para Angoloti (2012) las sombras se constituyen en elementos que promueven el lenguaje oral, especialmente narraciones. Las sombras producidas por siluetas de cartón y papel e incluso por el propio cuerpo se proyectan delante de un foco o lámpara para dar vida a personajes mágicos de todos los tipos y formas.

El teatro de sombras es una estrategia didáctica con la que los docentes puede crear innumerables historias, situaciones cotidianas o fantásticas que cobran vida cuando hacen uso de elementos narrativos. Por otro lado, los niños tienen acceso a una visión artística en la que se desarrollan la percepción y expresión de sus ideas lo que incrementa su capacidad para comunicarse. La creatividad y la imaginación también se despiertan cuando los niños tienen la oportunidad de asumir un rol diferente y de este modo pueden expresar sus sentimientos, emociones y experiencias personales, lo cual facilita la comunicación y la interacción social.

2.1.5 Elementos del teatro de sombras

2.1.5.1 Figuras planas

Son figuras que se establecen con un perfil y son fáciles de reconocer en cuanto se presentan en la obra.

- Silueta negra: se establecen con la sombra completa del contorno de la figura, son de gran expresividad, no se emplean perforaciones usualmente se realizan con cartulina y madera para dar mayor movimiento a la figura.
- Silueta con perforaciones: se establecen al combinar la sombra y la luz. En este proceso las figuras se desarrollan al perforar y establecer dos tipos de materiales que son celofán y acetato.
- Siluetas transparentes: son figuras translúcidas. Para su desarrollo se emplea plástico que genera sombras cuando se emplean luminosidades. Las figuras transparentes son costosas y requieren de precisión para dar forma a la imagen y lograr que la figura se vea perfecta.
- Figuras móviles: tienen articulaciones que permiten movimientos más precisos y reales. Además, tienen gran expresividad, lo cual es esencial para que los espectadores se motiven por las imágenes que se presentan. Los materiales a utilizar son flexibles y permiten que las figuras sean fáciles de manipular.
- Figuras corporales: son figuras que se utilizaban en el teatro antiguo, el cuerpo, en especial las manos para dar movimiento y establecer un dominio del teatro a través de las destrezas y habilidades del actor (Barallat, 2016).

El teatro de sombras busca que los niños descubran nuevas maneras de expresarse. Además, es una estrategia didáctica que se puede adaptar para la enseñanza de cualquier tema. Así también, fortalece el desarrollo de habilidades y destrezas que son parte del proceso de enseñanza y aprendizaje de la expresión corporal, lo cual permite que el niño se forme como un ser autónomo. La expresión corporal permite que los niños y niñas conozcan su

cuerpo, el entorno que los rodea, a los demás y sobre todo facilita que se puedan expresar en mayor número de contextos. (Sánchez, 2019).

La expresión corporal contribuye para que los niños y niñas desarrollen su creatividad, autonomía y autoestima, es un proceso dinámico que requiere la guía del maestro. Es una de las prácticas más utilizadas para motivar a los niños, especialmente cuando se emplean mecanismos como la danza y el teatro.

Según Stokoe (2015, pág. 42) la expresión corporal es:

Una conducta que existe desde siempre en todo ser humano. Es un lenguaje pre-verbal, extra verbal y paralingüístico por medio del cual el ser humano se expresa a través de sí mismo, reuniendo en su cuerpo el mensaje y el canal, el contenido y la forma.

Los gestos forman parte de la expresión corporal y pueden ser: automáticos o reflejos aparecen durante los primeros meses de vida. Los gestos automáticos o reflejos más significativos son: gritos, sonrisas, diferentes movimientos reflejos (prensores, de alargamiento, etc.). Los gestos emocionales: marcan el segundo periodo de evolución de la consciencia. Los gestos que correspondientes a esta etapa estarían relacionados con las emociones de miedo, envidia, alegría, entre otras. (Cáceres, 2013).

El teatro es una opción para la formación de los niños de una manera diferente, a través de la cual puede expresar sus sentimientos y su percepción del mundo en el que se encuentran con gestos, movimientos y sonidos. El teatro permite la expresión corporal lo cual también abona para la consolidación de la autoestima.

El teatro de sombras permite:

- Libertad de expresión
- Incorporar actividades globales y variadas
- Descubrir su propio cuerpo
- Contribuir al respeto de cada uno de los individuos.
- Planificar actividades diferentes

- Desarrollar la expresión corporal y sus movimientos
- Crear espacios de afecto y seguridad

Lo descrito, en conjunto, constituye un elemento pedagógico esencial para el desarrollo de la comunicación verbal y expresión corporal.

Los beneficios del teatro de sombras son:

•Potencia la creatividad

Las habilidades creativas pueden desarrollarse al emplear el teatro de sombras. Los niños pueden participar activamente en el desarrollo de obras, personajes, escenarios, etc., para lo cual utilizan su creatividad, fantasía e imaginación.

•Desarrollo de las habilidades plásticas

Las habilidades plásticas son aptitudes que contribuyen a que los niños desarrollen su proceso creativo. En el teatro de sombras los niños y niñas deben diseñar y dibujar sus figuras, recortarlas y emplearlas para las obras de teatro. Este un proceso dinámico y creativo que abarca varias actividades.

•Trabajo en equipo

Los niños trabajan en equipo y desarrollan sus habilidades en la preparación y organización de trabajos, con lo cual mejoran la interacción social e incluso familiar. Además, se fomenta la cooperación al compartir tareas para elaborar el teatro de sombras y sus personajes.

•Potencia sus cualidades

Las cualidades que los niños y niñas pueden potenciar son: la actitud positiva, la solidaridad, la generosidad, la paciencia, la persistencia, la organización, la disciplina, el liderazgo, la fuerza de voluntad, la valentía, la auto exigencia, entre otras. Estas cualidades de niños seguros de sí mismos, creativos y sobretodo comunicativos.

•Desarrollo de la educación emocional

La educación emocional puede impartirse a través de las obras de teatro, con lo cual el niño va construyendo su identidad, autoestima, seguridad y confianza en sí mismo y el mundo que lo rodea. Y sobre todo aprende a distinguir, manejar y controlar sus emociones.

(Ramírez, 2017)

Grau & Martínez, (2012, pág. 55) afirman que

El desarrollo emocional o afectivo se refiere al proceso por el cual el niño construye su identidad (su yo), su autoestima, su seguridad y la confianza en sí mismo y en el mundo que lo

rodea, a través de las interacciones que establece con sus pares significativos, ubicándose a sí mismo como una persona única y distinta. La identidad que se genera en el desarrollo emocional permite que el niño pueda distinguir con facilidad sus emociones y con ello las pueda expresar, lo que en conjunto permite alcanzar el objetivo de desarrollar la comunicación y el lenguaje verbal.

En el centro de Desarrollo infantil, Joaquín Tamayo, programa Creciendo con Nuestros Hijos CNH Martha Bucaram, a través de la observación, se identificó que las docentes no aplicaban la estrategia didáctica del teatro de sombras, por lo cual se determinó que la misma se podría utilizar para desarrollar el lenguaje verbal de los infantes. Por otro lado, se observó que varias docentes aún mantenían una enseñanza tradicional con base en elementos poco dinámicos, que no aportaban al desarrollo del lenguaje de los infantes. Un gran número de docentes prefieren mantener su propia manera de enseñar, lo que ocasiona resistencia a probar nuevas estrategias que podrían contribuir positivamente al proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, las docentes no se atreven a investigar, ya que gran parte de su labor se encuentra enmarcada en el plan curricular y los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador. Lo mencionado afecta directamente el desarrollo en la comunicación verbal y lenguaje de los infantes, quienes asisten al centro. Por lo expuesto, se determinó la necesidad de implementar una estrategia didáctica diferente y es así como se seleccionó al teatro de sombras como estrategia para fortalecer el desarrollo de la comunicación verbal en los niños de 2 a 3 años.

2.3 Metodología

El presente es un trabajo investigativo que se enmarca en el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo-empirista, su diseño es cuasi experimental de campo. La investigación está enfocada en determinar la influencia del teatro de sombras en el desarrollo de la comunicación verbal de niños de 2 a 3 años en el Centro Infantil Joaquín Tamayo, programa Creciendo con Nuestros Hijos Martha Bucaram, ciudad de Quito, provincia de Pichincha, país Ecuador, durante el período académico 2019-2020. La investigación inició con una observación para identificar el nivel de comunicación verbal de los participantes. Con la observación, se determinó que los participantes tenían un desarrollo bajo en la comunicación verbal. Posteriormente, se aplicó la Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro. Con los resultados de la aplicación de este instrumento se tomaron los parámetros pedagógicos que se requieren evaluar y determinar el nivel de comunicación de los participantes.

La población investigada fueron todos niños de 2 a 3 años, veinte en total, del Centro Infantil Joaquín Tamayo y el programa Creciendo con Nuestros Hijos Martha Bucaram durante el período académico 2019 - 2020.

Tabla 1. Población

Descripción	Total
Participantes	20
Femenino	8
Masculino	12

Fuente: Centro Infantil Joaquín Tamayo y CNH Martha Bucaram

Elaborado: Yadira Morales y Susana Casa

La presente investigación buscó probar la hipótesis que la estrategia didáctica del teatro de sombras influye positivamente en desarrollo de la comunicación verbal de los participantes.

Las variables fueron categorizadas como: variable independiente es el teatro de sombras y variable dependiente el desarrollo de la comunicación verbal de niños de 2 a 3 años.

La intervención se llevó a cabo durante 6

meses. Se presentó una sesión de teatro de sombras por mes. Las tres primeras sesiones fueron en el centro de desarrollo infantil y las tres últimas fueron enviadas vía WhatsApp a los padres de familia quienes proyectaron las sesiones a los participantes en sus hogares. Al final de las seis sesiones, se aplicó nuevamente la Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro (Postest), se tabularon y presentaron los resultados.

2.4 Resultados

Al inicio del año escolar y después de varias semanas de observar a los participantes se constató que el desarrollo de la comunicación verbal era inferior a lo establecido para los niños de 2 a 3 años, por lo tanto, se decidió aplicar la Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro, Pretest el 03/12/2019, con lo cual se determinó la línea base y punto de partida de la presente investigación.

El Pre-test consistió en la aplicación de la Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro, que está diseñada para medir el desarrollo en la comunicación de participantes, y consta de los siguientes Indicadores de Logros:

1. No lo consigue
2. En proceso
3. Lo consigue

Las dimensiones evaluadas fueron las siguientes:

1. Emplea el lenguaje no verbal como medio de comunicación de sus necesidades, deseos e ideas estimulando el desarrollo del juego simbólico
2. Comprende el significado de palabras, frases y oraciones que permitan la expresión de sus ideas y deseos a los demás.
3. Disfruta de las imágenes y gráficos como medio de expresión no verbal para la comunicación de ideas y pensamientos.

Con estas tres dimensiones, se formularon 12 preguntas de acuerdo con la etapa evolutiva del desarrollo de comunicación verbal de los participantes para determinar la línea base. Los resultados del pretest están presentados en la Tabla 2 y Figura 1:

Resultados de la Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro (Pretest)

Tabla N 2 Resultados Pretest

Indicadores	Porcentaje
1. No lo consigue	1,67%
2. En proceso	50,42%
3. Lo consigue	47,92%

Fuente: Ficha de evaluación de indicadores de logro
Elaborado: Anabel Portero

Figura 1 Resultados PRETEST



Fuente: Ficha de indicadores de evaluaciones de logro
Elaborado: Anabel Portero

Una vez establecido el punto de partida y la necesidad de desarrollar la comunicación verbal de los participantes se procedió a la intervención durante seis meses. La misma que constó de seis sesiones del teatro de sombras, tres fueron realizadas en el campo y tres fueron grabadas y enviadas a los padres de los participantes los cuales fueron proyectados en sus hogares. Los resultados de encuentran detallados en la Tabla 3 y Figura 2.

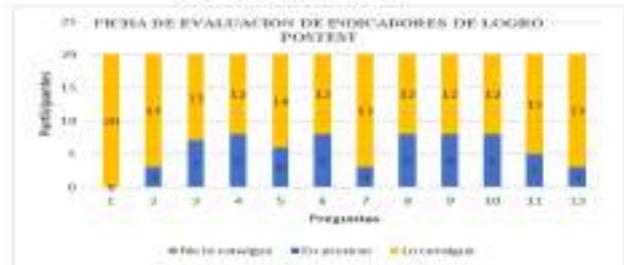
Resultados de la Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro (Postest)

Tabla 3 Resultados Postest

Indicadores	Porcentaje
1. No lo consigue	0,0%
2. En proceso	27,92%
3. Lo consigue	72,08%

Fuente: Ficha de evaluación de indicadores de logro
Elaborado: Anabel Portero

Figura 2: Resultados POSTEST



Fuente: Ficha de indicadores de evaluaciones de logro
Elaborado: Anabel Portero

Al finalizar la intervención se aplicó el Posttest, la Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro, que está diseñada para medir el desarrollo en la comunicación de los participantes.

Tabla 4 Resultados Pretest and Postest Indicadores

Indicadores	Porcentaje	
	Pretest	Postest
1. No lo consigue	1,67%	0,0%
2. En proceso	50,42%	27,92%
3. Lo consigue	47,92%	72,08%

Fuente: Ficha de evaluación de indicadores de logro
Elaborado: Anabel Portero

Figura 3: Resultados PRETEST and POSTEST



Fuente: Ficha de indicadores de evaluaciones de logro
Elaborado: Anabel Portero

Una vez concluida la intervención los resultados muestran una diferencia positiva con respecto al desarrollo de la comunicación verbal de los participantes. Se comparó el Pretest y el Postest.

3. Discusión

Los resultados muestran un desarrollo alto en la comunicación verbal de los participantes. La Ficha de Evaluación de Indicadores de Logro del Pretest muestra que, en promedio, el 1.67% de participantes no alcanzaron las tres dimensiones evaluadas; el 50.42% se encontraba en proceso y el 47,92% consigue las dimensiones consideradas. Las siguientes son las tres dimensiones evaluadas:

1. Emplea el lenguaje no verbal como medio de comunicación de sus necesidades, deseos e ideas estimulando el desarrollo del juego simbólico.
2. Comprende el significado de palabras, frases y oraciones que permitan la expresión de sus ideas y deseos a los demás
3. Disfruta de las imágenes y gráficos como medio de expresión no verbal para la comunicación de ideas y pensamientos.

En contraste, después de la intervención, el 27,92% de participantes se encontraban en proceso de conseguir las dimensiones evaluadas, mientras que el 72,08% las consiguió. El porcentaje de participantes que no lo consiguió fue 0%.

Los resultados de la intervención con el teatro de sombras también coinciden con Intriago (2016) y Medinaceli (2019), quienes mencionan que hay alternativas para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje utilizando nuevas estrategias didácticas, en este caso el desarrollo se alcanzó gracias a la aplicación del teatro de sombras como estrategia didáctica para desarrollar la comunicación verbal de los participantes. Así también, el teatro de sombras es una estrategia pedagógica para el desarrollo de capacidades expresivas comunicativas y que, además, el teatro de sombras persuade a los niños a expresarse con mayor facilidad.

Caballo y Ángel (2002) coinciden que el 20% de niños de 2 a 3 años tarda en desarrollar el lenguaje. Los resultados de su investigación mostraron un valor muy cercano, que es el 18%. Lo cual es muy útil si se quiere fortalecer el aprendizaje en los niños. En la misma línea Chevie-Muller,(2000) aseguró que se puede prevenir el problema de aprendizaje, en la edad escolar cuando la comunicación y el lenguaje han sido desarrollados de una manera apropiada. El desarrollo la comunicación, lenguaje y habla permite a los niños entender su pensar y expresar sentimientos, emociones y experiencias. Lo mencionado también se apoya en Ferrer (2012) en cuanto a que el desarrollo de la comunicación verbal se puede fortalecer y desarrollar con la ayuda de estrategias didácticas apropiadas. Gran parte de ese desarrollo se encuentra en manos de las y los docentes quienes están a cargo de esta misión. La aplicación del teatro de sombras como estrategia didáctica para el desarrollo verbal de niños de 0-3 años alcanzó su objetivo. Según los resultados presentados después de la intervención realizada en 20 participantes en el Centro Infantil Joaquín Tamayo y el CNH Martha Bucaram en el período escolar 2019 - 2020 desarrollaron el lenguaje y comunicación verbal.

4. Conclusiones

Con base en los datos obtenidos en la aplicación del teatro de sombras como estrategia didáctica se concluye lo siguiente:

- 1) Al aplicar el teatro de sombras se confirmó que es una estrategia pedagógica versátil y fácil de implementar. Su aplicación elevó y fortaleció el desarrollo de la comunicación verbal de los niños de 2 a 3 años intervenidos.
- 2) Se determinó que el teatro de sombras es una estrategia didáctica que puede ser aplicada, tanto en el salón de clase como en los hogares vía WhatsApp para refuerzo en casa.
- 3) Los padres de familia cooperarán al evidenciar los beneficios de las actividades que se les propuso.

5. Recomendaciones

Elaborar un teatro de sombras y siluetas para la narración de cuentos, ya que esta actividad es novedosa y los recursos empleados para su elaboración no son costosos. La elaboración es fácil y su aplicación es sencilla, y se lo demostró con la presente investigación en el centro Infantil Joaquín Tamayo y en programas de Creciendo Con Nuestros Hijos Martha Bucaram.

6. Referencias

- Angoloti, C. (2012). Cómics, títeres y teatro de sombras: tres formas plásticas de contar historias. España : OMAGRAF .
- Barallat, L. (2016). Teatro de sombras . España .
- Cáceres, A. (2013). La expresión corporal, gestos y el movimiento en la edad infantil . España : Federación de Educación .
- Chevrie-Muller, J. (2000). El lenguaje del niño desarrollo normal, evaluación y trastornos. Bogotá: Masson.
- Ferrer, I. (2012). La artesanía de comunicación . España: GRAO.
- Grau, A., & Martínez, A. (2012). Psiquiatría y psicología de la infancia y adolescencia. . Madrid: Editorial médica Panamericana.
- Guarneros, E., & Vega, L. (12 de 05 de 2014). Habilidades lingüísticas orales y escritas. Obtenido de Pedagogía: Doi: dx.doi.org/10.12804/apl32.1.2014.02
- Intriago, M. (12 de 05 de 2016). Estrategias didácticas en el desarrollo del lenguaje en niños. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12056/1/T-UCE-0010-1411.pdf>
- Medinaceli, P. (05 de 07 de 2019). El teatro de sombras, una estrategia pedagógica para el manejo de las expresiones y comunicaciones entre estudiantes. Obtenido de <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v3i12.84>
- Pedraza, O., & Salmerón, T. (2006). Desarrollo de la comunicación y del lenguaje. Revista de atención primaria , 79-93.
- Sánchez, V. (2019). Expresión y comunicación. España: Editex.
- Sarmiento, J. (2007). El medio fundamental

del lenguaje oral. Bogotá: Pearson.

- Teruel, T., & Ferrandis, D. (2015). Teatro aplicado: Teatro del oprimido, teatro playback. España .
- Tuckler, G. (2012). Literatura para niños preescolar . España : EUNED .

MEJORA DEL DESARROLLO DE PRÁCTICAS EN EL TALLER DE SOLDADURA DEL ISU SUCRE CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S

IMPROVEMENT OF PRACTICE DEVELOPMENT IN THE WELDING WORKSHOP AT ISU SUCRE WITH THE IMPLEMENTATION OF THE 5S METHODOLOGY

Simbaña Gallardo Ángel Isaac

Instituto Superior Tecnológico Sucre / isimbana@tecnologicosucre.edu.ec

QUITO - ECUADOR

Cando Obaco Ariel Santiago

Instituto Superior Tecnológico Sucre / arielcando460@gmail.com

QUITO - ECUADOR

Aguaiza Sopa Walter Vinicio

Instituto Superior Tecnológico Sucre / vinicioaguaiza15@gmail.com

QUITO - ECUADOR

Saquina Daquilema Julio David

Instituto Superior Tecnológico Sucre / dsaquina@tecnologicosucre.edu.ec

QUITO - ECUADOR

Resumen

El desarrollo de esta investigación tuvo como objetivo mejorar el orden, limpieza y seguridad en el taller de soldadura para un adecuado proceso enseñanza-aprendizaje en prácticas académicas de los estudiantes, por lo que se implementó la metodología 5S. Se utilizó un método cualitativo, para la recopilación de información, mediante registros fotográficos del estado actual y mal uso del espacio del taller de soldadura. Este proceso se complementó con un diseño descriptivo, iniciando con la observación in situ para posterior-

mente analizar mediante el instrumento árbol causa-efecto. El planteamiento de la metodología 5S inició con la clasificación de las máquinas y equipos completamente funcionales y de los que están fuera de servicio. Luego se ordenó las máquinas con sus respectivos módulos y las que requerían un mantenimiento fueron colocadas en un área de espera para realizar esta actividad próximamente. También se limpió el área de los módulos, se amplió el número de éstos y se repotenció el sistema de extracción. Esto se realizó con el fin de evitar accidentes por el desorden y evitar

que los estudiantes tengan problemas de salud por los gases tóxicos acumulados en el taller de soldadura. Para analizar los resultados de la implementación de la metodología 5S, se realizó una encuesta cerrada de satisfacción, antes y después, para validar las actividades correctivas acerca del orden de cada equipo, la acumulación de gases en el interior del taller y la recolección de basura. En las condiciones anteriores, el 40 % de encuestados estaba conforme con la situación del área de trabajo. Sin embargo, después de la implementación de esta metodología, el resultado mejoró significativamente, al alcanzar el 100 % de satisfacción, en Docentes y estudiantes que realizan prácticas de laboratorio en este espacio. Por último, se realizó un monitoreo durante un período de 8 semanas, donde se observó una disminución del orden del 7 % a partir de la tercera semana y una disminución máxima del 14 % al finalizar este tiempo de monitoreo. Si bien, los resultados fueron evidentes y demostraron que la implementación de la metodología 5S logró una mejora del 60 % en el orden y la limpieza del taller de soldadura, se requiere profundizar en el aspecto de la disciplina, ya que se sigue con una tendencia hacia la desorganización.

Palabras clave: Metodología 5S, Ordenar, Limpiar, Soldadura.

Abstract

This investigation was developed to improve order, cleanliness, and safety in the welding workshop for an adequate teaching-learning process in the students' practices, hence, the 5S methodology was implemented. A qualitative method was applied to collect information through photographic records of the current situation and misuse of the welding workshop space. This process was complemented with a descriptive design, starting with in-situ observation to later analyze by using the cause-effect tree as an instrument. The 5S methodology began with the classification of the machines and equipment that are fully functional and those that are out of

service. Then, the machines were ordered with their respective modules and those that required maintenance were placed in a waiting area to perform this activity shortly. The area was also cleaned, the number of modules was increased and the extraction system was upgraded. This was done to avoid accidents related to the disorder and to prevent students from having health problems due to the toxic gases accumulated in the welding workshop. To analyze the results of the implementation of the 5S methodology, a closed satisfaction survey was conducted, before and after, to validate the corrective activities regarding the order of each equipment, the accumulation of gases inside the workshop, and garbage collection. Under the previous conditions, 40 % of respondents were satisfied with the situation in the work area. However, after the implementation of this methodology, the result improved significantly, reaching 100 % of satisfaction, among teachers and students who perform laboratory practices in this space. Finally, monitoring was carried out for 8 weeks, where a decrease of 7 % was observed from the third week onwards and a maximum decrease of 14 % at the end of this monitoring period. Although the results were evident and showed that the implementation of the 5S methodology achieved a 60 % improvement in the order and cleanliness of the welding workshop, it is necessary to deepen the aspect of discipline, since there is still a tendency towards disorganization.

Keywords: 5S Methodology, Order, Cleaning, Welding.

1. INTRODUCTION

Global technological advancements are introducing new challenges and heightening competitiveness in the modern landscape, characterized by rapid transformation. Particularly, the manufacturing and industrial production sectors have experienced significant upheavals in recent years. Consequently, organizations must pivot their objectives towards effectively responding to, managing, and adapting to these transformative shifts. In this dynamic era of continual technological evolution, internal management becomes imperative for companies aiming to remain competitive and foster innovation in their products or services. Achieving progress in this context necessitates the implementation of best practices, particularly in the pursuit of elevated standards of quality. The 5S methodology emerges as a prominent management tool within Lean Manufacturing due to its ability to effectively demonstrate and educate operators on waste elimination and proper workplace organization (Vargas-Rodriguez, 2018). Originating in the Japanese industry, the 5S methodology was developed by Takashi Osada to foster better quality, productivity, and safety within organizations (Piñeiro et al., 2018). The 5S methodology, encompassing the Japanese principles of Seiri (Sort), Seiton (Set in order), Seiso (Shine), Seiketsu (Standardize), and Shitsuke (Sustain), serves as a collective effort to address organizational growth challenges. Moreover, it instills a sense of systematic utilization and organization, facilitating efficient outcomes in the workplace. By simplifying the work environment and enhancing workplace safety, the 5S methodology complements organizational efforts by instilling order and discipline (De Souza et al., 2021).

2. DEVELOPMENT

2.1. State of the Art

Randhawa and Ahuja (2017) conducted a comprehensive study on the implementation of the 5S methodology across all orga-

nizational levels to underscore its impact. This approach has significantly enhanced the progress of numerous organizations in terms of quality, productivity, efficient space utilization, employee safety, and adherence to ethical standards. Their research not only highlights the positive production outcomes resulting from successful 5S initiatives but also sheds light on the challenges encountered during the implementation process. Consequently, the adoption of this methodology serves as a valuable tool for researchers and professionals seeking to gain insights into the success and sustainability of its implementation. In a separate study, Medrano-López et al. (2019) applied the 5S methodology in a spare parts warehouse. They provided photographic evidence depicting the initial condition of the area for comparison with the post-implementation results. The primary objective was to achieve alignment between the physical stock and the inventory recorded in the management system. The spare parts were classified according to various categories such as pneumatic-electric, hydraulic, mechanical, and consumables. Following the initial assessment of the warehouse, an effectiveness rating of 48% was determined. However, after 4 months of implementing the 5S methodology, this effectiveness significantly improved to 93 %.

Hernández-Lamprea et al. (2019) conducted a thorough examination of the impact of the 5S methodology on productivity, quality, organizational climate, and industrial safety. They began by identifying areas with the highest disorder and then conducted a survey to evaluate performance metrics and risk scenarios. In the first “S” step, red tags were utilized to label and remove non-useful items. The second “S” entailed a classification process, categorizing tools, process jobs, templates, and machinery accessories. Cleaning sessions were scheduled for each employee as part of the third “S,” while the fourth “S” involved painting, delineating, and labeling machines, floors, and work areas.

Lastly, the fifth “S” focused on instilling good habits among workers. Productivity was assessed using equations for partial productivity, revealing improvements in human productivity, energy, capital, and productivity factor by 39.76, 30.93%, 30.39, and 28.57 %, respectively. Rates of reworked parts, wasted parts, and hardware rejections decreased significantly by 62.93, 82.94, and 71.42 %, respectively. Organizational climate saw enhancements of 48.6 %, communication by 26.6 %, motivation by 29.5 %, cooperation by 30.9 %, sense of belonging by 36.1%, labor relations by 19.8 %, and leadership by 24.35 %. The study underscores the critical importance of industrial safety, which exhibited an impressive improvement of 85.7 %.

Agrahar et al. (2018) introduced the 5S methodology in a small-scale weighing scale industry. They utilized the Red-Tag strategy, facilitating the identification of unwanted items by assessing three key questions: Is it useful? How frequently is it used? How much is needed? In the subsequent phase, all tools were meticulously labeled with names and numbers, incorporating color-coded systems for efficient file organization, and employing small containers for the arrangement of smaller items, alongside the establishment of tool boards. In the third stage, the team identified the designated area and tools, ensuring that any malfunctioning equipment was promptly repaired for immediate use. For the fourth phase, they devised procedures and simple daily checklists to uphold the principles of the previous 3S. Finally, in the fifth and final stage, they installed slogans, signage, and bulletins promoting the 5S principles. The application of the 5S methodology yielded significant benefits including cost reduction, enhanced work efficiency, decreased tool losses, minimized time spent on tool retrieval, reduced maintenance expenses, and improved safety measures, thereby mitigating worker injuries.

Escalante-Torres (2021) delved into the line-balancing model to boost productivity wi-

thin a tempered glass processing company. They pinpointed areas for improvement, emphasizing waste detection and elimination through the application of the 5S methodology until reaching the specified threshold for achieving optimal production. A comprehensive cost structure table was devised for both pre-and post-model development to gauge return on investment, aiming to ascertain if the investment would indeed enhance productivity. Following the implementation of the 5S methodology alongside the line balancing model and subsequent hypothesis testing, results indicated a tangible increase in productivity alongside improved procedural performance, coupled with a reduction in production costs as evidenced by the finalized cost structure. Furthermore, Camero-Jiménez (2021) scrutinized the application of Lean Manufacturing, particularly the fusion of 5S and Kaizen, to bolster productivity within the water-based adhesives production domain of a manufacturing firm. Recent studies within such enterprises over the past four years revealed subpar productivity levels, falling below the anticipated benchmark of 5 kg/h. The studies presented underscore the necessity for Kaizen and 5S methodologies to tailor improvement strategies based on carefully selected manufacturing paradigms. This adaptation unfolds in stages, commencing with case diagnosis, followed by design, implementation, and eventual results evaluation. These stages were meticulously executed over seven months from January to July 2019. At the culmination of the lean production approach, productivity outcomes were scrutinized, yielding an average of 5.58 kg/h. Before the adoption of Lean Manufacturing, the average productivity performance stood at 4.37 kg/h.

2.2 Problem Statement

According to Zevallos-Álvarez et al. (2018), a decade ago, developed markets experienced a significant shift. Consumers had reached a level of satisfaction with the fundamental attributes of products and began prioritizing

their unique features. This change in demand dynamics has shifted the landscape from a seller's market, favoring preferred manufacturers, to a buyer's market focused on consumer preferences. This trend is also evident in the supply sector, where the emphasis on goods delivery has shifted towards providing tailored services (Rey-Sacristán, 2020). The concept of 5S emerged as a response to this evolution, necessitating corresponding company restructuring. Its development has been fostered in recent years through campaigns within various progressive companies. In Japan, the 5S concept has become deeply ingrained, making it challenging to find factories and offices that haven't adopted at least some of its principles. However, despite its widespread recognition, many companies are merely scratching the surface. Veres et al. (2018) point out that few companies have genuinely utilized 5S to establish the foundation for their long-term business survival.

The Instituto Superior Universitario Sucre (ISU Sucre) is a public higher education institution located in Quito, dedicated to training technologists in fields centered on technological advancement and development. Offering a range of study areas, the institute aims to deliver comprehensive academic education, including the Electromechanical Career. Notably, the Welding Workshop provides hands-on experience in real-world processes. While it partially adheres to safety regulations, there's a need for an organization and cleanliness system to optimize practice development. In every industry, ensuring appropriate working conditions is paramount, going beyond mere industrial safety. As Veres et al. (2018) suggest, an organizational methodology stands out as the most effective means of enhancing production.

The 5S methodology serves as the cornerstone for implementing any improvement initiative. It employs a visual cleaning approach encompassing five activities tailored to establish a workspace conducive to visual control and practical tasks. As per Sarkar (2020),

this methodology drives performance improvement in productive activities by reducing time, thereby enhancing overall productivity and outcomes. Additionally, operating in cluttered and unclean environments increases the risk of accidents such as bumps, falls, and damage to machinery or materials, often resulting from improper material placement or the accumulation of surplus or waste materials. Given the limited physical space of the Welding Workshop, the circulation of students, machines, and materials poses a challenge. Consequently, establishing an organization and cleanliness system becomes imperative. However, immediate results may not be feasible, necessitating collaboration between teachers and students to instill discipline and consistency, fostering a pleasant, enjoyable, and efficient environment over time. These challenges impede the teaching and practical learning process in the Welding subject, underscoring the need for implementing a methodology capable of transforming the practical environment.

Organization and order are not abstract concepts that can be fully grasped through explanation alone. Simply displaying them on signs and banners lacks substantial impact; rather, organization and order are practices that require active engagement. The principles of the 5S methodology are ingrained in the culture of industries in Japan and even extend to personal life, albeit often unconsciously (Veres et al., 2018). A practical application involves arranging tools, fire extinguishers, waste, towels, notebooks, rulers, keys, and other items in designated and appropriate locations. A cluttered and untidy work environment not only reduces efficiency but also dampens morale, as highlighted by San Sebastián and Socconini (2020). Despite their proven benefits, few factories, workshops, or offices adhere to the 5S methodology as a standard practice, mirroring how individuals tend to care for their personal belongings. Incorporating the habit of maintaining order and organization in daily workt

routines can significantly enhance work efficiency and overall quality of life in the predominant environment. Thus, the adoption of the 5S strategy holds importance, not merely as a passing trend, but as a fundamental shift in management approach. These principles lay the groundwork for enhancing individuals' lives and creating a more enriching workplace experience.

This study tackles the challenge of ensuring equitable skill development for all students in the Welding Workshop at ISU Sucre. The primary issue identified is the necessity to enhance conditions within the workshop, particularly addressing slag removal and disorder, which can detrimentally affect the efficiency and safety of welding processes. To address these challenges, the implementation of the 5S methodology is proposed. This methodology emphasizes organizing and cleaning the workplace while standardizing processes to improve efficiency and minimize wasted time. Through the application of the 5S methodology, significant improvements in student performance are anticipated, achieved by optimizing time and available resources. Furthermore, apart from enhancing efficiency and work quality, the 5S methodology also aids in preventing occupational hazards by fostering safe and organized practices. This will be accomplished by instilling habits such as sorting, organizing, and regularly cleaning the work environment. It is expected that this initiative will not only enhance student performance but also contribute to fostering a safer and more efficient work environment overall.

2.3 Methodology

In this project, data was collected through both photographs and a pre-and post-survey, aiming to validate the corrective actions to be implemented in the area. Consequently, a qualitative research approach has been adopted to address questions regarding how, why, and what aspects of this process. Additionally, a descriptive research level was

employed to provide significant insights into the studied population, elucidating common, frequent, or existing factors. The investigative process utilized the deductive method, as described by Abreu (2020), enabling the determination of the characteristics of the specific reality under study through deduction or by deriving properties or statements from previously formulated propositions or general scientific laws. This method is focused on deducing conclusions based on evidence.

According to Veres et al. (2018), the 5S methodology originates from Japan and is aimed at organizing the workspace in a clean, efficient, and safe manner to achieve a productive work environment. The 5S methodology serves as a foundational approach for any company striving to be recognized as a responsible producer. While the concept of 5S shouldn't be new to companies, unfortunately, it often is. This method is closely associated with Japan's leadership under Deming for over 40 years and is a fundamental aspect of continuous improvement. As stated by Jackson (2022), the 5S methodology is a straightforward yet powerful quality practice that aids in identifying and eliminating waste in the workplace. It also facilitates the establishment and maintenance of a productive and quality-driven environment within an organization. By compelling companies to address overlooked problems, the 5S methodology prompts thorough problem analysis. The 5S methodology comprises five phases described using Japanese terms that give it its name, as depicted in Figure 1.



Figure 1. Order of the 5S Methodology
Source: Garrido (2018)

Figure 2 outlines the activities necessary to achieve tangible results for each phase of the methodology. As stated by Flores-Pérez (2020), effectively implementing each phase within companies is a mission-critical endeavor demanding robust tools. These tools and activities need not be complex or expensive; indeed, simple tools like bulletins and badges can be highly effective in fostering participation.

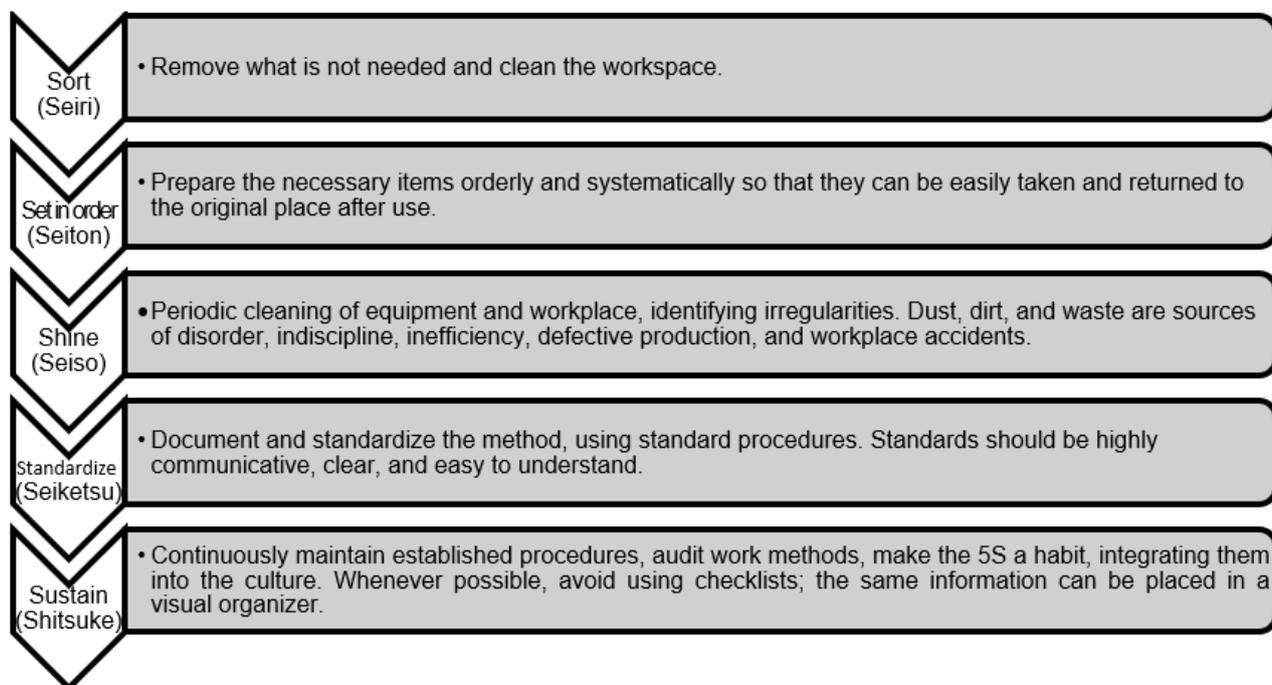


Figure 2. Description of the 5S methodology
Source: Garrido (2018)

After completing the mentioned activities, the classification tables were compiled. As a result of this process, 11 welders were identified, along with other machines and tools including a lathe, a pedestal drill, two grinders, a semi-automatic band saw, a hydraulic press, and two furnaces. The current functional condition of each of these machines and equipment is outlined in Table 1.

Table 1. Identification of damaged and functioning equipment and tools.

Equipment name	Quantity	Number of equipment in operation	Number of damaged equipment
Welders	11	5	6
Circular band saw	1	1	0
Pedestal grinder	2	2	0
Pedestal drill	1	1	0
Heat-treatment oven	2	2	0
Lathe machine	1	0	1
Hydraulic press	1	1	0
Total	19	12	7

The successful implementation of the 5S methodology hinges on understanding each term and its respective sequence for integration into the workspace. Initially, the first “S”, Seiri, was utilized to categorize machines based on their consistent use in student practices within the welding workshop.

Subsequently, the second “S”, Seiton, was deployed to arrange the machines according to their modules, thereby expanding the laboratory practice area. The third “S”, Seiso, was then applied to eliminate accumulated gases, facilitating better visualization of practices and enhancing the overall environment of the welding laboratory through the implementation of an extraction system. Seiketsu, the fourth “S”, aims to standardize activities, ensuring compliance with the guidelines established in the initial three terms. The last “S”, Shitsuke, emphasizes discipline, highlighting the importance of adhering to the first four S’s, achievable through effective communication between teachers and students to foster a culture of organized work.

2.4 Results

Before commencing the implementation of the 5S methodology, several irregularities can be identified within the Welding Workshop, as illustrated in Figure 3. The research outcomes underscore a series of significant issues within the Welding Workshop at ISU Sucre. There is a noticeable lack of organization and cleanliness, evidenced by misplaced equipment and tools, obstructed passages, and inadequate handling of electrode holders. Furthermore, a deficiency in safety conditions is noted, with the accumulation of gases during welding practices and the common presence of electrode slag.

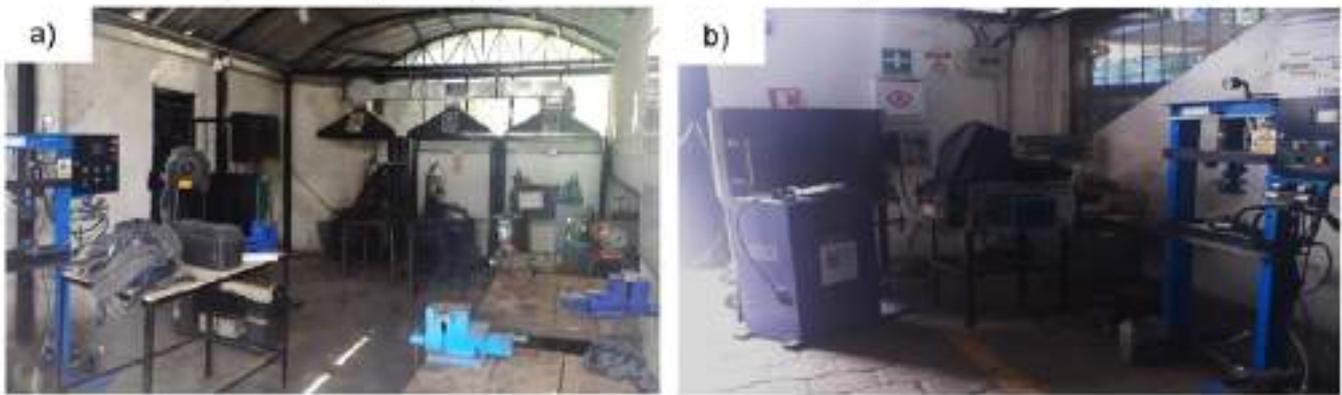


Figure 3. Pre-existing conditions of the Welding Workshop: a) disorganization, b) unnecessary supplies.

To more accurately assess these problems, a thorough inspection of the space was conducted through a closed survey, involving both responsible instructors and students utilizing the area. Survey findings indicated that 40 % of users were content with the order and cleanliness conditions, while the remaining 60 % identified disorder in the workshop, expressing discomfort from various perspectives. These results underscore a clear necessity to enhance conditions within the Welding Workshop, encompassing both organizational and cleanliness aspects, alongside the implementation of suitable safety measures. The survey outcomes lay a solid groundwork for the implementation of the 5S methodology, aimed at remedying these issues and significantly enhancing the working environment for all workshop users.

Table 2 lists the activities carried out for the validation of each term of the 5S methodology. The results obtained show significant progress in improving the Welding Workshop at ISU Sucre. One of the main highlighted improvements is the reorganization of the space, which has allowed for the separation of out-of-service equipment and the optimization of the available area for conducting practices. This action has not only facilitated access to the operational equipment but has also contributed to a more efficient distribution of space, thus enhancing the users’ experience. Additionally, a critical issue affecting all users, the accumulation of toxic gases during the welding process, has been effectively addressed. This concern has been practically resolved by upgrading the gas extraction system and installing hoods in the new modules.

These measures not only ensure a safer environment for conducting welding practices but also promote healthier working conditions for everyone involved in the workshop. These improvements are the direct result of attention paid to identified problems and demonstrate a continued commitment to excellence and continuous improvement in the educational and work environment.

Table 2. Activities are carried out to validate each term.

Term	Activity	Evidence
<i>Seiri</i> Sort	<ul style="list-style-type: none"> - Equipment Identification - Classification of operating machines and damaging equipment - List of required maintenance activities 	
<i>Seiton</i> Set in order	<ul style="list-style-type: none"> - Waste disposal - Installation of additional modules - Location of machines in established modules 	
<i>Seiso</i> Shine	<ul style="list-style-type: none"> - Repowering of the extraction system to avoid the accumulation of toxic gases - Installation of extraction hoods in the new modules - Cleaning and waste collection 	
<i>Seiketsu</i> Standardize	<ul style="list-style-type: none"> - Dialogue with the Teachers in charge to convert regulations into habits - Placement of equipment identification, prevention, and information signage - Monitoring of the work area for information collection 	
<i>Shitsuke</i> Sustain	<ul style="list-style-type: none"> - Socialization of the importance of industrial safety and work efficiency when maintaining an organized area - Promotion of generating a culture of order 	

The outcomes of implementing the 5S methodology are vividly illustrated in Figure 4. It's imperative to underscore that cultivating habits of cleanliness and organization should be ingrained as recurrent practices, motivated by users' intrinsic drive. To this end, disseminating information that underscores the significance of industrial safety and the tangible productivity benefits resulting from consistently applying these straightforward actions has been prioritized. The concrete impact of the 5S approach is evident in the Welding Workshop, where a visibly more structured, hygienic, and secure atmosphere prevails.

These transformations not only amplify the efficiency and caliber of the work conducted but also instill a culture of accountability and dedication among workshop participants. It's paramount to stress that sustaining these cleanliness and organization standards demands ongoing commitment from all stakeholders involved. Hence, nurturing a proactive mindset that encourages regular engagement in these activities is indispensable for ensuring the longevity of the achieved enhancements and continual progress toward an optimal and secure working environment.



Figure 4. *The outcome of the implementation of the 5S methodology.*

2.5 Discussion

30

Despite the 5S methodology originating several decades ago, it remains rooted in the Japanese philosophy of continuous improvement, thus undergoing constant evolution. Lomparte-Cárdenas et al. (2022) synthesizes various implementations of this methodology in the industrial sector throughout 2021. It's worth highlighting that productivity and efficiency are enhanced through cleaning, organization, and standardization activities. Consequently, these activities, both conducted and proposed, served as a reference point to underpin the development of improvement initiatives and the evaluation of results in this study.

Standardization entails establishing precise procedures and norms to uphold the implemented working conditions and organization. In the context of the Welding Workshop, a checklist was employed, comprising the same survey administered both before and after project implementation over an eight-week duration, aimed at collecting information through monitoring. Figure 5 provides a visual representation of the percentage of order and disorder for each week, indicating that these parameters were at 40% before project implementation. In contrast, following the implementation of the 5S methodology activities, satisfaction reached 100%. Throughout the inspection period, there was a marginal decrease in order of 7% from the third week onwards and a peak decrease of 14% after the monitoring period, with a tendency to persist in disorganized behaviors.

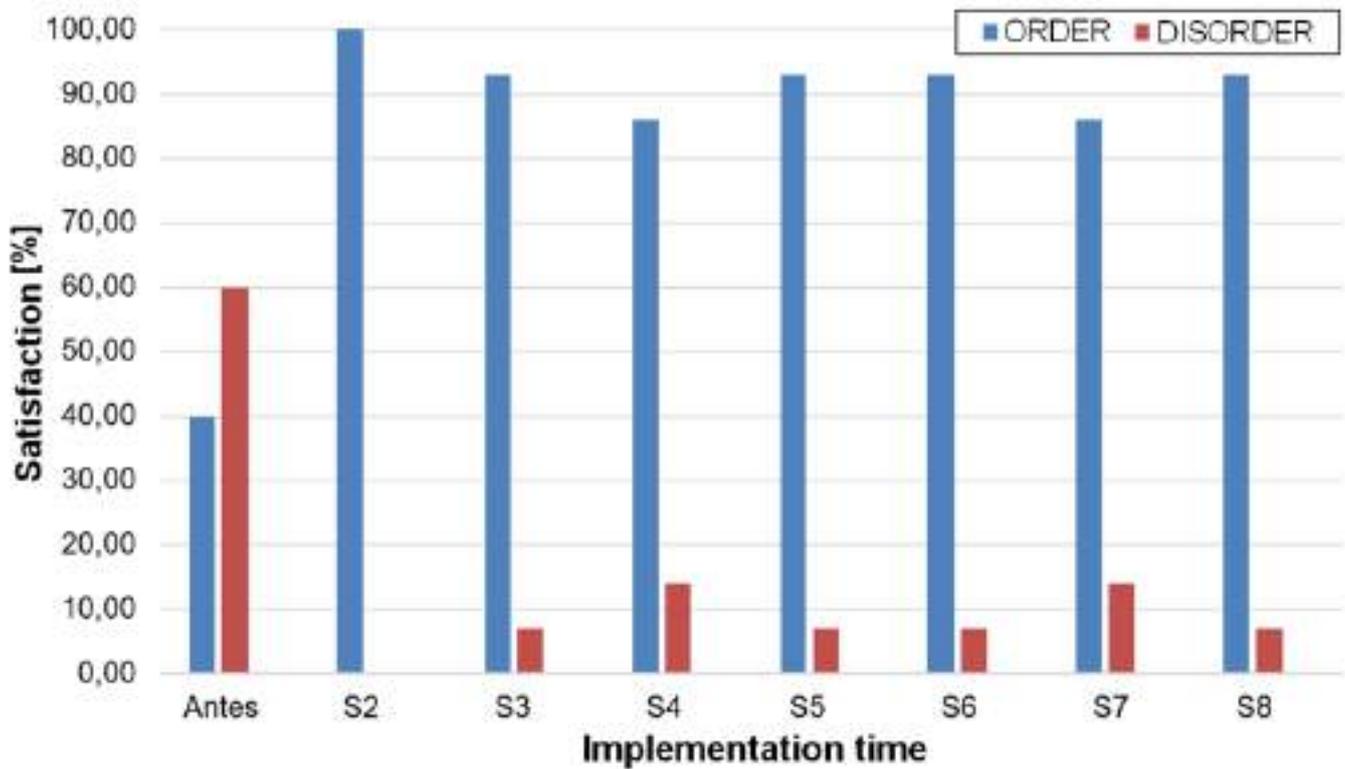


Figure 5. Order and disorder percentage diagram.
Note: S is for weeks.

Rizkya et al. (2019) implemented the 5S methodology in a welding workshop to reduce waste generation. The primary concern addressed in this research is the challenge of conducting activities in a confined space, which hampers working conditions. Consequently, the presence of debris exacerbates the issue, highlighting the need for proper organization and cleanliness. They achieved an 11.2% optimization of space, coupled with a reduction in waste presence of up to 19% over a six-month monitoring period. However, a trend becomes apparent in the results of this study: despite establishing regulations for organization and cleanliness, disorder gradually resurfaces, sometimes exceeding 10 % within a few weeks post-implementation.

3. Conclusions

Through this investigation, it was revealed that before the implementation of the 5S methodology, the Welding Workshop area within the Electromechanical Career was inadequate for student practices. A visual analysis pinpointed disorganization and cleanliness as the primary concerns. Information about the workshop's condition was collected and supported by photographic evidence, marking the beginning of the 5S methodology implementation, starting with organization. Ten welding machines were found, with five operational and six non-functional, alongside one band saw and two functioning grinders. Additionally, two operational heat treatment ovens were used in practices, while a pedestal drill was in good condition. Based on this, it was determined that 62.6 % of machines were in proper operational condition, with the remaining 37.4 % out of service. Consequently, the first two terms, Seiri and Seiton, were applied to categorize and organize the welders in their respective modules. The implementation of an exhaust gas extraction system ensured compliance with the third term, Seiso, enhancing productivity and providing a safe gas-free environment for students during practices.

To communicate the new working conditions, the fourth term, Seiketsu, focused on inspecting order and cleanliness, and a survey validated user satisfaction with the space. Initially, 60 % of users were dissatisfied with the conditions in the Welding Workshop; however, this significantly improved, reaching 100 % satisfaction after the implementation of the 5S methodology and improvement activities. Finally, the term Shitsuke emphasized discipline, aiming to educate laboratory users, students, and teachers on the proper equipment use.

4. References

Abreu, J. L. (2020). El Método de la Investigación. Spentamexico.

• Agrahari, R., Dangle, P. and Chandratre, K. (2018). Implementation Of 5S Methodology In The Small Scale Industry: A Case Study. *International Journal Of Scientific & Technology*, 4(1), 1-8. <https://bit.ly/3xxRQIN>

• Camero-Jiménez, J. (2021). Aplicación del Lean Manufacturing (5s y Kaizen) para el Incremento de la Productividad en el Área de Producción de Adhesivos

Acuosos de una Empresa Manufacturera. *Industrial Data*, 24(2), 7-21. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.19485>

• De Souza, M., Da Dilva-Santos, L. and De Melo, R. (2021). Implementation Guidelines for the Quality Management System in Educational Institutions Under the Focus of Inclusive Education. *Revista Educação Especial*, 34, 1-19. <https://doi.org/10.5902/1984686X65753>

• Flores-Pérez, L. (2020). Propuesta de Implementación de la Norma ISO 45001 a través del Uso de las Técnicas 5S's para la Reducción de Accidentes en el Laboratorio de Máquinas - Herramientas de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM, 2020. Lima: UTEQ. <https://bit.ly/3Je8Q9j>

• Garrido, R. (2018). Aplicación de la metodología Lean Manufacturing. Sevilla: U.S.

• Hernández-Lamprea, E., Camargo-Carreño, Z. and Teresa-Martínez, P. (2019). Impacto de

las 5S en la Productividad, Calidad, Clima Organizacional y Seguridad Industrial en la Empresa Cauchometal Ltda. *Ingeniare, Revista Chilena*, 23(1), 1-30. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052015000100013>

• Jackson, T. (2022). 5S for Healthcare. Florida: CRC Press.

• Lomparte-Cárdenas, A., Orellana-Dueñas, A., Guardamino-Sáez, S. and Paz-Campaña, A. (2022). Implementación de la Metodología 5s en las Empresas

Industriales periodo - 2021. *Qantu Yachay*, 2(1), 16-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.18>

• Medrano-López, F., Hinojosa-Barrios, V., Vasilio-Valdez, B. and Becerril-Rosales, I.

(2019). Implementación de la Metodología 5S en un Almacén de Refracciones. *Reaxion: Ciencia y Tecnología Universitaria*, 7(1), 1-10. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8823232>

• Piñeiro, E., Vivas, F. and Flores, L. (2018). Programa 5S's Para el Mejoramiento Continuo de la Calidad y la Productividad en los Puestos de Trabajo. *Actualidad y Nuevas Tendencias*, 6(20), 99-110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215057003009>

• Randhawa, J. and Ahuja, I. (2017). 5S Implementation Methodologies: Literature Review and Directions. *International Journal of Productivity and Quality Management*, 20(1), 48-74. <https://doi.org/10.1504/IJP-QM.2017.080692>

• Rey-Sacristán, F. (2020). Las 5s orden y limpieza en el puesto de trabajo. Barcelona: FC.

• Rizkya, I., Syahputri, K., Sari, R. and Siregar, I. (2019). 5S Implementation in

Welding Workshop - a Lean Tool in Waste Minimization. *IOP Conference*

Series: Materials Science and Engineering, 505, 012018.

<https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012018>

- San Sebastián, L. and Socconini, M. (2020). El Proceso de las 5's en Acción. Londres: Marge.
- Sarkar, D. (2020). 5S for Service Organizations and Offices: A Lean Look at Improvements. Milwaukee: ASQ.
- Torres, E. (2021). Modelo de Balance de Línea para Mejorar la Productividad en una Empresa de Procesamiento de Vidrio Templado. Industrial Data, 24(1). <https://doi.org/10.15381/indata.v24i1.19814>
- Vargas-Rodriguez, H. (2018). Manual de Implementación Programa 5s. Barcelona: CAS.
- Veres, C., Liviu, M., Sorina, M. and Karan, A. (2018). Case Study Concerning 5S Method Impact in an Automotive Company. Procedia Manufacturing, 22, 900-905. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.127>
- Zevallos-Álvarez, M. (2018). Diagnóstico de las Condiciones de Trabajo en el Contexto de la Metodología 5S y su Relación con los Accidentes de Trabajo en las Madereras de Huánuco. Amarilis: UNHEVAL.

OPTIMIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA: INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS VIRTUALES PARA LA ENSEÑANZA DE CONTROL LÓGICO PROGRAMABLE EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA

OPTIMIZATION OF THE EDUCATIONAL EXPERIENCE: INTEGRATION OF VIRTUAL PLATFORMS FOR TEACHING PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL PROGRAMS IN TECHNICAL EDUCATION

Mgs. Segovia Corrales Edison Javier

Instituto Superior Universitario Cotopaxi / ejsegoviac@hotmail.com

LATACUNGA - ECUADOR

Mgs. Rubio Ulloa Antonio Diego Javier

Instituto Superior Universitario Cotopaxi / antonio1962rubio@gmail.com

LATACUNGA - ECUADOR

Mgs. Ruiz Mesías Gonzalo Daniel

Instituto Superior Universitario Cotopaxi / gdruizm@istx.edu.ec

LATACUNGA - ECUADOR

Resumen

El presente estudio se centra en la implementación de plantas virtuales para la enseñanza de programas de automatización en la educación técnica y tecnológica en Ecuador. Se plantea una investigación longitudinal que busca analizar el impacto de los laboratorios virtuales en el proceso de enseñanza, con el objetivo de determinar si las plantas virtuales mejoran la asimilación de conocimientos en los estudiantes. Se establece la importancia de comprender los parámetros que intervienen en la implementación de hardware y software, así como la comparación de resultados en el aprendizaje de estudiantes y docentes con y sin el uso de plantas virtuales. La metodología propuesta incluye el uso de encuestas y observaciones en grupos de estudiantes de

quinto nivel, con un enfoque cualitativo y un diseño de investigación cuasiexperimental, el estudio se enfoca en explorar el impacto de las plantas virtuales en la educación técnica y tecnológica, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza en programas de automatización.

Palabras clave: Plantas virtuales, automatización, hardware y software, educación técnica y tecnológica.

Abstract

The present study focuses on the implementation of virtual plants for teaching automation programs in technical and technological education in Ecuador. A longitudinal investigation is proposed that seeks to analyze the impact of virtual laboratories on the teaching process, with the objective of determining whether virtual plants improve the assimilation of knowledge in students. The importance of understanding the parameters involved in the implementation of hardware and software is established, as well as the comparison of results in the learning of students and teachers with and without the use of virtual plants. The proposed methodology includes the use of surveys and observations in groups of fifth-level students, with a qualitative approach and a quasi-experimental research design, the study focuses on exploring the impact of virtual plants in technical and technological education, with the in order to improve the teaching process in automation programs.

Keywords: Virtual plants, automation, hardware and software, technical and technological education.

Introducción

En el Instituto Superior Universitario Coto-paxi, se ha implementado un enfoque educativo innovador al introducir laboratorios virtuales en la enseñanza de programas de control lógico programable, adaptándose a las necesidades cambiantes de la industria tecnológica. A través de herramientas digitales como FACTORY IO, se ha creado un entorno de aprendizaje interactivo y desafiante que replica situaciones reales, brindando a los estudiantes habilidades prácticas y adaptables. Mediante el uso de dispositivos como el LOGO230 RCE y el Variador de Frecuencia V20, los estudiantes de Electromecánica participan en experiencias educativas inmersivas que los preparan para los desafíos actuales y futuros, esta iniciativa incluye la cuidadosa selección de elementos curriculares, el desa-

rollo de módulos de control innovadores y la comparación de resultados de aprendizaje entre el uso de laboratorios virtuales y convencionales. A través de un enfoque de investigación cualitativa, se busca comprender en profundidad la experiencia de estudiantes y profesores en este nuevo modelo educativo, evaluando aspectos clave como facilidad, velocidad, estabilidad y satisfacción. En un enfoque basado en la observación y encuestas detalladas, se analizará el impacto de las herramientas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de quinto nivel en instituciones públicas de tecnología en Ecuador. Este estudio innovador tiene como objetivo mejorar la calidad de la educación en programas de automatización, preparando a los futuros profesionales para sobresalir en un entorno tecnológico en constante evolución. Establece un avance educativo para ser parte del cambio hacia una educación técnica más moderna y pertinente para el futuro. Con una herramienta desarrollada para este estudio se destaca la fabricación de un maletín de entrenamiento que se compone de dispositivos de control y potencia esenciales, que incluyen el LOGO230 RCE, el Variador de Frecuencia V20, el Panel HMI KTP400 Basic, contactores principales y auxiliares, así como un relé térmico. Estos elementos fueron cuidadosamente seleccionados en función de cálculos como potencia, corriente, protección precisos para optimizar su eficiencia en la ejecución de diversos procesos.

Objetivos

1. Objetivo General

Implementación de las plantas virtuales en la enseñanza de los programas de automatización, aplicado a la educación técnica y tecnológica pública en el Ecuador en el periodo académico 2p-2023.

Objetivos Específicos

- Seleccionar los elementos que conforman las plantas virtuales en base a los contenidos curriculares de programas de estudio periodo 2p-2023.

- Construir el módulo de control con interface a la planta virtual mediante conexión Ethernet en el periodo 2p-2023.
- Simular un entorno de virtual mediante las guías prácticas de los programas de automatización en el periodo académico 2p-2023.
- Comparar los resultados obtenidos en el aprendizaje de los estudiantes y docentes en los programas de automatización con el uso de plantas virtuales en el periodo académico 2p-2023.

Marco teórico

Tomando en mención a la investigación de Cabrera, Medina y Sánchez (2016) donde muestra que este recurso educativo tiene un gran potencial que aún no se ha utilizado por parte de la gran mayoría de los profesores y estudiantes. Sin embargo, Colmenares (2015) en su investigación sobre Programa de la asignatura Mecánica de Suelos concluye que aprovechar las TIC no significa seguir utilizando el método de enseñanza tradicional y emplear un computador para su transmisión. Por otra parte, Gómez Echevarría y Martínez (2015). Describe una metodología para el modelado y simulación de estas plantas virtuales. Establece un criterio de validación de los modelos desarrollados especialmente adaptado al objetivo docente propuesto. Por otra parte, Bennet (1996) en su estudio de A brief history of automatic control, que históricamente la tecnología de los controladores ha cambia por los avances y requerimientos en los procesos.

En referencia a la investigación W. Ipanaqué, I. Belupú, J. Valdiviezo y G. Vásquez (2014) menciona que el aprendizaje en procesos de automatización es asimilado de una mejor manera. Los laboratorios virtuales ofrecen flexibilidad, en la investigación César Belupú-Amaya (2018). Desarrollo de una plataforma web bajo el framework spring de java para laboratorios virtuales. Se establece que no serán de aporte sino se logra los objetivos planteados estableciendo encuestas online basados en el trabajo. En el trabajo de Julio Esteban Colmenares Norma Rocio, Héndez

& Jorge Celis (2016) establece el procedimiento para dar un seguimiento para una evaluación efectiva en el proceso de aprendizaje. En relación Rosado, L. y Herreros, J.R. (2004) establece en su estudio de las nuevas aportaciones didácticas de los laboratorios virtuales y remotos en la enseñanza de la Física. En investigaciones se señalado que los laboratorios virtuales son herramienta que contribuye al aprendizaje de los estudiantes. En relación al trabajo de investigación Camargo, C. Vega y D. Torres (2018) donde se establece que la problemática radica en el alto costo, que requieren una inversión con el fin de promover e ingenio del grupo de trabajo, pero sin embargo en el estudio Zulma Caltali, Cristina Donnamaría¹ y Fernando Lage (2008).

Simuladores y laboratorios químicos virtuales: Educación para la acción en ambientes protegidos establece que se construya con un proceso académico adecuado basado que se realiza un análisis educativo. En referencia al trabajo de investigación Zaldívar Colado (2019) menciona que gracias a la evolución de las comunicaciones es posible la implementación de laboratorios virtuales a costos bajos con relación a los reales con la garantía de poseer uno por cada estudiante y trabajo en equipo. Sin embargo, Luis E Ruano, Ernesto L Cogote y Andrés E Torres (2016) en su investigación acerca de Comunicación e interacción por el uso de dispositivos tecnológicos y redes sociales virtuales en estudiantes universitarios presenta una metodología para crear laboratorios eficaces que interactúen con ambientes virtuales cuyo objetivo es el aprendizaje en una integración avanzada.

En la investigación de Cherlys Infante Jiménez (2014) analiza las ventajas y desventajas de la utilización de los laboratorios virtuales como actividades complementarias el a las asignaturas técnicas.

En el aporte de N. Campos, Ramos Navas y José Moreno (2020) en el estudio sobre realidad virtual, establece un software educativo para la simulación de manera interactiva en la fabricación de herramientas automáticas la realización de la realidad virtual en la visualización de componentes difíciles de observar o poseer en un laboratorio tradicional.

Tomando en cuenta la investigación de Calvo Ballester, María Mayela (2008) menciona que establece dos objetivos esenciales en relación a la ampliación de prácticas relacionadas a las asignaturas en su amplia disponibilidad de los laboratorios y el segundo punto que forma a una nueva generación en el uso de las TICs. En ese enfoque por otra parte en la investigación de Pedro Medina, M.I. Guillermo, M.S.I. Silva y M.C. Enrique (2011) su trabajo de los laboratorios virtuales menciona que existe la resistencia por parte de los docentes y de los laboratorios tradicionales al uso de estas aplicaciones.

En tal enfoque se establece en el estudio de Vásquez Rodríguez, Fernando (2010), que esta acción es una actividad pedagógica que ayuda en la asimilación de conceptos, leyes y fenómenos en una función pedagógica que permite asimilar conceptos leyes y fenómenos sin la espera que representa los largos lapsos de entrega de recursos y actualización tecnológica. En un estudio de Isidro Calvo, Ekaitz Zulueta, Unai Gangoiti, José Manuel López (2008) que el software informático genérico o específico es aquel que recrea las condiciones para la creación del comportamiento de las plantas de en el proceso de enseñanza aprendizaje. En el estudio de Jara, Candela y Torres (2007) establece que los laboratorios virtuales no pretenden suplantar ni competir con los laboratorios tradicionales por lo contrario pretenden una extensión de estos. En un enfoque del estudio realizado por Herbert (2012) menciona a las herramientas interactivas virtuales como una herramienta de utilidad en asignaturas como la matemática que trata de explicar en manera visual en fenómeno para la comprensión y asimilación de

concepto por parte del alumno.

Metodología

En el marco de la investigación sobre la integración de plataformas virtuales en la enseñanza de programas de control lógico programable en la educación técnica ecuatoriana, se empleará un enfoque de investigación cualitativa. Esta metodología se elige debido a su capacidad para extraer significados y comprensiones profundas a partir de los datos recopilados, en contraposición a un enfoque puramente estadístico (Hernández, Fernández, Baptista, 2010). Para evaluar la efectividad de las plataformas virtuales en la enseñanza de automatización y sistemas de control, se llevará a cabo un estudio observacional que implicará el registro y la observación de eventos relacionados con la aplicación de guías prácticas en dicha área de estudio. Se incluye la realización de encuestas a grupos de estudiantes de quinto nivel de las promociones 2p-2023. Estas encuestas se centrarán en aspectos clave como la facilidad de comprensión, la velocidad de aprendizaje, la estabilidad en el proceso educativo y el gusto por la asignatura. Se compararán los resultados obtenidos sin el uso de laboratorios virtuales y con el uso de laboratorios virtuales estos datos serán interpretados y se procede a su análisis para establecer el grado de aceptación del proceso.

Población

La población objetivo de este estudio estará conformada por los integrantes de la red tabla 1. Instituciones de Educación Superior Técnica y tecnológica que ofrecen carreras de Tecnología Superior en Electromecánica. Conformación de la red distribución de la muestra por institución:

Tabla 1

Instituciones de Educación Superior Técnica y Tecnológica

Unidades de educación superior	
Instituto Superior Universitario Cotopaxi.	43
Instituto Superior Universitario Carlos Cisneros.	26
Instituto Superior Tecnológico Pelileo	14
Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar.	20
Instituto Superior Universitario Sucre.	20
Instituto Superior Tecnológico Francisco de Orellana.	26
Instituto Tecnológico Superior José Ochoa León.	18
Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macias	22
Total	

Fuente: Segovia E. 2024, ISUC**Cálculo Muestral**

El proceso de enseñanza en las asignaturas a la educación Tecnológica en programas de automatización, los alumnos seleccionados para este proceso serán aquellos que cruzan los quintos niveles, de la carrera de Electromecánica en la asignatura de control y PLC.

38

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Tabla 2

Designación de parámetros de cálculo muestral.

Designación Muestral	Siglas	
Marco muestral	$\alpha =$	189
Alfa (Máximo error tipo I)	$1 - \alpha/2 =$	0,050
Nivel de Confianza	$Z (1 - \alpha/2) =$	0,975
Z de (1- $\alpha/2$)	$p =$	1,960
Prevalencia de la enfermedad	$n = q =$	0,500
Tamaño de la muestra Complemento de p	$d =$	126,900,500
Precisión	$\alpha =$	0,050

Fuente: Segovia E. 2024, ISUC

Grupos y Criterios

Institutos

1	Instituto Superior Universitario Cotopaxi.
2	Instituto Superior Universitario Carlos Cisneros.
3	Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar.
4	Instituto Superior Universitario Sucre.
5	Instituto Superior Tecnológico Francisco de Orellana.
6	Instituto Tecnológico Superior José Ochoa León.
7	Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macias

Facilidad de programación

1	Facilidad de Programar
2	Facilidad inicio sesión

Conexión

1	Velocidad de respuesta SketchUp
2	Velocidad de control Remoto (Red Poli)
3	Velocidad Control Remoto (Red Local)
4	Velocidad de comunicación (Sketchup-PLC)

Estabilidad

1	Estabilidad de conexión
2	Estabilidad Factori I/O
3	Estabilidad de Inicio de sesión

Validación Gusto

1	Interés de continuar
2	Gusto por la metodología

Tabla 3

Condiciones de Programación en laboratorios virtuales.

Estadísticos					
N	Grupos ITS	Conectividad	Facilidad de Programación	Estabilidad de Conexión	El proceso metodológico
Validados	127	127	127	127	127
Perdidos	0	0	0	0	0

Fuente: Segovia E. 2024, ISUC

Se maneja a la red de institutos públicos a nivel nacional con una referencia de siete institutos a nivel nacional detallados en el proyecto de Rediseño avalado y analizado por la SENESCYT y CES respectivamente.

Tabla 4

Frecuencia de Programación en laboratorios virtuales.

Tabla de frecuencia					
Grupos ITS					
Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Instituto Superior Universitario Cotopaxi.	25	19,7	19,7	19,7
	Instituto Superior Universitario Carlos Cisneros.	9	7,1	7,1	26,8
	Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar.	13	10,2	10,2	37,0
	Instituto Superior Universitario Sucre.	14	11,0	11,0	48,0
	Instituto Superior Tecnológico Francisco de Orellana.	17	13,4	13,4	61,4
	Instituto Tecnológico Superior José Ochoa León.	28	22,0	22,0	83,5
	Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macias	21	16,5	16,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: Segovia E. 2024, ISUC

Una participación de siete institutos que otorgan la tecnología Superior en Electromecánica como Título de tercer nivel la participación de cada Institutos corresponde a un porcentaje de 11 a 22% de participación.

Tabla 5
Conectividad de Programación en laboratorios virtuales.

		Conectividad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Velocidad de respuesta SketchUp	39	30,7	30,7	30,7
	Velocidad de control Remoto (Red Poli)	29	22,8	22,8	53,5
	Velocidad Control Remoto (Red Local)	31	24,4	24,4	78,0
	Velocidad de Comunicación (Sketchup-PLC)	28	22,0	22,0	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: Segovia E. 2024, ISUC

De los aspectos más relevantes de los resultados obtenidos es un 30,7% de velocidad de respuesta en la conexión con el sistema en 3D una velocidad de control o la respuesta de control local responde satisfactoriamente con un 22,8% Tenemos la conexión de la programación la comunicación es de un 22 % entre el PLC y el programa Factori I/O.

Tabla 6
Facilidad de Programación en laboratorios virtuales.

		Facilidad de Programación			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Facilidad de programar	54	42,5	42,5	42,5
	Facilidad de inicio de sesión	73	57,5	57,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: Segovia E. 2024, ISUC

La facilidad que el programa presenta con la interface entre hardware y software representa un punto de apoyo para la integración del laboratorio virtual con un 57,5% que representa a 73 estudiantes que establecen la facilidad en la manipulación y 54 estudiantes reconocen la facilidad de la programación en el entono de hardware y software.

Tabla 7
Estabilidad de Programación en laboratorios virtuales.

		Estabilidad de Conexión			
Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Estabilidad de conexión	57	44,9	44,9	44,9
	Estabilidad Factori I/O	30	23,6	23,6	68,5
	Estabilidad de Inicio de sesión	40	31,5	31,5	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: Segovia E. 2024, ISUC

En el estudio la conectividad conexión no sufrió pérdidas con lo cual 57 estudiantes ratifican que no se perdió el enlace y su respuesta a las acciones el programa Factory I/O. Se reconoce por medio de 30 estudiantes al momento de la práctica.

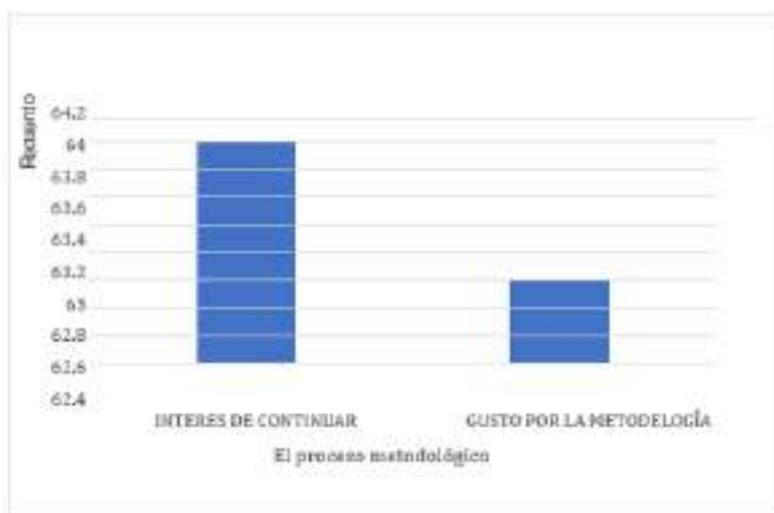
Tabla 8
Proceso metodológico de Programación en laboratorios virtuales.

		El proceso metodológico			
Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	INTERES DE CONTINUAR	64	50,4	50,4	50,4
	GUSTO POR LA METODELOGÍA	63	49,6	49,6	100,0
	Total	127	100,0	100,0	

Fuente: Segovia E. 2024, ISUC

En una muestra de 127 alumnos de quinto nivel de la carrera de Electromecánica en la asignatura automatización y PLC correspondiente a los siete institutos a nivel nacional se establece que el 50.4% que corresponde a 64 estudiantes tiene un interés de continuar el 49,6% de los alumnos que corresponden a 63 estudiantes se refieren que tienen gusto por la metodología impartida para la adquisición de habilidades para el perfil académico.

Figura 1
Resultado de investigación de laboratorios virtuales.



Fuente: Segovia E. 2024, ISUC

Conclusiones

- En general los estudiantes establecen a los laboratorios virtuales como una herramienta que complementa su experiencia en el aprendizaje de la asignatura de automatización y PLC para establecer un proceso colaborativo y con manipulación de tecnología reciente sin tener el impedimento del número de horas designada en la manipulación de los resultados.
- De los resultados se determina que la eficiencia en la conexión con el sistema en 3D es un área de mejora importante, mientras que la respuesta de control local es relativamente buena. La comunicación entre el PLC y el programa Factori I/O también es un aspecto significativo que puede ser objeto de optimización.
- El maletín de entrenamiento portátil se puede enlazar con software de simulación: Factory IO, Logo Soft Comfort V.8, si se requiere OpenSur se debe ejecutar con CADe_SIMU y PC_SIMU el cual se ejecutarán en una computadora, estas plantas son más compactas y fáciles de manejar, ya que se comunican mediante puerto Profinet con cable Ethernet bajo un protocolo de comunicación RC485 este protocolo de comunicación es más fácil y no tiene un costo elevado.
- A través de las guías prácticas se puede dar a conocer el funcionamiento de las plantas con los softwares de simulación FACTORY IO y Logo Soft Comfort V8, teniendo así una mejor manera de comprensión más asertiva en los estudiantes que realicen este tipo de prácticas. Las guías prácticas realizadas fueron: Banda transportadora y control de nivel de un tanque.

Referencias Bibliográficas

- Medina, J., Medina, I., & Rojas, F. (2016) "Uso de objetos virtuales de aprendizaje ovas como estrategia de enseñanza" Educación en la ingeniería. Bogotá, 2016, número 1, pp 4-11.
- Julio Esteban Colmenares Norma Rocio Héndez & Jorge Celis. (2016) "Laboratorios virtuales desde la perspectiva de resolución

de problemas" Educación en la ingeniería. Bogotá, 2016, número 1, pp 97-103.

- Gómez Echevarría y Martínez (2015) "Plantas virtuales basadas en arduino para laboratorio docente de informática industrial" En. Uvadoc. Consulta 01 de mayo 2015. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/11944>
- Stuart Bennett (1996) "A brief history of automatic control" En semanticscholar.org. Consulta 30 de junio 1996
- (2014) "Laboratorios Virtuales y Remotos para la Experimentación" En amca.mx. Consulta 14 de octubre 2014.
- César Belupú-Amaya (2018) Desarrollo de una plataforma web bajo el framework spring de java para laboratorios virtuales. Tesis Máster en Ingeniería Mecánico-Eléctrica con Mención en Automática y Optimización. Piura: Universidad de Piura, Perú, Facultad de Ingeniería. Piura.
- Julio Esteban Colmenares Norma Rocio, Héndez & Jorge Celis (2016) "Diseño e implementación de prácticas de redes industriales usando controladores lógicos programables". Educación en la ingeniería. Bogotá, 2006, número 1, pp 52-61.
- Camargo, C. Vega y D. Torres (2018) "Diseño de un módulo de posicionamiento electro-neumático para el entrenamiento de profesionales afines a la automatización y control industrial" En Scielo.org. Consulta 15 de enero del 2018. <http://www.scielo.org.co/pdf/ecei/v12n23/1909-8367-ecei-12-23-00023.pdf>
- Zulma Cataldi, Cristina Donnamaría1 y Fernando Lage (2008) "Simuladores y laboratorios químicos virtuales: Educación para la acción en ambientes protegidos" En Quaderndigitals.net. Consulta mayo 25 del 2008.
- Zaldívar, Colado Aníbal (2019) "Laboratorios reales versus laboratorios virtual en las carreras de ciencias de la computación" En researchgate.net. Consulta 04 de febrero del 2019. <https://www.researchgate.net/publication/332775929>.

- Luis E Ruano, Ernesto L Congote y Andrés E Torres (2016) “Comunicación e interacción por el uso de dispositivos tecnológicos y redes sociales virtuales en estudiantes universitarios” En researchgate.net. Consulta 19 de septiembre del 2016.
- Cherlys Infante Jiménez (2014) “Propuesta pedagógica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teórico-prácticas” En scielo.org. Consulta 20 de enero 2014.
- M. N., Ramos Navas-Parejo, M., & Moreno Guerrero, A.J. (2020) “Realidad virtual y motivación en el contexto educativo” Estudio bibliométrico de los últimos veinte años. Quito. Volumen XV, número 1. pp 47-60. Consulta 05 de abril 2020. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/alteridad/v15n1/1390-325X-alteridad-15-0100047.pdf>
- Calvo Ballester, María Mayela (2008) “Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas” Revista Educación. San Pedro. Volumen XXXII, número 1. pp 123-138. Consulta 20 de febrero del 2008. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44032109.pdf>
- Pedro Medina, M.I. Guillermo, M.S.I. Silva y M.C. Enrique (2011) “Los Laboratorios Virtuales y Laboratorios Remotos en la Enseñanza de la Ingeniería” Revista Internacional de Educación en Ingeniería. Veracruz. Volumen IV, número 1. pp 24-30. Consulta 05 de febrero 2011. http://bibliografia.eovirtual.com/LorandiA_2011_Laboratorios.pdf
- Vásquez Rodríguez, Fernando (2010) “Estrategias de enseñanza” En de Bibliotecas Virtuales de CLACSO. Investigación educativa; Estrategias educativas; Didáctica; Educación; Docencia; Enseñanza; Integración escolar; Colombia; América del Sur; Bogotá D.C, pp. 28-30. Consulta 23 mayo 2011.

ANÁLISIS DEL IMPACTO FINANCIERO, LEGAL Y SOCIAL PARA LA CONSECUCCIÓN ÓPTIMA DEL DIVORCIO.

ANALYSIS OF THE FINANCIAL, LEGAL AND SOCIAL IMPACT FOR THE OPTIMAL ACHIEVEMENT OF THE DIVORCE.

Rivera Peñafiel Marcela Jacqueline

Instituto Superior Tecnológico Sucre / mrivera@tecnologicosucre.edu.ec

QUITO - ECUADOR

Meneses Segura Vanessa Lizeth

Instituto Superior Tecnológico Sucre / vmeneses@tecnologicosucre.edu.ec

QUITO - ECUADOR

Dany Arturo Imbaquingo Rosero

Instituto Superior Tecnológico Sucre / dimbaquingo@tecnologicosucre.edu.ec

QUITO - ECUADOR

Mónica Kamila Pérez Manosalvas

Instituto Superior Tecnológico Sucre/ kami-pm@hotmail.com

Resumen:

El objetivo de la investigación es revisar el impacto financiero, legal y social para la consecución óptima del divorcio, la metodología es la descriptiva y la mixta CUANTI-cuali, al ser cuantitativa los resultados son en números consolidados en balances, con respecto al análisis cualitativos se lo considera mediante la aplicación de la cualidad de la investigación a ser tratada en todos sus ámbitos, utilizando técnicas documentales o bibliográficas, se utiliza Apa 7ma edición, con la observación, indagación, basada en visitas a la plataforma del INEC, se obtienen resultados estadístico, como son: divorcios, grupos de edad, etnia, nivel de instrucción, divorcio por mutuo consentimiento o causas de divorcio entre hombres y mujeres esto ayudará a tener una idea

clara de lo que se está tratando, para una mayor veracidad en la información, se aplica la fórmula finita del universo de divorcios de 24.595 donde se obtiene una muestra estratificada, y de esta se obtiene una la cual será estudiada, revisión en la plataforma del E-SAJE 2020 Consulta De Procesos Judiciales Electrónicos, fuente fidedigna de investigación, donde reposan los procesos de divorcios que llegan a su fin mediante la sentencia en un juzgado. En conclusión, se detalla el impacto financiero de las partes procesales que llegan a un acuerdo favorable al revisar los balances individuales y el balance general unificado, prefieren considerar y tener sus balances iniciales estos no afectan a ninguna de las partes, ellos no tienen dependientes.

Abstract

The purpose of this investigation is to analyze the economic, financial, legal and social impact to the optimal attainment of divorce. The methodology used is descriptive and the mixture of quantitative and qualitative. Due to quantitative methodology, the result will be detailed in numbers consolidated in balances. Qualitative methodology will consider the application of the investigations' quality to be treated in different areas, using the documentary or bibliographic technique. This research will use the APA 7th Edition quotation system, with the observation, research based on the statistics provided by the National Institute of Statistics and Census. That is how the information regarding divorce, divorce rate, age group, ethnicity, level of instruction will be obtained. This information will be useful in order to get a clear idea of the investigation and in order to reach accuracy within the information. Through the application of the finite model theory of 24.595 divorces to obtain the stratified sample to the value of 1. The platform E-SATJE - to consult judicial processes- has been used as a trustworthy source of information. This is where the legal processes regarding divorce can be found, which end through a judicial sentence. As main conclusion, the author established the economic and financial impact of the parts involved in a judicial divorce process, when regarding at the individual balance and at the general unified balance. Therefore, they prefer to consider and have their initial balances which do not affect to either part, without dependents.

Palabras claves: Divorcio, matrimonio, balances, resultados.

1.Introducción:

Con respecto al divorcio a nivel macro, se consideran algunos aspectos entre estos se tienen que, de acuerdo con la autora (Rodas Martínez, (2016)).

El divorcio es una experiencia que es vivenciada por cada miembro de la familia de diferentes formas y en el caso

de que la pareja haya tenido descendencia, la ruptura compromete el bienestar de los hijos. Si los hijos son pequeños, es frecuente reconocer que la decisión de divorcio de los adultos trae consecuencias negativas en ellos, con énfasis en el normal desarrollo correspondiente a la etapa de vida en la que se encuentre (pag.10).

En el sentido social la familia a nivel mundial debe afrontar con juicios, tenencias de hijos, custodias de hijos e inestabilidad dentro del hogar.

De acuerdo con la revista Hogar y Familia, cuyo autor es (Flanigan, 2023) Dichas rupturas se consolidan por la "(...) infidelidad, problemas de dinero, falta de comunicación, nido vacío, problemas del pasado sin resolver, (...)” (Pag.1).

El divorcio a nivel macro está ligado de igual forma con normativas y disposiciones legales a través de la autoridad competente de cada lugar donde se desarrolle en concordancia a lo que manifiesta (García, Grubel; Limones Tomalá, Mariana, (2011))

A nivel mundial, el divorcio está plenamente admitido e incorporado en la legislación de la mayor parte de los países, con la excepción de algunos cuyas leyes son afines al concepto católico del matrimonio. El divorcio se puede definir como la disolución del vínculo matrimonial que deja a los cónyuges en la posibilidad de contraer otro matrimonio (...) (pág. 4).

Definitivamente el divorcio para su consecución es un proceso que debe ser intervenido con normativa el cual es un sustento legal, que aleja a los miembros del hogar tanto padres como hijos, en especial la intervención de terceras personas las cuales en base a la ley aplican procedimientos, procesos alineados a dicha fuente.

En consideración a lo que manifiesta (García, Grubel; Limones Tomalá, Mariana, (2011))

(...) el divorcio es la ruptura del vínculo conyugal, pronunciados por tribunales, a solicitud de uno de los esposos (divorcio por causa de terminada) o de ambos (divorcio por mutuo consentimiento) resultantes de una acción encaminada a obtener la disolución del matrimonio.

Divorcio es sinónimo de rompimiento absoluto y definitivo del vínculo matrimonial entre los esposos, por la intervención de una autoridad judicial facultada por las leyes (...) (pág. 4).

En las rupturas a nivel mundial se ha podido observar en noticias que se han realizado pagos astronómicos de división de bienes cuyos intervinientes llegan hasta las últimas consecuencias, como fue el divorcio de Jonny Deep quien le pagó a su ex - esposa Heard la suma de 2.000.00,00 y ella lo indemnice por 10.35 millones como reposición a los daños morales ocasionados, así lo publica (Monterrubio, (2023), p. 1).

A nivel regional, sectorial, o nacional se centra la investigación en la plataforma del INEC regional, se utilizan datos estadísticos, tablas y gráficos que demuestran la autenticidad de la información entregada, manifiesta a hombres y mujeres, la tasa, la región de inscripción, promedio de edades de los divorciados, etc.

Al realizar el análisis cuantitativo, se detallan balances individuales para luego realizar el balance general unificado el cual indica de forma grupal los ingresos, costos y gastos, los activos, pasivos, y patrimonio del rango de matrimonio que tuvieron hasta llegar al punto final del divorcio.

2. Metodología

2.1 Marco teórico

Es importante hacer referencia desde donde parte el inicio de un divorcio, para lo cual se establece que, previo a lo detallado debe existir el matrimonio entre un hombre y una mujer.

Como establece el artículo 81 del título III, del

Código Civil Ecuatoriano:

“Matrimonio es un contrato solemne por el cual un hombre y una mujer se unen con el fin de vivir juntos, procrear y auxiliarse mutuamente.”

En Ecuador, el divorcio está contemplado y normado en el Código Civil, mediante el cual, se lo manifiesta en el artículo 106 que detalla “El divorcio disuelve el vínculo matrimonial y deja a los cónyuges en aptitud para contraer nuevo matrimonio, (...)”.

A continuación, en el artículo 110 se establecen las causales de divorcio: El adulterio de uno de los cónyuges, los tratos crueles o violencia contra la mujer o miembros del núcleo familiar, el estado habitual de falta de armonía de las dos voluntades en la vida matrimonial, las amenazas graves de un cónyuge contra la vida del otro, la tentativa de uno de los cónyuges contra la vida del otro, los actos ejecutados por uno de los cónyuges con el fin de involucrar al otro o a los hijos en actividades ilícitas, la condena ejecutoriada a pena privativa de la libertad mayor a diez años, el que uno de los cónyuges sea ebrio consuetudinario o toxicómano, el abandono injustificado de cualquiera de los cónyuges por más de seis meses ininterrumpidos. (Pag.3)

Sin embargo, en el año 2015 en el país, se da una reforma, en la cual se introduce el divorcio por mutuo consentimiento, con esto permite a las parejas que se divorcien de una manera más rápida y menos conflictiva, en cierta forma simplifica los procesos y efectiviza el proceso de poner fin al matrimonio.

Según el artículo 113 del título III, del Código Civil Ecuatoriano:

“Art.113.- Cualesquiera de los cónyuges tendrá derecho a solicitar que en el mismo juicio de divorcio se liquide la sociedad conyugal y se fije la cantidad que se le ha de entregar en conformidad con el artículo anterior.”

Es relevante manifestar el COGEP, Código Orgánico General de Procesos, el cual detalla directrices para el cumplimiento de dichos procesos.

2.2 Planteamiento del problema.

El divorcio es un proceso que va más allá de la disolución de un vínculo matrimonial; implica una serie de consideraciones económicas, financieras, legales y sociales. En las últimas décadas, las tasas de divorcio han ido en aumento en todo el mundo, es crucial comprender el impacto en todas las dimensiones.

El divorcio a nivel mundial de acuerdo con lo que manifiesta el periódico (El Comercio, 2023) en su sección Actualidad / Mundo, en su tema “Estos son los países que registran más divorcios”. Estados Unidos presenta un total de 630.505 separaciones, las principales causas son casarse a muy temprana edad, infidelidades, mala comunicación, convivencia prematrimonial entre otras. Rusia: Se encuentra en el segundo lugar del ranking con 564 704 divorcios. El portal Rusia Beyond relata que las causas de divorcio en este país difieren en gran medida en las de otras regiones ya que lo que ocasiona el mayor número de separaciones son el alcoholismo y los bajos salarios. Alemania ocupa el tercer puesto. En este país se divorcian principalmente por la infidelidad, según reporta el portal Europeo de Justicia. Turquía: En este país se registra que el motivo principal para buscar un divorcio es la infidelidad. Francia: Entre las causas que contemplan las normas francesas para llevar a cabo un divorcio están el no cumplimiento de las obligaciones del matrimonio, violencia, maltrato e infidelidad. Brasil y se separaron 80 573 y 149 675, respectivamente. Colombia, los divorcios son mucho menos que en esos países, pero hubo un repunte en el 2021. Según la Superintendencia de Notariado y Registro, con un total de 26 519 vínculos matrimoniales disueltos. (Pág. 1)

El divorcio puede desencadenar una serie de consecuencias económicas, financieras, legales y sociales que a menudo son subestimadas o mal comprendidas estas consecuencias pueden variar ampliamente dependiendo de factores como la legislación local, la duración del matrimonio, los activos y pasivos compartidos, y la presencia de hijos. Comprender el impacto completo de estas

dimensiones es esencial para tomar decisiones informadas y para minimizar los efectos negativos del proceso de divorcio en las partes involucradas y en la sociedad en general a nivel Ecuador se tiene una tasa de divorcio del 13,67% el cual lo refleja la investigación en la plataforma del INEC Boletín técnico N°01-2023-REMD, el promedio de divorcios llega a 24.595, Según la región de inscripción se tiene los siguientes datos: dentro de la Amazonia 5,1%, Costa 43,0%, Insular 0,5% y Sierra 51,5% de los cuales se deduce que el porcentaje más alto de divorcios en Ecuador es en la Sierra con el 51,5%, dando un 100%. Con respecto al promedio de edad es de 42 años para hombres y 39 años para mujeres. Las cifras reflejan que a partir de los 40 años es mayor el número de hombres que el de las mujeres que se divorciaron, en el Ecuador existen divorcios igualitarios entre hombre/hombre, mujer/mujer, estos se sustentan en Sentencia de la Corte Constitucional, fue publicado en el Registro Oficial del 08 de julio del 2019, la duración de un matrimonio en el año 2022 fue hasta 15 años con 9 meses.

Este estudio en el plano micro se enfoca en realizar un análisis detallado del impacto financiero, legal y social en individuos y familias donde se busca identificar los factores clave que influyen en cada dimensión y evaluar cómo estos factores pueden afectar positiva o negativamente en la familia siempre y cuando se encuentren bien informados con la normativa a aplicarse para el desarrollo del divorcio y la consecución óptima de la separación matrimonial.

Dentro de este análisis se detalla una metodología descriptiva por la consecución de pasos y la evidencia de porcentajes que incurren dentro de la plataforma del INEC, como complemento se tiene la utilización del método cualitativo y cuantitativo, por la cualidad del producto que se presenta en su afectación en lo social, legal a su vez se detalla la parte cuantitativa la cual afecta a los integrantes de la familia desmembrada de forma numérica donde se detallan los valores de cada uno de los actores mediante balances individuales

para luego ser unificados y determinar el beneficio o perjuicio de cada integrante, la aplicación del método deductivo e inductivo permite que se analicen las normativas legales a ser aplicadas en este contexto, llegando a utilizar ciertos artículos importantes los cuales son los adecuados y relacionados que tienen que ejecutarse dentro del desarrollo del divorcio esto es obligatorio y da una dirección para el cumplimiento del divorcio el cual es establecido por la autoridad competente de acuerdo a su expertis.

Métodos

Este estudio utiliza un enfoque metodológico que combina métodos inductivos y deductivos, partiendo de detalles específicos hacia conclusiones generales.

Se basa en la normativa legal, como el Código Civil y las leyes pertinentes, en consonancia con las regulaciones judiciales puntuales. Se emplea una metodología descriptiva para esbozar de manera clara y precisa los pasos a seguir, incorporando datos estadísticos del INEC sobre divorcios y respaldados con documentos legales y financieros válidos, desde el acta de matrimonio hasta el acta notarial de divorcio, habiendo un rango donde se considera ingresos y gastos de la sociedad conyugal para los balances.

Se empleó un enfoque de investigación mixta para abordar el estudio del divorcio en Ecuador. El componente cuantitativo, analiza datos numéricos presentados en balances, desglosando estadísticas sobre divorcios por género, incluyendo divorcios igualitarios, en conformidad con la Sentencia de la Corte Constitucional que legalizó el matrimonio igualitario en 2019. Se calculó la tasa de divorcios y se evaluaron patrones regionales y otros factores relevantes en el contexto ecuatoriano. Esta cuantificación permitió obtener resultados precisos y conclusiones efectivas. En el componente cualitativo, se examinaron, fenómenos y eventos ocurridos de ingresos y gastos durante el rango del matrimonio hasta el divorcio.

A continuación, se detalla de forma cualitativa, gráfica y estadística los resultados encontrados en el INEC, a mayo del 2023, con respecto a matrimonios y divorcios de acuerdo con el documento del INEC “Boletín técnico N°01-2023-REMD Registro Estadístico de Matrimonios y Divorcios, 2022” el cual manifiesta “El registro de inscripción se realiza en las oficinas de la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación a nivel nacional; y, en las oficinas de Registro Civil de Guayaquil”, a continuación, se detalla lo siguiente:

Análisis estadístico al 2023 se la publica con la información recolectada del año cerrado en concordancia a las consultas generadas y entrevistas de este análisis, se considera el matrimonio puesto que, para tener divorcios primero se generó un matrimonio, hubo una consecución y aceptación libre y espontánea.

Tabla No.1 Resumen 2022- Registro Estadístico

MATRIMONIOS	55.345
DIVORCIOS	24.595

Nota: Se detalla las estadísticas entre matrimonio y divorcios, visión general de los resultados de la operación estadísticas fuente INEC 2023.

Tabla No.2 Cuadro Resumen del año 2022 principales resultados

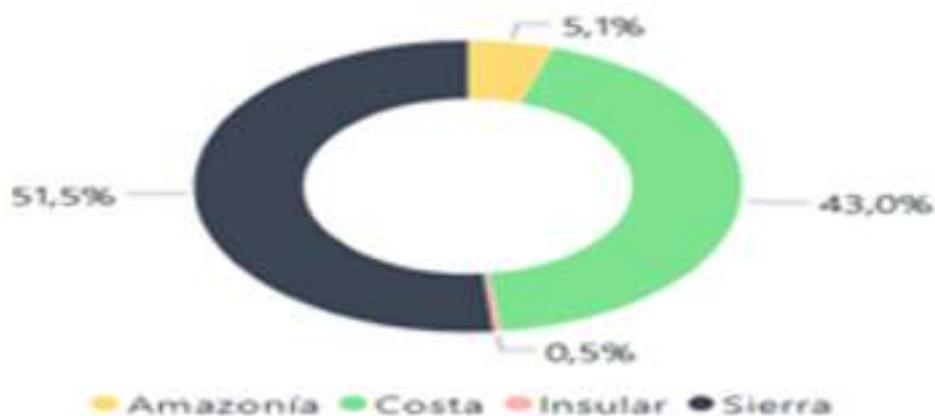
DETALLE	VALORES
HOMBRES	24.594
MUJERES	24.596
PROMEDIO DIVORCIOS	24.595
TASA DE DIVORCIO	13,67 %

Nota: Se detalla las estadísticas entre hombres, mujeres, y promedios divorcios llegando a la tasa de divorcio, visión general de los resultados de la operación estadísticas fuente INEC 2023

Según su región de inscripción

A continuación, se detalla el siguiente cuadro de divorcios acaecidos dentro de la Amazonia 5,1%, Costa 43,0%, Insular 0,5% y Sierra 51,5% de los cuales se deduce que el porcentaje más alto de divorcios en Ecuador es en la Sierra con el 51%, dando un 100% los cuales tiene la siguiente información.

Figura No. 1 Divorcios según su región de inscripción

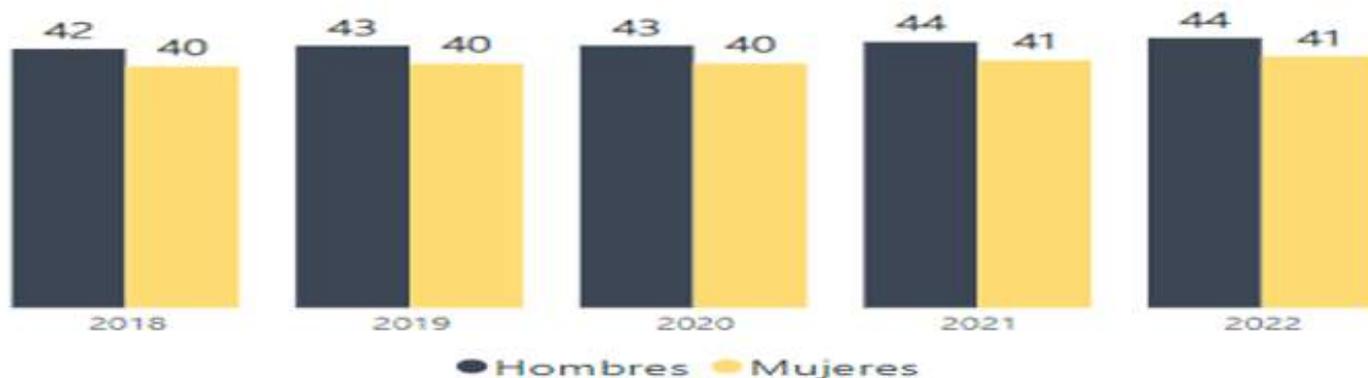


Nota: Se detalla información fuente (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023, p. 1).

Promedio de edades de los divorciados

Con respecto a la edad promedio de los divorciados se tiene lo siguiente:

Figura No.2 Edad Promedio de los divorciados



Nota: Se detalla información fuente (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023, p. 1)

Este análisis va desde el año 2018 donde los parámetros de tabulación son edades entre 42 años hombres y 40 mujeres para el año 2022 la edad de los hombres llega a 44 años y para las mujeres es de 41 años dentro de este contexto se tiene que los divorcios empiezan a partir de los 40 años, en concordancia a lo emitido por el INEC en noticias se tiene lo siguiente:

(...) La edad promedio para divorciarse es de 42 años para hombres y 39 años para mujeres. Las cifras reflejan que a partir de los 40 años es mayor el número de hombres que el de las mujeres que se divorciaron. Así en el 2016, se registraron 13.637 divorcios de hombres que se encontraban en ese rango de edad. (INEC Instituto Nacional de estadísticas y censos, (2017), p. 1).

Inscripción de divorcio por provincias: Con respecto a la inscripción de divorcio se detalla lo siguiente.

Tabla No.3 Tabulación de detalle de divorcios por provincias

ITEM	PROVINCIA INSCRIPCIÓN	DIVORCIOS
1	Zamora Chinchipe	91
2	Galápagos	115
3	Napo	163
4	Orellana	188
5	Pastaza	222
6	Sucumbíos	256
7	Carchi	263
8	Bolívar	278
9	Morona Santiago	329
10	Santa Elena	331
11	Esmeraldas	446
12	Los Ríos	468
13	Tungurahua	570
14	Cotopaxi	584
15	Loja	630
16	Cañar	637
17	Chimborazo	689
18	Santo Domingo de los Tsáchilas	696
19	Imbabura	1069
20	El Oro	1250
21	Azuay	1743
22	Manabí	1833
23	Pichincha	5500
24	Guayas	6244
Total, divorcios		24595

Nota: Divorcios por provincias y asignación numérica de cada divorcio ejecutado, fuente INEC. Dentro de esta tabulación se tiene el resultado final de 24.595 valor numérico que representa a la tabla 1 y 2.

Divorcios Igualitarios: Estos se sustentan en Sentencia de la Corte Constitucional que da paso al matrimonio igualitario, fue publicado en el Registro Oficial del 08 de julio del 2019.

De acuerdo con (Orellana Ramírez, (2019))

Adicionalmente, asegurando que como seres humanos se tiene derecho a formar una familia, y no ser discriminados ni tratados de manera distinta al resto de personas, en tal razón, no existiría justificación válida para prohibir la celebración del matrimonio civil en parejas del mismo sexo. (Foro 32).

Figura No. 3 Divorcios igualitarios Hombre/hombre, mujer/mujer.



Nota: Se detalla divorcios igualitarios (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023, p. 1).

Duración del Matrimonio: Dentro de esta figura se tiene que un matrimonio se establece desde el año 2018 desde 14 años 9 meses en el 2019 se tiene 15 años 1 día, en el 2020 se tiene hasta 15 años, desde el año 2021 se tiene 15 años 7 meses, y como final se detalla en el año 2022 hasta 15 años con 9 meses, pero todos fluctúan hasta los 15 años no pasan a 16.

Figura No. 4 Duración del matrimonio antes de un divorcio.



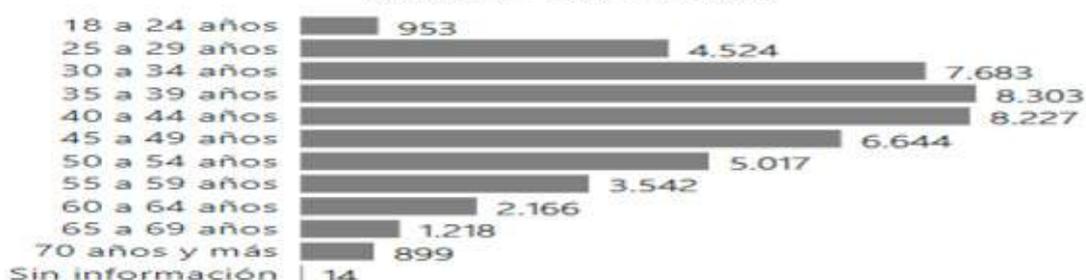
Nota: Se detalla duración matrimonio desde el 2018 hasta el 2022 (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023, p. 1)

El rango va desde los 18 años hasta los 70 años fecha tope de vida supuestamente

Grupos de edad

Fluctúan desde los 18 años hasta los 70 años promedio se supone que desde los 18 años están aptos para contraer matrimonio de forma física y espiritual.

Figura No. 5 Grupos de edad.



Nota: Se detalla grupos edad, fuente (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023, p. 1)

Grupos de Etnia

De acuerdo con los grupos de etnias en el Ecuador se tiene una mezcla entre la población indígena, españoles y africanos, a estos tres grupos originales se suman los migrantes de origen árabe, europeo y asiático y otros latinoamericanos como son colombianos, venezolanos y peruanos el mestizo es el valor más alto de divorcio.

Figura No. 6 Grupos de Etnia:



Nota: Se detalla grupos de etnia fuente (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023, p. 1)

Con respecto al universo se aplica la formula finita se considera la muestra de forma técnica con lo siguiente: Aplicación de la formula finita.

DETALLE	Valores	Muestra, n =
N	24.595,00	35,94884287
Z = 99,7%	3	
P	80%	PROBABILIDAD DE QUE OCURRA
Q	20%	PROBABILIDAD DE QUE NO OCURRA
E	0,2	ERROR

$$\begin{aligned}
 & \frac{24595 + 3^2 + 80\% + 20\%}{0,2^2 + 24595 - 1 + 3^2 + 80\% + 20\%} \\
 & \underline{\hspace{10em}} \\
 & \quad \quad \quad \mathbf{35.416,8} \\
 & \quad \quad \quad \underline{\hspace{10em}} \\
 & \quad \quad \quad \mathbf{983,76} \\
 & \quad \quad \quad \mathbf{n=35,948}
 \end{aligned}$$

Se tiene una muestra de: **n= 35,94884287**

Por considerarse una muestra alta puesto que, cada muestra debe llevar dos balances y 1 balance unificado general se procede a utilizar solo una unidad de muestra por considerar que existen divorcios por causal y otro por mutuo consentimiento de acuerdo con la normativa para este caso llevo causales como son informes periciales para repartición del bien inmueble y la venta de los 2 vehículos, y al final hubo la negociación de forma armoniosa llegando a un final adecuado para ambas partes.

Resultados Análisis numérico (Balances)

En base al análisis estadístico, descriptivo se ha considerado la muestra de un divorcio que ha durado más de 1 año por la traba, demora, no entrega de información, inconsistencia de la información entregada al organismo de control y a las partes procesales.

1. Aplicación del rango de ejecución el cual empieza con “Acta de matrimonio” inscrito en el Registro Civil y termina cuando se firma el “Acta Notarial de divorcio”, dentro de este rango se consideran los ingresos en dinero en efectivo por años, bienes, bienes inmuebles adquiridos, o cualquier otra adquisición onerosa, de igual forma los costos y gastos incurridos dentro del rango matrimonial hasta el Acta notarial de divorcio, para este análisis se ha considerado año 2013 al año 2022

Se detallan dos balances individuales para cada una de las partes procesales, parte actora y parte demandada, en base a la información entregada por cada uno de acuerdo con el “Art. 157.- “El haber de la sociedad conyugal” del COGEP.

2. Se unifican los dos balances obteniendo la suma total de cada uno de los balances generales agrupados para detallar a cuánto llegan de forma global y general cada ingreso en dinero en efectivo y cada bien adquirido dentro del rango del matrimonio hasta llegar al divorcio.

a) Para este caso mediante audiencia y discusión de los bienes materiales deciden que darse con sus balances iniciales los cuales detallan los montos reales del levantamiento de información realizado, sosteniendo sus propios activos, pasivos, y patrimonios dentro del rango del matrimonio hasta llegar al divorcio.

Se consideran dos modelos de personas “X” y “Y” como muestra de este análisis.

ADQUISICIONES DENTRO DEL CONTRATO CONYUGAL 50% A CADA MODELO DE PERSONAS, DESDE EL AÑO 2013 RANGO AL 2022, 50% PARA CADA EXCÓNYUGE

54

- o BIEN INMUEBLE – Casa US\$ 68.959,20
- o Vehículo No. 1 US\$ 2.158,41
- o Vehículo No. 2 US\$ 9.939,72
- o Vehículo No. 3 US\$ 17.855,42
- o Integración de capital en empresas.
 - Empresa “A” US\$ 540,00
 - Empresa “B” US\$ 160,00
 - Empresa “C” US\$ 550,00
- o Pérdida empresa pérdida empresa “a” US \$12.299,87.
- o Tarjetas de crédito para pagar.
- o Préstamo al BIESS por pagar.

A continuación, se detallan los balances por cada excónyuge.

BALANCE SEÑOR "X"

Con respecto a los resultados se consideran los valores totales para realizar el cuadro del balance individual señor "X".

ACTIVOS			PASIVOS		
ACTIVOS CORRIENTES			PASIVOS CORRIENTES		
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO		199.552,50	CUENTAS POR PAGAR (FACTURAS AÑO 2015 A MAYO 2022)	95.865,32	122.642,89
BANCOS (SERVICIOS PROFESIONALES, FACTURAS.)	16.283,17		DOCUMENTOS POR PAGAR (PRÉSTAMO AL BIESS PAGADOS)	26.777,57	
BANCOS (Rol relación de dependencia)	182.644,33		DOCUMENTOS POR PAGAR (PRÉSTAMO AL BIESS POR PAGAR A FUTURO INFORMATIVO) AÑO 2039, TABLA DE AMORTIZACIÓN.	76.340,18	
			TOTAL, DE PASIVOS		122.642,89
BANCOS - INTEGRACIÓN DE CAPITAL	625,00		PATRIMONIO		126.365,99
EMPRESA A	270,00		INTEGRACIÓN DE CAPITAL CON OTRAS EMPRESAS	-	11.674,87
EMPRESA B	80,00		EMPRESA A (KARDEX DE ACCIONISTAS AL 22/02/2023) VALORES 270+270=540	270,00	
EMPRESA C	275,00		EMPRESA B. (KARDEX DE ACCIONISTA AL 22/02/2023) VALOR 160,00, 50 %.	80,00	
ACTIVOS NO CORRIENTES		49.456,38	EMPRESA "C" (KARDEX DE ACCIONISTAS AL 22/02/2023) VALOR 550,00, 50 %.	275	
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO			PÉRDIDA EMPRESA. A	-	12.299,87

VALOR DE PREDIO DEL 50 % INFORME PERITO VALUADOR ARQUITECTO		34.479,60	CAPITAL SOCIAL		138.040,85
INFORME					
VEHICULOS (INFORME DEL PERITO)		14.976,78			
VEHÍCULO NO. 1 CHEVROLET MODELO SAIL 1.4	1.079,21				
VEHÍCULO NO. 2, MARCA KIA MODELO SPORTAGE	4.969,86				
VEHÍCULO NO 3 MARCA HYUNDAI MODELO ELANTRA	8.927,71				
TOTAL, DE ACTIVOS		249.008,88	TOTAL, DE PASIVO MAS PATRIMONIO		249.008,88

FORMULA CONTABLE

PATRIMONIO	=	ACTIVOS	-	PASIVOS
126.365,99		249.008,88	-	122.642,89
126.365,99		126.365,99		

Con respecto a los resultados se consideran los valores totales para realizar el cuadro del balance individual señora “Y”.

BALANCE SEÑORA “Y”					
ACTIVOS			PASIVOS		
ACTIVOS CORRIENTES			PASIVOS CORRIENTES		72.283,38
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO		78.674,32	CUENTAS POR PAGAR (DESGLOSE DE GASTOS Y PAGOS EN TARJETAS DE CREDITO, PAGOS VARIOS Y DEPÓSITOS A LA CUENTA DEL SR. “X”)	33.596,29	
BANCOS ((Rol relación de dependencia).		78.049,32	DETALLE PAGOS DEL ROL EN RELACIÓN DE DEPENDENCIA (QUIROGRAFARIOS, IMPUESTO A LA RENTA, IEES).	10.503,26	
BANCOS - INTEGRACIÓN DE CAPITAL.		625,00	DOCUMENTOS POR PAGAR (PAGOS EN MÁS CUOTA DEL SR X PAGADOS POR LA PERSONA “Y”) / BIESS	10.399,35	
EMPRESA A	270,00		DOCUMENTOS POR PAGAR (VALORES PAGADOS POR PERSONA “Y” AL IEES) / BIESS.	17.784,48	
EMPRESA B	80,00		DOCUMENTOS POR PAGAR (PRÉSTAMO AL BIESS POR PAGAR A FUTURO INFORMATIVO) AÑO 2039, TABLA DE AMORTIZACIÓN.	37.258,62	
EMPRESA C	275,00				
ACTIVOS NO CORRIENTES		49.873,30	TOTAL, DE PASIVOS		72.283,38
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO					
BIENES MUEBLES /MAQUINARIA (LAVADORA-SECADORA)		416,92	PATRIMONIO		56.264,24
BIENES (INTERNOS DE CASA).	1.489,00		INTEGRACIÓN DE CAPITAL CON OTRAS EMPRESAS		- 11.674,87
DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE BIENES	- 1.072,08		EMPRESA “A” (KARDEX DE ACCIONISTAS AL 22/02/2023) VALORES 270+270=540	270,00	
VALOR DE PREDIO CASA DEL 50 % INFORME PERITO EVALUADOR ARQUITECTO.		34.479,60	EMPRESA B. (KARDEX DE ACCIONISTA AL 22/02/2023) VALOR 160,00, 50 %.	80,00	
INFORME DE PERITO DE VEHÍCULOS.			EMPRESA “C” (KARDEX DE ACCIONISTAS AL 22/02/2023) VALOR 550,00, 50 %.	275	
VEHÍCULOS (INFORME DEL PERITO)		14.976,78	PÉRDIDA DE LA EMPRESA “A”	- 12.299,87	
INFORMES DEL PERITO)			CAPITAL SOCIAL		67.939,10
VEHÍCULO NO. 1 CHEVROLET MODELO SAIL 1.4	1.079,21				
VEHÍCULO NO. 2, MARCA KIA MODELO SPORTAGE	4.969,86				
VEHÍCULO NO 3 MARCA HYUNDAI MODELO ELANTRA	8.927,71				
TOTAL, DE ACTIVOS		128.547,62	TOTAL, DE PASIVO MAS PATRIMONIO		128.547,62

FÓRMULA CONTABLE				
PATRIMONIO	=	ACTIVOS	-	PASIVOS
56.264,24		128.547,62	-	72.283,38
56.264,24		56.264,24		

4. Discusión

A continuación, se detalla los valores globales generales sumados de los señores “X” y “Y”. Con respecto al resultado final se consideraron la suma de los dos balances del Sr. “X” y de la Señora “Y”, donde se puede apreciar que los valores aumentan, tanto en el activo, pasivo y patrimonio, de esta forma favorece a uno y de igual forma desfavorece a otro.

UNIFICACIÓN DEL BALANCE PERSONAL "X" y "Y"						
ACTIVOS				PASIVOS		194.926,27
ACTIVOS CORRIENTES				PASIVOS CORRIENTES	194.926,27	
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO			278.226,82	CUENTAS POR PAGAR (FACTURAS AÑO 2015 A MAYO 2021 SR "X")	95.865,32	
BANCOS (SERVICIOS PROFESIONALES, FACTURAS) Sr. "X"		16.283,17		CUENTAS POR PAGAR (FACTURAS AÑO 2015 A MAYO 2021 SRA "Y")	33.596,29	
BANCOS (Rol relación de dependencia) Sr. "X"		182.644,33		DETALLE PAGOS DEL ROL EN RELACIÓN DE DEPENDENCIA (QUIROGRAFARIOS, IMPUESTO A LA RENTA, IESS,) pagos SRA "Y"	10.503,26	
BANCOS (ROL EN RELACIÓN DE DEPENDENCIA) SRA "Y"		78.049,32		DOCUMENTOS POR PAGAR (PRÉSTAMO AL BIESS PAGADOS) / SR "X")	26.777,57	
BANCOS - INTEGRACIÓN DE CAPITAL SR "X" y "Y"		1.250,00		DOCUMENTOS POR PAGAR (PRÉSTAMO AL BIESS POR PAGAR A FUTURO INFORMATIVO) AÑO 2039/ SR "X")	76.340,18	
EMPRESA A	540,00			DOCUMENTOS POR PAGAR (PAGOS EN MÁX CUOTA DEL SR "X") / BIESS/ PAGOS SRA "Y"	10.399,35	
EMPRESA B	160,00			DOCUMENTOS POR PAGAR (VALORES PAGADOS POR LA SRA "Y".	17.784,48	
EMPRESA C	550,00			DOCUMENTOS POR PAGAR (PRÉSTAMO AL BIESS POR PAGAR A FUTURO INFORMATIVO) AÑO 2039/ SR."X" y SRA "Y"	37.258,62	
ACTIVOS NO CORRIENTES			99.329,67	TOTAL, DE PASIVOS		194.926,27
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO				PATRIMONIO		182.630,22
VALOR DE PREDIO INFORME PERITO EVALUADOR ARQUITECTO/ SR."X" y SRA "Y"		68.959,20		INTEGRACIÓN DE CAPITAL CON OTRAS EMPRESAS	-23.349,73	
BIENES MUEBLES /MAQUINARIA (LAVADORA-SECADORA) / SR."X" y SRA "Y"		416,92		EMPRESA "A" (KARDEX DE ACCIONISTAS AL 22/02/2023) VALORES 270+270=540 SR."X" y SRA "Y"	540,00	
BIENES (INTERNOS DE CASA/ANEXO 1, SR."X" y SRA "Y"	1.489,00			EMPRESA B. (KARDEX DE ACCIONISTA AL 22/02/2023) VALOR 160,00, 50 %. SR."X" y SRA "Y"	160,00	
DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE BIENES, SR."X" y SRA "Y"	-1.072,08			EMPRESA "C" (KARDEX DE ACCIONISTAS AL 22/02/2023) VALOR 550,00, 50 %. SR."X" y SRA "Y"	550,00	
VEHICULOS (INFORME DEL PERITO) SR."X" y SRA "Y"		29.953,55		PÉRDIDA DE LA EMPRESA "A"	-24.599,73	
VEHÍCULO NO. 1 CHEVROLET MODELO SAIL 1.4	2.158,41			CAPITAL SOCIAL	205.979,95	
VEHÍCULO NO. 2, MARCA KIA MODELO SPORTAGE	9.939,72					
VEHÍCULO NO 3 MARCA HYUNDAI MODELO ELANTRA	17.855,42					
TOTAL, DE ACTIVOS			377.556,49	TOTAL, DE PASIVO MAS PATRIMONIO		377.556,49
FÓRMULA CONTABLE						
PATRIMONIO	=	ACTIVO	-	PASIVOS		
182.630,22		377.556,49	-	194.926,27		377.556,49
182.630,22		182.630,22				

A continuación, se detalla el Resumen Comparativo de discusión donde se evidencia la conformidad y la no conformidad de dichos balances enunciados.

RESUMEN COMPARATIVO DE ACTIVOS, PASIVOS Y PATRIMONIOS				OBSERVACIONES
BALANCE SEÑOR "X"				
	ACTIVOS	PASIVOS	PATRIMONIO	
TOTAL SR. "X"	249.008,88	122.642,89	126.365,99	
BALANCE SEÑORA "Y"				
	ACTIVOS	PASIVOS	PATRIMONIO	
TOTAL SRA. "Y"	128.547,62	72.283,38	56.264,24	
TOTALES (X+Y)	377.556,50	194.926,27	182.630,23	TOTALES UNIFICADOS QUE AL DIVIDIRSE AFECTAN A UNOS Y FAVORECEN AL OTRO.
COMPARACIÓN SR "X" Y SRA "Y"				
ACTIVOS DE		ACTIVOS DE	OBSERVACIONES	
SEÑOR "X"	MAYOR A	SEÑORA "Y"	CONVIENE SRA "Y" PERO NO LE CONVIENE SR "X" REPARTIR SUS BIENES.	
249.008,88	MAYOR A	128.547,62		377.556,50
PASIVOS DE		PASIVOS DE	OBSERVACIONES	
SEÑOR "X"	MAYOR A	SEÑORA "Y"	CONVIENE SR "X" PERO NO LE CONVIENE A LA SRA "Y" REPARTIR LAS DEUDAS.	
122.642,89	MAYOR A	72.283,38		194.926,27
PATRIMONIO DE		PATRIMONIO DE	OBSERVACIONES	
SEÑOR X	MAYOR A	SEÑORA Y	CONVIENE SRA "Y" PERO NO LE CONVIENE AL SR "X" REPARTIR SUS BIENES.	
126.365,99	MAYOR A	56.264,24		182.630,23

Por esta razón decidieron tener un acuerdo sano, con responsabilidad, en conformidad a los compromisos que tienen en el momento actual con cada uno de sus balances, luego del análisis entregado.

3. Conclusiones

De acuerdo con el análisis las partes procesales llegan a un acuerdo al revisar los balances individuales y el general unificado que prefieren considerar y tener sus balances iniciales los cuales no le afecta a ninguna de las partes procesales, llegando a un acuerdo la casa queda a cargo de la demanda ella va a continuar pagando el saldo que se debe del préstamo, puesto que está viviendo en el bien inmueble y los autos deciden venderlos y dividirse para los dos, quedando en un acuerdo óptimo, sano y armonioso cumpliendo con el objetivo general y cumpliendo con la ejecución y consecución de los objetivos específicos.

4. Bibliografía

- Flanigan, R. (03 de 05 de 2023). 5 razones por las que se desintegran los matrimonios de muchos años. HOGAR Y FAMILIA, Familia y bienestar, pág. 1. <https://www.aarp.org/espanol/hogar-familia/familia-bienestar/info-2021/separacion-divorcio-matrimonios-mediana-edad.html>
- García, Grubel; Limones Tomalá, Mariana, A. ((2011)). "GUÍA DE PROTECCIÓN A LOS HIJOS EN LOS JUICIOS. Retrieved 14 de 09 de 2023, from <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/461>
- INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2 de 06 de (2017)). Ecuador en cifras. ecuador en cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/los-divorcios-crecieron-8345-en-diez-anos-en-ecuador/#:~:text=La%20edad%20promedio%20para%20divorciarse,en%20ese%20rango%20de%20edad.>
- INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (01 de 05 de 2023). <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNDQ1YzI4ZDgtNjA4Zi00OWQwLWE3ZGI0ODI4MDRhN2U1Y2U5IiwidCI6ImYxN-ThhMmU4LWNhZWmtNDQwNiIiMGFiLWY1ZTI1OWJkYTEtXmI5>

- Monterrubio, U. ((2023)). Amber Heard le pagó a Johnny Depp el millón de dólares que ordenó la justicia: qué hará el actor con el dinero. infobae, 1. Retrieved 14 de 09 de 2023, from <https://www.infobae.com/entretenimiento/2023/06/13/amber-heard-le-pago-a-johnny-depp-el-millon-de-dolares-que-ordeno-la-justicia-que-hara-el-actor-con-el-dinero/#:~:text=Entre%20los%20acuerdos%20que%20el,de%20Johnny%20Depp%20la%20calumni%C3%B3>.
- Orellana Ramírez, M. (9 de 09 de (2019)). repositorio.uasb.edu.ec. repositorio.uasb.edu.ec: ://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7374/1/08-TC-Orellana.pdf
- Rodas Martínez, J. ((2016)). dspace.ucuenca.edu.ec/. Retrieved 13 de 09 de 2023, from Universidad de Cuenca - Campus Central: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25034/1/tesis.pdf>
- Código Civil Ecuatoriano. Registro Oficial Suplemento del 14 de marzo de 2022





SUCRE
REVIEW

Dirección

Campus Norte (Matriz):

Av. 10 de Agosto N26-27 y Luis Mosquera Narváez **TI:** 02 25447 35

Campus Sur:

Av. Teodoro Gómez de la Torre S14 - 72 y Joaquín Gutiérrez

Centro de Idiomas:

Campus Norte: Bloque B. Segundo Piso